



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**ANÁLISIS DE LAS BARRERAS Y FACILITADORES A LA INNOVACIÓN  
PÚBLICA EN CHILE. EL CASO DE BOMBEROS.**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTION Y POLÍTICAS  
PÚBLICAS.**

JORGE EDUARDO UBAL MUÑOZ

PROFESOR GUÍA:  
JERKO JURETIĆ DÍAZ

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
MARÍA PIA MARTÍN MÜNCHMEYER  
EDUARDO CONTRERAS VILLABLANCA  
JAVIER FARIAS SOTO

SANTIAGO DE CHILE

2020

## RESUMEN

La innovación en el sector público chileno es un ejercicio escasamente visto, en gran medida por la estructura del sector público, el cual está basado en las teorías webearianas donde se organiza de forma jerárquica, definiendo roles detalladamente y no dejando mucho margen de acción a los funcionarios públicos. Pues bien, el presente trabajo analiza un caso de innovación que tuvo lugar en la Subsecretaría del Interior, con motivo de la creación de un sistema de rendición de cuentas web para Cuerpos de Bomberos llamado “Sistema Integrado de Rendición de Cuentas”, SIRC.

Mediante las teorías de innovación del sector público sostenidas por Christian Bason, Geoff Mulgan y la OCDE procedemos a analizar el caso del SIRC en términos de barreras y facilitadores a su puesta en marcha, dándose cuenta de lo distante que fue este proceso de innovación respecto de los planteamientos de los autores citados.

En las fases de diseño del sistema se evidencian la mayor parte de las falencias, pues, no se incluyó a los usuarios finales en la solución propuesta ni se aplicaron las teorías de co-creación. Los Cuerpos de Bomberos, quienes son los que en definitiva usarán el sistema, en conjunto con profesionales de la Subsecretaría del Interior, no fueron considerados sino hasta la fase de prueba del sistema, restando valor a la solución final. Respecto del órgano Contraloría General de la República, se evidencian problemas en su rol pasivo respecto de las innovaciones, siendo un mero expectador de lo que está sucediendo. Sin duda un rol más activo habría potenciado esta solución.

Por otro lado y con gran sorpresa vemos una serie de facilitadores presentes en el seno de la Subsecretaría del Interior que sin duda beneficiaron al sistema, tales como, el compromiso de las jefaturas con el proyecto y la calidad técnica de los profesionales involucrados en su diseño.

También analizamos desde el punto de vista cuantitativo los beneficios que traería el SIRC a los usuarios, verificándose su ahorro en términos de minutos destinados para trasladarse a Santiago a rendir cuentas y en pesos gastados en concurrir a las oficinas centrales de la Subsecretaría del Interior. Sin duda, se verifica un aporte en eficiencia y eficacia del proceso de rendición de cuentas y un ahorro para el Estado.

Finalmente, procedemos a concluir sobre la base de la evidencia recogida de entrevistas y análisis cuantitativo, proponiendo mejoras para la aplicación de la innovación en el sector público.

## DEDICATORIA

Con todo mi amor, dedico esta tesis a mi esposa Paulina, quién ha sido un pilar fundamental en mantenerme perseverante ante la adversidad y a mi hijo Matías, quién representa el futuro y mis ganas de vivir para darle buena vida en este mundo tan competitivo.

También a mi padres y hermanos que estuvieron presentes en mi etapa de pregrado y que sin duda aportaron a conseguir el tan ansiado título de Administrador Público, USACH.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, en quién he encontrado refugio en los momentos difíciles y también en los grandes triunfos.

A mi profesor guía, Jerko Juretić, quién con mucha dedicación a revisado y encaminado este trabajo final.

Al Comité Académico del MGPP, por su apoyo incondicional, sobre todo en mi período de cesantía.

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción.....	1
I. Antecedentes y justificación.....	2
II Objetivos de investigación.....	6
III. Marco Conceptual.....	6
III.1 Innovación en el sector público.	
III.2 Barreras y Facilitadores para la innovación en el sector público.	
IV. Metodología.....	12
V. El sistema integrado de rendición de cuentas (SIRC).....	13
VI. a Estudio de caso: Análisis de las barreras y facilitadores a la innovación pública en Chile. El caso de Bomberos.....	17
VI. b Beneficios del SIRC en terminos cuantitativos.....	22
VII. Conclusiones y recomendaciones.....	30
VIII. Bibliografía.....	34
IX. Anexos.....	35

## **INTRODUCCIÓN**

La innovación en el sector público es un tema cada vez más relevante en Chile. La administración pública chilena por años ha funcionado bajo principios weberianos, definiendo los roles de cada funcionario exhaustivamente bajo un sistema jerárquico, estandarizado y legalista. Debido a este sistema de organización del servicio público, el espacio para la innovación es acotado y no muy frecuente, de ahí la relevancia de la presente investigación, la cual aborda en detalle las barreras y los facilitadores para la innovación presentes en el desarrollo y puesta en marcha del Sistema Integrado de Rendición de Cuentas (SIRC) en la Unidad de Bomberos (UB) de la Subsecretaría del Interior.

Bomberos de Chile, es una institución sin fines de lucro que está integrada, a diciembre de 2018, por 313 Cuerpos de Bomberos (CB) a lo largo del país. Estos a su vez, se agrupan en un órgano de alcance nacional llamado Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos (JNCB). El presupuesto público del año 2018 para Bomberos ascendió a 40 mil millones de pesos y es repartido entre los 313 CB en base a un estudio de la Universidad de Chile, el cual, basado en diferentes variables de carácter técnico, asigna a cada cual un presupuesto para financiar gastos de operación, inversiones y un fondo concursable de proyectos denominado “ayudas extraordinarias”.

Una vez que estos recursos públicos son transferidos a los distintos CB, estos deben ser transparentados ante la Subsecretaría del Interior mediante rendiciones de cuentas que detallen en que se usaron los recursos. Todo este proceso de entrega de recursos y revisión, se lleva actualmente de forma manual, controlando el uso y destino de los fondos mediante planillas Excel gestionadas por los profesionales de la UB de la Subsecretaría del Interior.

La presente investigación analiza y describe las barreras y facilitadores a la innovación en el proceso de implementación tecnológica o automatización digital del SIRC, con un enfoque de innovación en el sector público. Para esto, se contemplan entrevistas a los funcionarios involucrados en el diseño del sistema y a los CB que participaron en la prueba del sistema.

Los análisis que se llevan a cabo en esta investigación se basan principalmente en los conceptos y teorías sobre innovación en el sector público del autor Christian Bason, referente mundial en materia de innovación pública, el cual en su serie de publicaciones establece los procesos de co-creación de políticas públicas, los ecosistemas de innovación, el rol de los ciudadanos en su relación con el gobierno y el valor de las iniciativas públicas respecto de la sociedad a quién afecta.

Finalmente, la investigación finaliza con conclusiones de lo observado y analizado, generando recomendaciones para la innovación en el sector público chileno.

## I. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La presente propuesta de investigación dice relación con analizar las barreras y facilitadores a la innovación presentadas en la implementación del SIRC en la Unidad de Bomberos de la Subsecretaría del Interior y en los Cuerpos de Bomberos seleccionados en etapa de prueba del sistema.

El ser humano por naturaleza y para asegurar su existencia es innovador, a menudo se enfrenta con desafíos que le hacen buscar nuevas formas de resolver problemas porque las soluciones que le habían servido hasta el momento han dejado de ser efectivas o tener valor. En las organizaciones, este tipo de innovación intrínseca al espíritu de supervivencia o darwiniana se da de manera natural, ante un reto, los responsables reaccionan y ponen en marcha mecanismos que constituyen una forma de innovación esporádica que genera la búsqueda de soluciones y mejora continua. Esta es la forma natural que las organizaciones tienen para avanzar y resolver sus problemas. (UAI, 2012)

En Chile, existen 313 Cuerpos de Bomberos a lo largo del territorio nacional, los cuales se financian a través de fondos públicos de la Subsecretaría del Interior, Municipalidades, Gobiernos regionales y de fondos privados en una menor medida. Los fondos públicos, una vez que son utilizados deben ser informados a la institución respectiva mediante rendiciones de cuentas, las cuales se componen de egresos contables, facturas, boletas y otros documentos que dan cuenta de los gastos realizados. En el caso de la Subsecretaría del Interior, este proceso de rendición de cuentas es realizado por los CB mediante el envío de facturas y demás antecedentes a través de correspondencia o también mediante el traslado de los propios voluntarios a las oficinas de la Subsecretaría, invirtiendo gran tiempo y recursos en desplazamientos.

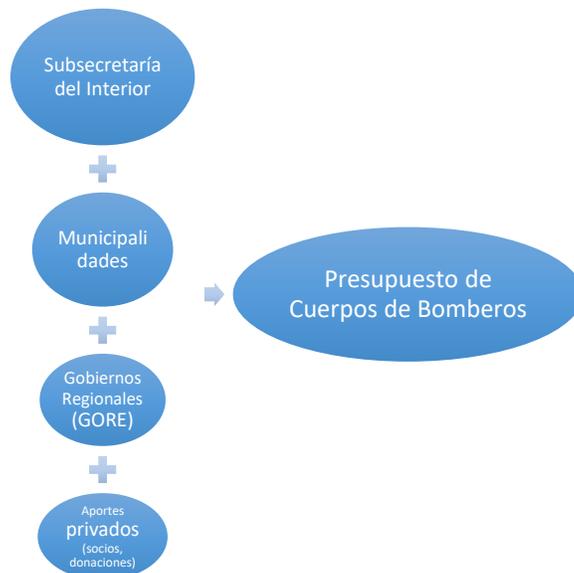
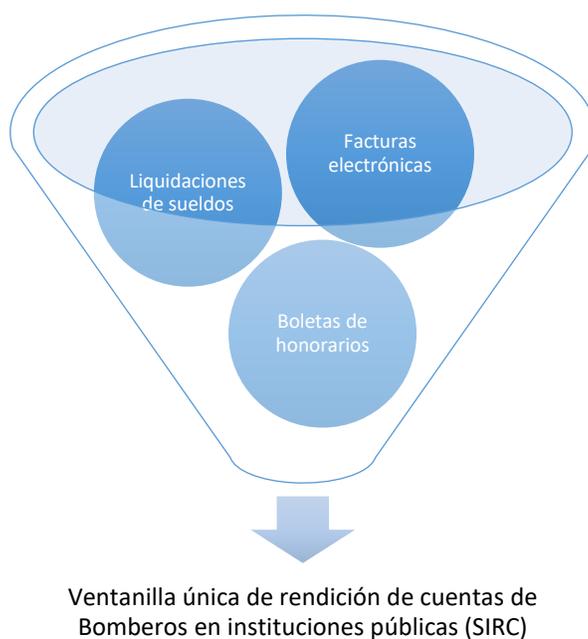


Ilustración 1: Estructura de financiamiento de Cuerpos de Bomberos de Chile.

Los cambios tecnológicos del último tiempo han desarrollado la factura electrónica, documento digital de libre impresión y complejo control, que puede ser presentado simultáneamente en versión original en varias instituciones que otorgan subvenciones a terceros. De aquí nació la necesidad de crear una plataforma web integrada que digitalice el proceso de rendición de cuentas de CB, logrando que reporten sus cuentas desde su ubicación geográfica, sin desplazamientos innecesarios, mejorando el control de las facturas electrónicas mediante la generación de una ventana única de rendición de cuentas para todos los servicios públicos que otorguen recursos a bomberos de Chile.

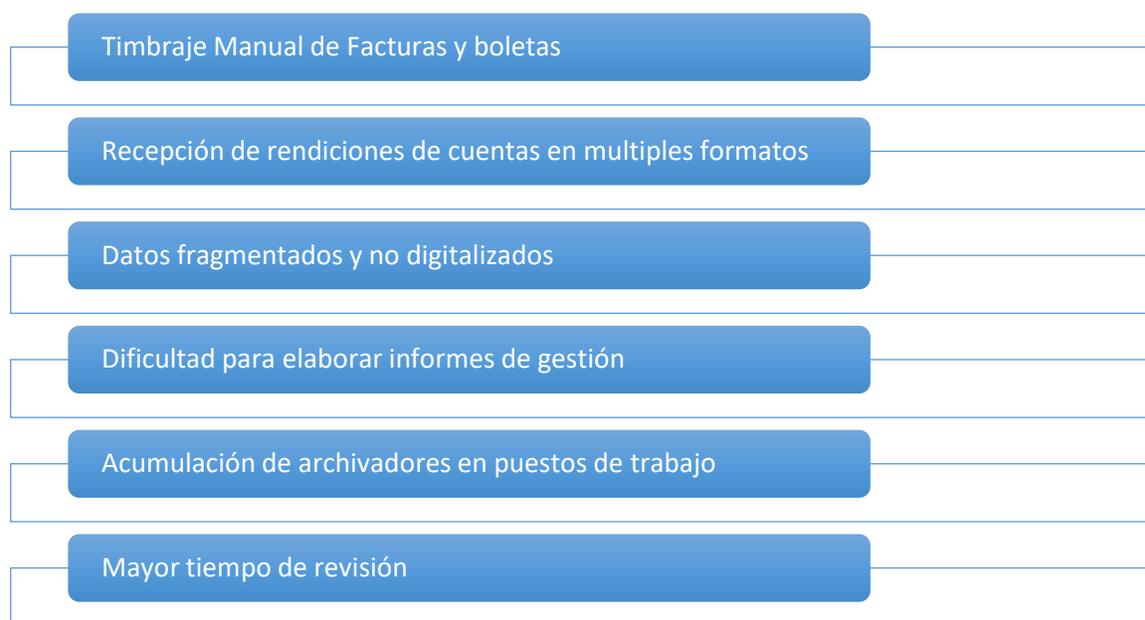
Con el sistema integrado de rendición de cuentas se busca inhibir los posibles fraudes originados por la presentación de un mismo documento original en distintas instituciones públicas, disminuir los costos administrativos tanto de los Cuerpos de Bomberos como de la Subsecretaría y mejorar la transparencia y acceso del proceso en su totalidad.



**Ilustración 2: Ventanilla única de rendición de cuentas de Bomberos en instituciones públicas.**

La digitalización del proceso de rendición de cuentas beneficiará a los 313 Cuerpos de Bomberos del país y sus 1.400 compañías aproximadamente. Por el lado de la Subsecretaría del Interior, beneficiará a la totalidad de la Unidad de Bomberos y al Departamento de Finanzas, facilitando y mejorando la gestión y revisión de los 40 mil millones del presupuesto para bomberos del año 2018 y siguientes. También, y una vez que se concrete su integración con gobiernos regionales y municipalidades, beneficiará a los funcionarios de esas reparticiones, afianzando el control a través de mecanismos digitales, sin incurrir en mayores costos administrativos.

El atraso en la puesta en marcha del SIRC en la Subsecretaría del Interior ha implicado la mantención de controles poco eficaces en la gestión de los recursos de bomberos de Chile, tales como: timbraje manual de facturas y boletas tanto físicas como electrónicas, multiplicidad de formatos de rendición de cuentas y grandes dificultades para generar informes de gestión a partir de datos fragmentados y no digitalizados, sobre todo para dar respuesta a solicitudes de transparencia ciudadana, también la aglomeración de archivadores y documentación en los puestos de trabajos de los profesionales y mayor tiempo de revisión.



**Ilustración 3: Consecuencias del atraso de la implementación del SIRC en la Subsecretaría del Interior**

Por el lado de bomberos ha implicado la mantención de costos de traslado, sobre todo para los Cuerpos de Bomberos de regiones extremas, bajo control de la documentación remitida, extravío de documentos originales en el correo físico, lentitud en la recepción de sus recursos públicos y lentitud en los tiempos destinados para preparar la rendición de cuentas y el control eficaz de la información contenida en ella.

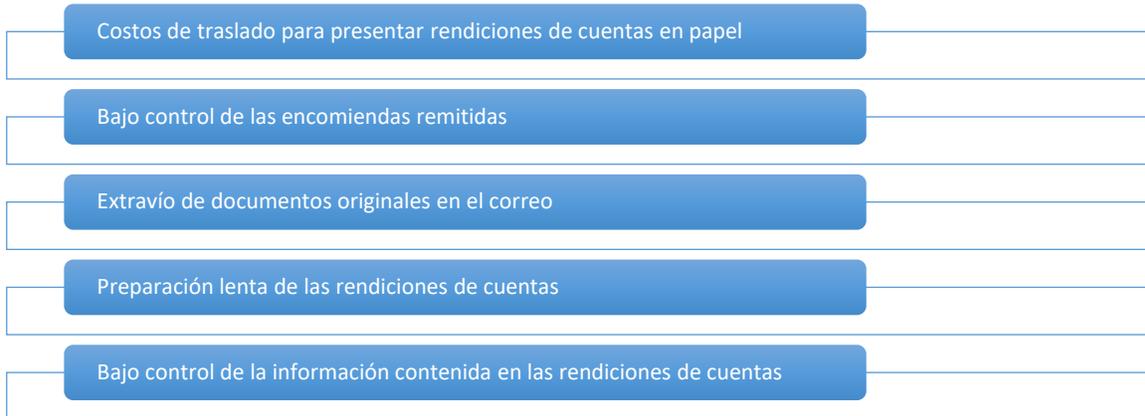


Ilustración 4: Consecuencias del atraso de la puesta en marcha del SIRC en los Cuerpos de Bomberos

El aporte de esta tesis a nuestra sociedad radica en la identificación, descripción y análisis de las barreras y facilitadores a la innovación presentes en los servicios públicos. Específicamente, el caso de implementación del SIRC en el programa de Bomberos de Chile de la Subsecretaría del Interior y Seguridad Pública.

Este sistema comenzó con su fase de diseño el año 2014 y a la fecha aún no logra ser puesto en marcha en los Cuerpos de Bomberos del país debido a una serie de inconvenientes que han mermado un desarrollo razonable y su paso a explotación en tiempo y forma.

El análisis de este caso, nos dará luces de los problemas a los que se ha enfrentado la Subsecretaría del Interior en su afán innovador y de mejora continua. En ese sentido, se analizará también el rol que cumple en la generación de esas barreras: la Contraloría General de la República, las normas vigentes, la resistencia al cambio de las personas y la brecha digital tanto de funcionarios públicos como de los beneficiarios de este sistema. Estos últimos, corporaciones de derecho privado, sin fines de lucro y con personal mayoritariamente voluntario. También analizaremos los facilitadores que han permitido que finalmente el sistema sea una realidad el día de hoy.

Para Chile es de especial relevancia contar con instituciones que a través de la innovación generen valor público para sus ciudadanos. Por esta razón, resulta interesante analizar este caso y sus barreras y facilitadores a la innovación, con la finalidad de generar pensamiento crítico e identificar problemas a los que se ven enfrentados los servicios públicos, generando a su vez soluciones o mecanismos que contrarresten dichos obstáculos con el objetivo de facilitar que se innove en los procesos, mejorando con esto la calidad de los servicios públicos prestados a la comunidad.

## **II.- OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

### **II.1 OBJETIVO GENERAL:**

Analizar las barreras y facilitadores a la innovación pública presentes en la implementación del Sistema Integrado de Rendición de Cuentas (SIRC) en Bomberos de Chile.

### **II.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar las barreras y facilitadores a la innovación pública al interior de la Subsecretaría del Interior y Seguridad Pública en el marco de la implementación del SIRC.
- Analizar las barreras y facilitadores a la innovación pública de los Cuerpos de Bomberos seleccionados para la etapa de testeo.
- Analizar el rol que cumple Contraloría General de la República en la autorización de sistemas de rendición de cuentas electronicas, con especial foco en el SIRC.
- Proponer mejoras y recomendaciones para la innovación en el sector público.

## **III. MARCO CONCEPTUAL**

### **III.1 Innovación en el sector público**

El estudio de caso será analizado desde la perspectiva de innovación establecida por la Organización de Estados para el Desarrollo Económico (OCDE), tanto en su cuarta edición del “Manual de Oslo”, publicada el año 2018, como en el libro “Medición de la innovación: una nueva perspectiva” y en los planteamientos sobre innovación en el sector público del autor Christian Bason.

Para la OCDE los componentes claves del concepto de innovación incluyen el conocimiento como la base para ser innovador, novedoso y útil. La creación de valor o su preservación son también los objetivos principales de este concepto. Los requisitos para su implementación diferencian innovación de otros conceptos como el de invento, por ejemplo, como debe ser implementada, puesta en uso o estar disponible para otros que quieran usar.

El termino innovación puede significar una actividad o el resultado de ésta. De esta forma, la definición general de innovación es la siguiente: “Una innovación es un nuevo o mejorado producto o proceso (o una combinación de ellos) que difieren significativamente de las unidades de producto o proceso anterior y que han hecho

y quedado disponibles para potenciales usos (producto), o puesto en uso por la unidad (proceso).” (MANUAL DE OSLO, OCDE, 2018).

Esta definición usa el término genérico “unidad” para referirse a los responsables de la innovación. Esto se refiere a cualquier unidad en cualquier institución de cualquier sector, incluidos los hogares y sus integrantes. A pesar de la definición, el concepto de innovación es inherentemente subjetivo y dependerá de la apreciación particular de cada cual.

Respecto de la innovación en el sector público, aún no existen conceptos acordados internacionalmente - aunque hay varias definiciones - ni métricas comparables para estudiar la innovación en el sector público. Un marco para la medición de la innovación que sea análogo al utilizado en el sector empresarial, pero claramente distinto a él, sentaría las bases para un enfoque más innovador en las actividades y servicios públicos, además de permitir comparaciones y establecer puntos de referencia.

Ya que el concepto de sector público abarca unidades organizativas muy diferentes, por ejemplo, sector salud y sector educación, se hace necesario desarrollar nuevos conceptos, como, por ejemplo, la innovación educativa y diferentes métricas que incluyan los aspectos del bienestar público de la innovación. (LA MEDICION DE LA INNOVACION: UNA NUEVA PERSPECTIVA, OCDE, 2012).

La medición de los esfuerzos de innovación es compleja y está recién comenzando en el sector público, sin embargo y como punto inicial para cualquier esfuerzo de innovación, es importante tomar atención a las “interacciones de conocimiento”. Los lugares de trabajo pueden ofrecer un ambiente fecundo para las interacciones que lleven a la innovación, un manejo efectivo de este último puede garantizar que el talento de los individuos se esté aprovechando en todo su potencial.

La producción de nuevos conocimientos suele ser un proceso colectivo en el que participan un gran número de individuos y organizaciones y requiere comunicación y coordinación.

El conocimiento generado de forma tan compleja, pero estructurada, puede tener muchos aspectos públicos positivos. Estas interacciones o “redes”, pueden considerarse de manera muy útil, parte del marco para la medición para la innovación. Las redes son un medio de “inteligencia colectiva” y las políticas que buscan tener influencia en el rango y la orientación de la innovación deben tomarlas en cuenta. (LA MEDICION DE LA INNOVACION: UNA NUEVA PERSPECTIVA, OCDE, 2012).

Antes de entrar de lleno en nuestro autor principal Christian Bason, echemos un vistazo al concepto Design Thinking basados en uno de sus principales precursores Tim Brown. Este último, propone que los métodos de diseño no solo son útiles para las agencias de diseño y otras industrias creativas, sino que podrían usarse en todas las demás industrias. El pensamiento de diseño se puede aplicar en las organizaciones y se puede utilizar para resolver problemas creando ideas, organizando información, etc.

El pensamiento de diseño utiliza elementos del conjunto de herramientas del diseñador como la empatía y la experimentación para llegar a soluciones innovadoras. Al usar el pensamiento de diseño, se toman decisiones basadas en lo que los futuros clientes realmente quieren en lugar de depender solo de datos históricos o hacer apuestas arriesgadas basadas en el instinto en lugar de la evidencia.

El pensamiento de diseño se basa en la capacidad humana de ser intuitivo, reconocer patrones y construir ideas que sean emocionalmente significativas y funcionales. Los elementos del pensamiento de diseño se combinan para formar un enfoque iterativo, uno que puede probar y adaptar para satisfacer sus necesidades.

Los elementos del pensamiento de diseño son: identifica una pregunta guía, reúne inspiración, genere ideas, genera un prototipo, prueba el prototipo y comparte la historia. ([www.ideo.com](http://www.ideo.com))

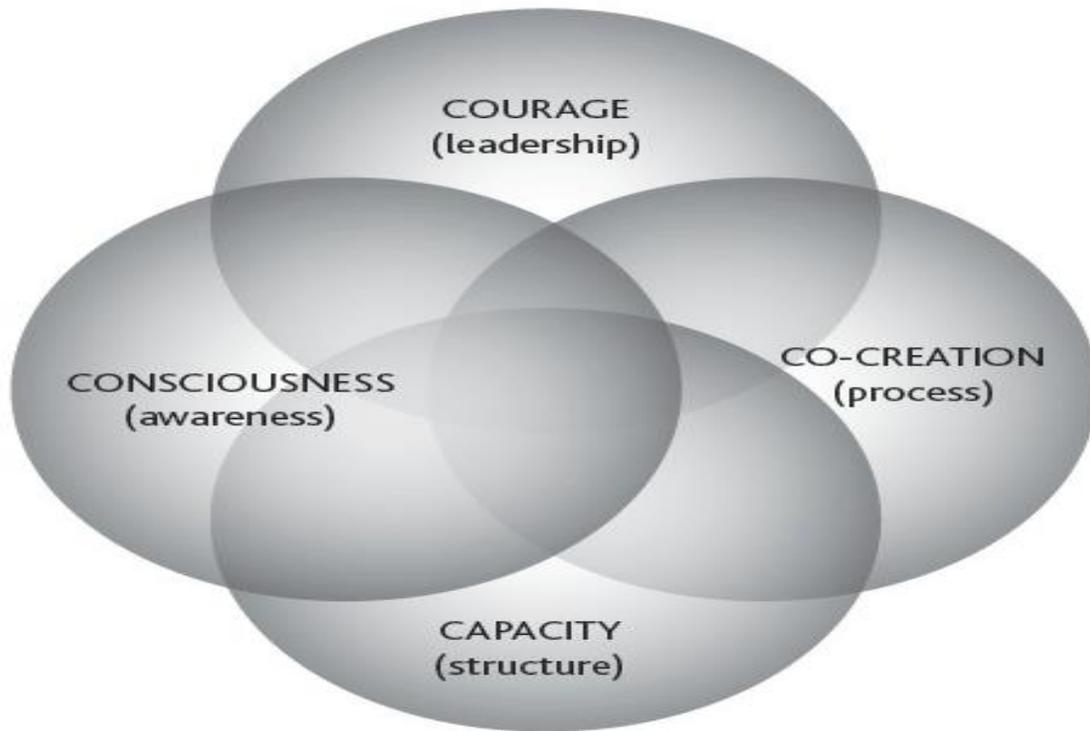
Para Christian Bason, la innovación pública puede ser entendida como un proceso de creación de nuevas ideas y su transformación en valor para la sociedad (BASON, 2017).

Para que la innovación en el sector público sea efectiva, se deben llevar a cabo cuatro cambios de punto de vista. (BASON, 2010)

- 1.- Pasar de la innovación al azar a un enfoque sistemático y consciente de la renovación del sector público.
- 2.- Pasar de la gestión de recursos humanos a construir capacidad de innovación en todos los niveles del gobierno.
- 3.- Pasar de la ejecución de tareas y proyectos a la orquestación de procesos de co-creación, creando nuevas soluciones con personas, no para ellas.
- 4.- Pasar de administrar organizaciones públicas a liderar con valentía a través de la innovación y más allá del sector público.

En base a estos cuatro aspectos mencionados se plantea el siguiente diagrama que muestra las cuatro "C" necesarias para un ecosistema de innovación del sector público:

DIAGRAMA 1: Las 4 C de la innovación del sector público.



**Fuente: (BASON 2017)**

1.- Coraje (para liderar)

Los administradores y su equipo deben mostrar coraje para liderar la innovación en todos los niveles de la organización, contra viento y marea y a pesar de contratiempos y presiones del día a día.

El desafío general para los líderes públicos es renunciar a parte de su poder involucrando a las personas. Logrando así más poder para lograr los resultados deseados.

2.- Conciencia (creando un nuevo lenguaje)

Para que la innovación logre penetrar las organizaciones públicas es necesario construir, compartir y mantener un lenguaje común y crear conciencia de las prácticas que resultan claves para la innovación. Si no se comparten los conceptos y nociones sobre lo que significa innovar, los esfuerzos emprendidos por los líderes de las organizaciones se vuelven infructuosos. Por eso, resulta crucial para el éxito de la innovación, fomentar un clima organizacional receptivo al cambio.

### 3.- Co-creation (orquestando el proceso)

Este concepto trata sobre cómo lideramos el proceso de innovación basados en los principios de “design thinking” y “citizen involvement”. Es decir, diseñar las soluciones antes de ejecutarlas e involucrar a los ciudadanos en ese diseño. Los procesos de innovación a menudo transcurren en una caja negra, sin embargo, este puede ser dirigido u orquestrado mediante un proceso sistemático y explícito.

### 4.- Capacidad (poder de innovación)

Construir capacidad de innovar es aumentar la posibilidad de que la organización genere y ejecute las ideas que sean necesarias para enfrentar los problemas futuros.

Por lo tanto, la capacidad está relacionada con la estructura del ecosistema y cómo puede evolucionar o incluso rediseñarse.

## **III.2 Barreras y Facilitadores para la innovación en el sector público.**

En las organizaciones públicas, la innovación puede verse impulsada o truncada por una serie de variables que, en definitiva, determinarán si es viable o no lograr un producto o servicio innovador. A estas variables se les denomina, barreras o facilitadores, según sea que impulsen o no a la innovación.

Christian Bason (2010) y Geoff Mulgan (2014) identifican las barreras y facilitadores para la innovación en el sector público según los siguientes conceptos:

### **III.2.1 Barreras:**

- 1) Existe un “ADN anti-innovación”: en general, los servicios públicos no están acostumbrados a repensar sus procesos ni establecer mejoras.
- 2) Temor a la divergencia: se sigue con lógica “top-down”, lo que no facilita las discrepancias en visión ni formas de trabajo con la autoridad respectiva.
- 3) Carencia de foco al ciudadano: los servicios se centran en sí mismos, por lo que no conocen las expectativas ni las necesidades del usuario en relación al servicio que entregan.
- 4) Falta de líderes: existe una carencia de líderes en las organizaciones del Estado que identifiquen en la innovación una forma para mejorar su desempeño y servicio.
- 5) La falta de presupuestos específicos, equipos, procesos y habilidades: uno de los aspectos a robustecer en el Estado es la creación de presupuestos

enfocados en la innovación, con equipos que cuenten con las competencias y habilidades para generar innovaciones en sus instituciones.

- 6) Silos departamentales que bloquean el intercambio de innovación: existe una desconexión entre los departamentos de un mismo servicio, lo que no les permite coordinarse ni tampoco innovar en conjunto. Fenómeno conocido como “insularidad”.
- 7) La falta de métodos de gestión de riesgos maduros para la experimentación: no existe una cultura de gestión de riesgo, por ende, no se experimenta en pequeña escala para evitar errores en el proceso de innovación.
- 8) Cumplimiento de leyes, normas y procedimientos: a esto se debe sumar la elaboración de presupuestos, gestión de recursos, protocolos de información, gestión de proyectos y aprobación de procesos. También, el respeto a los marcos legales que regulan las actividades en áreas tales como la privacidad y seguridad.
- 9) Ideas preconcebidas: que las burocracias carecen del estímulo competitivo del sector privado, que sus normas exprimen la creatividad y que su personal es penalizado por errores pero nunca recompensado por asumir riesgos exitosos.

### **III.2.3 Facilitadores:**

- 1) Liderazgo: los gobiernos son sistemas jerárquicos. Sin un compromiso muy visible de los líderes - político y oficial – es poco probable que se quiera correr riesgos.
- 2) Recursos: la innovación no siempre depende de dinero, pero se puede asignar a través de los departamentos y a través de los presupuestos transversales.
- 3) Cultura interna: se ha escrito mucho acerca de cómo las culturas pueden alentar o inhibir la innovación. El estímulo consiste en dar recompensas visibles y reconocimiento.
- 4) Construcción de equipos: las organizaciones públicas necesitan personas con la combinación adecuada de habilidades y actitudes para innovar. Es difícil encontrar todos los conocimientos en la misma persona, por lo que la construcción del equipo es vital.

- 5) Gestionar el riesgo: el riesgo se cita a menudo como la razón porque la innovación es tan difícil en el sector público. Si no resulta, se sancionará a los responsables. Un mejor enfoque es organizar la innovación en una pequeña escala, y de manera rápida.
- 6) Gobernanza: la innovación debe ser apoyada por las personas con poder. Eso significa funcionarios dentro de cada departamento con el cometido de proteger y nutrir a la innovación, y contar con instancias superiores tales como “consejos” que permitan proporcionar el dinero y el respaldo necesario a las iniciativas.
- 7) La innovación como parte de un sistema más amplio: la innovación sólo prospera si se alinea con el sistema más amplio de toma de decisiones y asignación de recursos. Es vital que los principales procesos de gobierno, permitan estimular y recompensar la innovación.
- 8) Capacidades técnicas sólidas y personal calificado: Realizar más evaluación y seguimiento de las innovaciones supone la necesidad de una capacidad analítica más sólida del sector público. Adicionalmente, para contar con lugares de trabajo más innovadores se requerirá más personal calificado que cuente con nuevas habilidades para así contar con un Estado de mayor rendimiento.

#### **IV. METODOLOGÍA**

Este estudio es del tipo descriptivo pues analiza los procesos de diseño y puesta en marcha de un caso de innovación del sector público, observando como se desarrollaron ambas instancias respecto de las teorías de innovación tomadas en cuenta para ello. Basamos el estudio en el levantamiento de información relevante del proceso de implementación del SIRC tanto en la Subsecretaría del Interior como en tres organizaciones de Bomberos que participaron del proceso de prueba, además de la Contraloría General de la República. Esto con la finalidad de identificar hitos e instancias claves en su desarrollo, determinando barreras y facilitadores tanto en su diseño como en su implementación.

Para la obtención de la información, se realizaron solicitudes de acceso a la información vía Ley N° 20.285, de transparencia y acceso a la información pública, y entrevistas semiestructuradas tanto a funcionarios de la Subsecretaría del Interior y de la Contraloría General de la República involucrados en la implementación del SIRC como a las personas que participaron de la etapa de testeo en Bomberos.

Con el objetivo de analizar los beneficios cuantitativos del SIRC se realizó un levantamiento de datos de 3 Cuerpos de Bomberos por región escogidos al azar, por cada unidad bomberil se definieron las variables: presupuesto, N° de voluntarios, gastos en traslado a Santiago, tiempo utilizado en traslado a Santiago y, si cuentan con escaner, internet y forma electrónica avanzada (Si o No). Los datos fueron obtenidos de la Memoria Anual de Bomberos 2018 y analizados con el software SPSS.

Finalmente, se identifican y analizan las barreras y facilitadores a la innovación presentes en la implementación del SIRC. Describiéndolas y ponderando según su relevancia en el desarrollo normal de este Sistema, concluyendo con reflexiones y recomendaciones respecto de lo observado.

## **V. Sistema Integrado de Rendición de Cuentas (SIRC)**

El espíritu de esta plataforma es facilitar a los Cuerpos de Bomberos el proceso de rendición de cuentas en forma remota y electrónica, sin la necesidad presencial para realizar esta tarea, a modo de minimizar los tiempos de aprobación y, como consecuencia, liberar los recursos con la mayor celeridad posible.

Se busca “integrar” las rendiciones a los distintos actores que suministran los fondos a los Cuerpos de Bomberos, facilitando la comunicación y transparencia del proceso de rendición.

A continuación se presentan las etapas sobre las cuales tomó forma el proyecto SIRC y el razonamiento lógico que usa para funcionar.

### **V.1. Fundamento:**

Los fundamentos del SIRC dicen relación con generar un formato de rendición de cuentas estandar para los Cuerpos de Bomberos, además, de disponibilizar a estos últimos una plataforma web que les permita conectarse con la Subsecretaría de forma remota.

Debido a la diversidad de formas y formatos que utilizan hoy en día en sus rendiciones de gastos los distintos Cuerpos de Bomberos ante la UB, y al no existir una definición que estandarice estas rendiciones, trae como consecuencia para los propios Cuerpos de Bomberos el retraso en la liberación de los recursos, producto del laborioso proceso de revisión que esto implica para los auditores en la aprobación de dichas rendiciones, aunado al hecho de los tiempos perdidos en el traslado de las personas que asisten presencialmente a la unidad para presentar la rendición y el costo que esto implica.

Otro aspecto fundamental a considerar dice relación con superar las debilidades de control que hoy existen en términos del avance en la tecnología de la factura electrónica, a modo de evitar la duplicidad de rendición a través de este

documento mercantil, pues esta última es posible imprimirla infinitas veces, posibilitando su presentación simultánea en distintos órganos públicos.

#### V.2. Objetivo general del proyecto:

Desarrollar una aplicación web que permita estandarizar y ordenar las rendiciones de documentos mercantiles de gastos y egresos de los Cuerpos de Bomberos, integrando las rendiciones que éstos realizan a los diferentes fondos que otorgan los recursos y/o subvenciones, a través de una plataforma electrónica que sea de fácil manejo para los distintos tipos de usuarios y que mantenga actualizado un back-up, tanto de la propia rendición como de un banco de imágenes de documentos que la componen.

#### V.3 Objetivo específico del proyecto:

- Agilizar y facilitar el proceso de revisión de las rendiciones por parte de los auditores de la Unidad de Bomberos.
- Liberar los fondos a los Cuerpos de Bomberos correspondientes al próximo período (según corresponda) en el menor tiempo posible.
- Verificar que solo se rinda una vez documentos electrónicos sin importar el fondo donde se rinda.
- Atender electrónicamente las solicitudes de revisión y/o auditoría que realice la Contraloría General de la República a la UB respecto de las rendiciones realizadas por los Cuerpos de Bomberos y disponer de la documentación en forma electrónica que forman parte de estas.
- Generar indicadores de control y estadísticas de las rendiciones para los auditores de la UB.

#### V.4 Metodología de trabajo en el sistema.

Basado principalmente en reuniones de trabajo y coordinación con los diferentes actores que intervienen en el ciclo de una rendición y su revisión, vale decir, con los propios Cuerpos de Bomberos, la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos, los auditores de la UB y los usuarios que harán uso de esta herramienta.

En estas reuniones se levantará información necesaria para el diseño y posterior desarrollo de la plataforma, considerando las necesidades de todos los actores que directa o indirectamente intervienen en las rendiciones, con el objeto de definir los lineamientos del proyecto.

Para el desarrollo de esta plataforma digital, se debió involucrar a las diversas disciplinas que apoyarían en la realización de las distintas tareas según sea el área del conocimiento, tanto en el contenido de información, en el layout de esta, en la fuente que la genera, en los auditorias de los diversos fondos que suministran los recursos que son sometidos a revisión y aprobación/observación

y/o rechazo, en los desarrolladores informáticos, en los usuarios finales y los administradores de la plataforma.

#### V.5. Proceso de revisión y ajustes:

Una vez entregada por parte de Sistemas/Informática a la UB la primera versión del sistema encargado, tuvo un período de retroalimentación e iteración entre ambas partes, con el propósito de atender las observaciones que pudiesen ser levantadas, como así también nuevas indicaciones que pudiesen surgir, a modo de alcanzar los estándares esperados para esta solución web.

#### V.6. Marcha Blanca

El período de marcha blanca duró 6 meses e incorporó a 3 Cuerpos de Bomberos a realizar rendiciones de cuentas en esta plataforma digital, a modo de recoger observaciones y/o consideraciones (que tengan real relevancia) para ser incorporadas.

#### V.7 Retroalimentación:

Perfeccionamiento del sistema incluyendo las indicaciones (reales) de mejoras detectadas durante el período de marcha blanca, traspasándose a informática a modo de generar la última versión destinada a explotación/producción.

#### V.8. Manual de Usuarios:

El proyecto contempló desarrollar un manual de usuario que describía la utilidad y aplicabilidad para la realización de las rendiciones de cuentas por esta vía, haciendo distinción respecto del tipo de usuario, sea este de acuerdo a su definición, vale decir, de rendidor, de visador, de revisor y de administrador.

#### V.9 Capacitación:

Se hizo necesario atender aspectos inherentes a las diversas realidades que se observan en los Cuerpos de Bomberos a lo largo del país, tanto en relación a los propios voluntarios que conforman las Compañías de Bomberos, como también, al nivel de infraestructura disponible en los cuarteles, a modo que la incorporación a esta nueva forma de realizar las rendiciones de cuentas, no implique impactos negativos de barreras tecnológicas y humanas para llevar a cabo este proceso, debiéndose atender a consideraciones relevantes para el éxito de esta tarea.

Dichas consideraciones dicen relación con la resistencia al cambio, asimilación de un nuevo hábito, la aversión a nuevas tecnologías, el diverso nivel de escolaridad de los usuarios finales, el extenso territorio donde se encuentran emplazados los bomberos, el aislamiento de ciertas localidades apartadas, el acceso y robustez de una conexión a internet, la disponibilidad de equipos computacionales/escaneo, y por último y la mayor dificultad a salvar, es la preferencia por seguir haciendo las cosas como se han realizado todo el tiempo.

Dado lo anterior y plenamente conscientes de dichas resistencias, el diseño de las interfaces expuestas a los usuarios de los Cuerpos de Bomberos contemplo minimizar el impacto, a modo de interactuar amigablemente con esta plataforma digital y siendo coherentes con el ciclo de realización de una rendición de cuentas por parte de bomberos.

Es así que al conjugar todas las variables que pudiesen inhibir la penetración de esta solución informática, estas debiesen ser salvadas en la instancia de la capacitación, donde por primera vez el usuario se vea expuesto a interactuar con esta herramienta, la busca ordenar y aminorar la laboriosa tarea de rendir cuentas de gastos.

Por tal razón, el proceso de habilitación de usuarios e incorporación a rendir a través de esta plataforma va directamente vinculado con la capacitación que reciban los bomberos, debiendo ser progresiva en el tiempo, dedicándole tiempo de “post-capacitación”, con el objeto de reforzar el primer contacto y crear el vínculo necesario que de fluidez en el uso de este sistema de rendiciones.

Dichas capacitaciones deberían ser interactivas y participativas, vale decir que después de hacer la presentación de las funcionalidades y composición del sistema por parte del “CAPACITADOR”, se debería inducir a los asistentes a realizar un ejercicio práctico de rendición de cuentas, a modo de reforzar lo expuesto en la sesión de capacitación.

Además, se debería considerar el desplazamiento del “Capacitador” a diversos puntos del país, tanto en la primera capacitación como en el proceso de post-capacitación, convocando previamente a los usuarios de los cuerpos de bomberos a un punto común para realizar dicha actividad en grupos de no más de 5 personas para dedicarle la exclusividad a cada uno en el instante de la capacitación como de la post-capacitación.

En dichas sesiones de capacitación, se deberá disponer de un computador, de una conexión a internet y de un retroproyector para que todos los asistentes puedan seguir colectivamente las instrucciones y despejando las dudas y consultas que se vayan generando en éstas.

El proceso descrito procura maximizar la tasa de penetración en el universo de Cuerpos de Bomberos y no fracasar en el tiempo, por lo que, dada la dedicación y asistencia necesaria, se deberán a lo más incorporar anualmente entre 30 a 40 Cuerpos de Bomberos, teniendo presente que, según el Catastro Nacional de Infraestructura de Cuarteles de Bomberos, en promedio a nivel nacional, cada Cuerpo de Bomberos está conformado por 3,56 Compañías de Bomberos.

## V.10. Explotación:

Entrada en régimen del “Sistema Integrado de Rendición de Cuentas de los Cuerpos de Bomberos de Chile” constituyéndose en la plataforma oficial para este propósito.

### **VI.a Estudio de caso: “Análisis de las barreras y facilitadores a la innovación pública en Chile. El caso de Bomberos”.**

En este acápite analizamos las barreras y facilitadores a la innovación presentes en el diseño e implementación del SIRC. Para ello nos basaremos en las respuestas obtenidas en cuatro entrevistas a los actores principales de esta plataforma de rendición de cuentas.

#### VI.1 Barreras a la innovación

La creación del SIRC en la Subsecretaría del Interior surge como respuesta a una serie de problemas y necesidades de mayor eficiencia y celeridad en distintos procesos asociados a la entrega de los recursos públicos y su posterior rendición de cuentas, según Sergio Tapia, Jefe de Proyecto del SIRC,

*“...la celeridad en la entrega de los recursos para los Cuerpos de Bomberos y la necesidad de mayor control sobre los gastos realizados por estos mismos, son los aspectos más relevantes para el diseño del SIRC”. (Entrevista a Sergio Tapia, Jefe de Proyecto del SIRC)*

En tanto, para Rodrigo Ubilla, Subsecretario del Interior,

*“el SIRC tiene como objetivo facilitar a los Cuerpos de Bomberos el proceso de rendición de cuentas en forma remota y electrónica, sin la necesidad presencial para realizar esta tarea, a modo de minimizar los tiempos de aprobación y liberar los recursos con la mayor celeridad posible”. (Respuesta de Rodrigo Ubilla, Subsecretario del Interior, a solicitud de acceso a la información N° AB001W0010130, mayo, 2019)*

Para el Subsecretario del Interior, otros aspectos tomados en cuenta para el diseño del SIRC fueron el brindar a los Cuerpos de Bomberos una forma estandarizada de rendición de cuentas, disminuir o eliminar los costos de traslado para presentar las rendiciones de cuentas presenciales y la inversión de tiempo que se usa para estos fines. Por último, se busca también generar una correlación electrónica de los gastos, lo cual genera trazabilidad de cada hecho económico.

Ahora bien, en términos de diseño del sistema y según lo indicado por el Jefe de Proyectos del SIRC y los Cuerpos de Bomberos de Colina y Ñuñoa, el sistema fue diseñado por la Subsecretaría del Interior para los usuarios Cuerpos de Bomberos y estos últimos no fueron tomados en cuenta en esta etapa temprana.

De este modo y siguiendo a Christian Bason (2010) y Geoff Mulgan (2014) se advierte una lógica top-down en el diseño del SIRC respecto de los Cuerpos de Bomberos, pues no fueron invitados a co-crear el sistema con los profesionales de la Subsecretaría del Interior, sino que, fueron incluidos en la fase de prueba o testeado del sistema, es decir, una vez que ya estaba diseñado. Esta situación ha provocado que los Cuerpos de Bomberos tanto de Colina como Ñuñoa sintieran que el SIRC fue una solución impuesta, pues no incluye la visión de los usuarios finales, no dando espacio a las posibles discrepancias de visión de quienes usarían el sistema.

“...no, solamente fuimos incluidos en la marcha blanca. Eso igual nos jugó en contra, nos habría gustado haber sido incluidos en la fase de diseño pues es una el experto en este tema y pudieramos haber sido un gran aporte” (Entrevista a usuaria del SIRC del Cuerpo de Bomberos de Ñuñoa, 2019)

“...Si fuimos invitados a participar de esta gran iniciativa, pero solo desde la etapa de marcha blanca, es decir, desde la prueba del sistema. No desde la etapa que llaman diseño, osea no nos invitaron a crear desde cero, pero nos habría gustado, ya que, tenemos el conocimiento y la expertis.” (Entrevista a usuaria del SIRC del Cuerpo de Bomberos de Colina, 2019)

También se advierte carencia de foco al ciudadano, pues al no incluir a los Cuerpos de Bomberos en la etapa de diseño, no se conocieron las expectativas ni las necesidades de éstos. Lo cual resta riqueza a la solución final.

Otra barrera a la innovación detectada tiene que ver con el cumplimiento de normas y procedimientos vigentes exigidos por Contraloría General de la República, según la Jefa del Departamento de Auditoría del organo Contralor,

*“el proceso de aprobación de soluciones informaticas para rendiciones de cuentas pasa por diversas fases, entre las cuales están: solicitud de autorización, revisión del sistema mediante una comisión y aprobación del Contralor”.* (Entrevista a Jefa del Departamento de Auditoría y Jefe del Departamento de Auditoría de sistemas de Contraloría General de la República)



**Ilustración 5: Ciclo de autorización de sistemas de rendición de cuentas de Contraloría General de la República.**

En el caso del SIRC, y siguiendo la respuesta de Rodrigo Ubilla, Subsecretario del Interior:

*“el sistema fue presentado a Contraloría en julio de 2015, logrando pasar a la etapa de revisión en el segundo semestre de ese mismo año. Una vez que se pasó por la etapa de revisión, Contraloría levantó una observación que la Subsecretaría tardó en solucionar 2 años. Esta observación consistía en la creación por ley de la figura del Ministro de Fe en los Cuerpos de Bomberos, quién estaría encargado de aprobar toda la documentación cargada al SIRC, dando fe de que lo que estaba en los archivadores sería lo mismo que fuese cargado al sistema. Pues bien, la única forma de otorgar la calidad de Ministro de Fe a una persona natural es mediante una ley que lo indique.”(Respuesta del Subsecretario del Interior a solicitud de acceso a la información N° AB001W0010130, mayo, 2019).*

Entonces, esta solución tuvo que ser incluida en la ley de presupuestos del programa bomberos de Chile, teniendo que pasar todo el proceso de formulación presupuestaria. Lo cual supuso un retraso considerable en la puesta en marcha del sistema. Esta situación acontecida, nos da un claro ejemplo del efecto que puede tener la normativa en el retraso de un proceso de innovación cuando no se incorpora el foco en el usuario o actividades de co-creación. Es probable que un proceso de co-creación que incluyera al ente Contralor, habría ahorrado 2 años de espera a esta solución de mayor control y eficiencia de los recursos públicos de bomberos.

Otra barrera que se pudo verificar en los Cuerpos de Bomberos dice relación con las diversas capacidades de los usuarios del sistema. Según el Cuerpo de Bomberos de Ñuñoa,

*“la fase de testeo a puesto en evidencia la carencia de personal rentado que tenga las habilidades necesarias para el uso del SIRC, de hecho de las dos personas que están a cargo de las rendiciones de cuentas solo una está habilitada para operar, pues, la segunda persona corresponde a un trabajador de edad avanzada y que no cuenta con las habilidades informáticas, por lo tanto, en caso de que no esté la persona que si tiene las habilidades, el gerente del Cuerpo de Bomberos debe asumir esas funciones”.* (Entrevista a usuaria del SIRC del Cuerpo de Bomberos de Ñuñoa, 2019)

Si esta es la realidad de un Cuerpo de Bomberos de alto presupuesto de la región metropolitana, la realidad regional puede ser aún más precaria y eso podría tender a relentizar la puesta en marcha del SIRC.

## **VI. 2. Facilitadores a la innovación**

Como pudimos ver en el acápite anterior, el desarrollo de este sistema tuvo una serie de barreras que complicaron su puesta en marcha y ciertamente son parte de la cotidianeidad de los servicios públicos, los cuales deben lidiar con un exceso de burocracia en sus procesos además de los cambios de prioridades repentinos propios del quehacer público.

Pues bien, hablamos de facilitadores para referirnos a todos los aspectos positivos de la puesta en marcha del SIRC en la Subsecretaría del Interior, es decir, todas las cosas que jugaron un rol a favor y catalizador del afán innovador. Contrarrestando los efectos negativos de las barreras antes descritas. De esta manera, se pudieron identificar los siguientes facilitadores a la innovación:

1.- El apoyo y compromiso de la Jefatura de la Unidad de Gestión de Riesgos y Emergencias con el desarrollo del sistema:

En organizaciones jerárquicas como las del sector público, es indispensable para el éxito de una iniciativa el hecho de contar con el apoyo de la dirección o jefatura de unidad. Dentro de las 4c de la innovación descritas por Christian Bason se encuentra el Coraje para liderar. Esto quiere decir que se ha demostrado que sin el apoyo y liderazgo de la jefatura es más complicado tener éxito en la innovación. De esta forma y según lo indicado por Sergio Tapia:

*“uno de los grandes apoyos con los que contaba el SIRC era la Jefatura de la Unidad, gracias a ello se pudo destinar el tiempo necesario para diseñar el sistema y usar tiempo de los profesionales con esta finalidad, esto sin duda enriqueció el sistema y lo dotó de realidad a todos los módulos diseñados. La agenda de los profesionales siempre estuvo muy ocupada, pero gracias al apoyo*

*de la Jefatura, se pudo dejar el tiempo necesario para lograr avanzar con el SIRC”.*  
(Entrevista a Sergio Tapia, Jefe de Proyecto del SIRC, 2019)

Contar con apoyo de los superiores jerárquicos se torna vital en los casos de innovación, sobre todo para superar situaciones como resistencia al cambio y desmotivación de las personas por la irrupción de una nueva forma de trabajar. En el caso del SIRC siempre se contó con el apoyo de la jefatura de la unidad, sin embargo, a veces la coyuntura política hacía que el equipo desarrollador dejara de lado por un tiempo el sistema, pero gracias a las gestiones de la jefatura y su compromiso se lograba retomar rápidamente el desarrollo.

## 2.- Construcción de equipos:

La Unidad de bomberos de la Subsecretaría del Interior estaba integrada por 7 profesionales, de los cuales 4 eran Contadores Auditores, 1 administrador Público, 1 Ingeniero en Construcción y 1 Administrador de Empresas. La diversidad de puntos de vista profesional y personales sobre como sería diseñado el SIRC y como este debía llegar al usuario final, terminaron por dar riqueza a la solución final, en palabras de Sergio Tapia:

“las reuniones para diseñar el sistema eran muy eficientes, pues, las personas que estaban involucradas tenían a cargo la gestión de los recursos de los Cuerpos de Bomberos diariamente. Ellos tenían el know how del proceso de rendición de cuentas de bomberos, por lo tanto, las ideas y aportes al sistema eran muy atinentes y de alta calidad técnica”.

Según esta declaración podemos ver cuan relevante es contar con personal calificado para el desarrollo y éxito de una innovación. En caso contrario la fase de diseño se tornaría aún más compleja pues la solución no estaría enriquecida por el día a día del quehacer funcionario.

Lograr contar con un equipo adecuado a los desafíos de gestión es particularmente complejo, pues, no siempre se puede contar con las personas capacitadas para todos los temas, ni con la continuidad de los equipos. Sobre todo tomando en cuenta que después de cada cambio de gobierno se tiende a disolver los equipos previamente formados.

## 3.- Capacidades técnicas sólidas y personal calificado:

El SIRC corresponde al desarrollo de una aplicación web para rendiciones de cuentas que sería disponibilizada por la Subsecretaría del Interior para los Cuerpos de Bomberos. Es decir, entra en la categoría de los softwares o soluciones informáticas para una necesidad específica. Pues bien, tanto el profesional que lideró el SIRC (Sergio Tapia) como los profesionales de la Unidades de Bomberos de la Subsecretaría del Interior contaban con capacidades técnicas sólidas, ya que, en primer lugar, Sergio Tapia, se desempeñó por años en

la unidad de desarrollo informático de la empresa DICOM, por lo tanto contaba con experiencia en este tipo de soluciones, en tanto, el resto del equipo profesional contaba con basta experiencia en temas contables y de control.

Todos estos aspectos, que si bien corresponden a realidades particulares de una unidad de gestión de una Subsecretaría, en el caso de la puesta en marcha de una innovación marca la diferencia en tanto el éxito del diseño de la solución y su impacto.

## **VI.b Beneficios del SIRC en terminos cuantitativos**

Hemos estimado pertinente incluir en este capítulo un punto b, el cual se ha dedicado para analizar los beneficios cuantitativos que implicaría la puesta en marcha del SIRC en los Cuerpos de Bomberos.

Para la obtención de los datos se hizo necesario hacer una consulta mediante transparencia a la Subsecretaría del Interior, la cual fue denegada argumentando no tener los datos solicitados. De este modo y lamentando la respuesta de esa Subsecretaría, nos basamos en información obtenida de la memoria anual 2018 de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos. Con estos datos, se pudo hacer un análisis de la información disponible en terminos de beneficios cuantitativos entregados por la implementación del SIRC, además de información pública de pasajes de avión y bus y sus respectivos tiempos de traslado.

Pues bien, para este análisis se consideraron 3 Cuerpos de Bomberos por cada región de nuestro país, lo cual suma un total de 46 unidades bomberiles. Las variables consideradas son: número de voluntarios, presupuesto para gastos de operaciones, tiempo de traslado a Santiago dos veces al año ida y vuelta en minutos, gasto en pesos del traslado a Santiago dos veces al año ida y vuelta, Cuerpo de Bomberos capacitado en el SIRC (si o no), cuenta con escaner e internet (si o no), cuenta con firma electrónica avanzada (si o no).

Los datos de las variables de gastos en traslado y tiempo fueron obtenidos desde los sitios web de lan.com y recorrido.cl. Para los viajes en avión se consideró la tarifa plus y los primeros vuelos de la mañana y los últimos de la noche del 19 de diciembre de 2019, en el entendido que el trámite de rendición de cuentas es posible realizarlo en una jornada. En tanto los datos relativos a buses consideró la tarifa semicama ida y vuelta del día 20 de noviembre.

La muestra considera un total de 46 Cuerpos de Bomberos del país, distribuidos por todo el país. Del análisis de los datos se desprende lo siguiente:

1. Variable número de voluntarios:

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
N <sup>a</sup> de Voluntarios	46	97,9%	1	2,1%	47	100,0%

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error	
N <sup>a</sup> de Voluntarios	Mean	172,304	26,3690	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	119,194	
		Upper Bound	225,414	
	5% Trimmed Mean	147,000		
	Median	117,000		
	Variance	31984,972		
	Std. Deviation	178,8434		
	Minimum	19,0		
	Maximum	1016,0		
	Range	997,0		
	Interquartile Range	147,3		
	Skewness	2,912	,350	
	Kurtosis	10,786	,688	

Tabla N<sup>o</sup> 1: Datos estadísticos descriptivos de la variable N<sup>o</sup> de Voluntarios (fuente: elaboración propia)

Del total de la muestra, el mínimo de voluntarios por Cuerpo de Bomberos es 19 y el máximo es 1.016, correspondientes a los Cuerpos de Bomberos de Antilhue y Ñuñoa respectivamente.

La media aritmética corresponde a 172 voluntarios, mientras que la mediana se sitúa en 117 bomberos. Por lo tanto, el 50% de los Cuerpos de Bomberos de la muestra tiene a lo más 117 voluntarios dispuestos a acudir a las diversas emergencias.

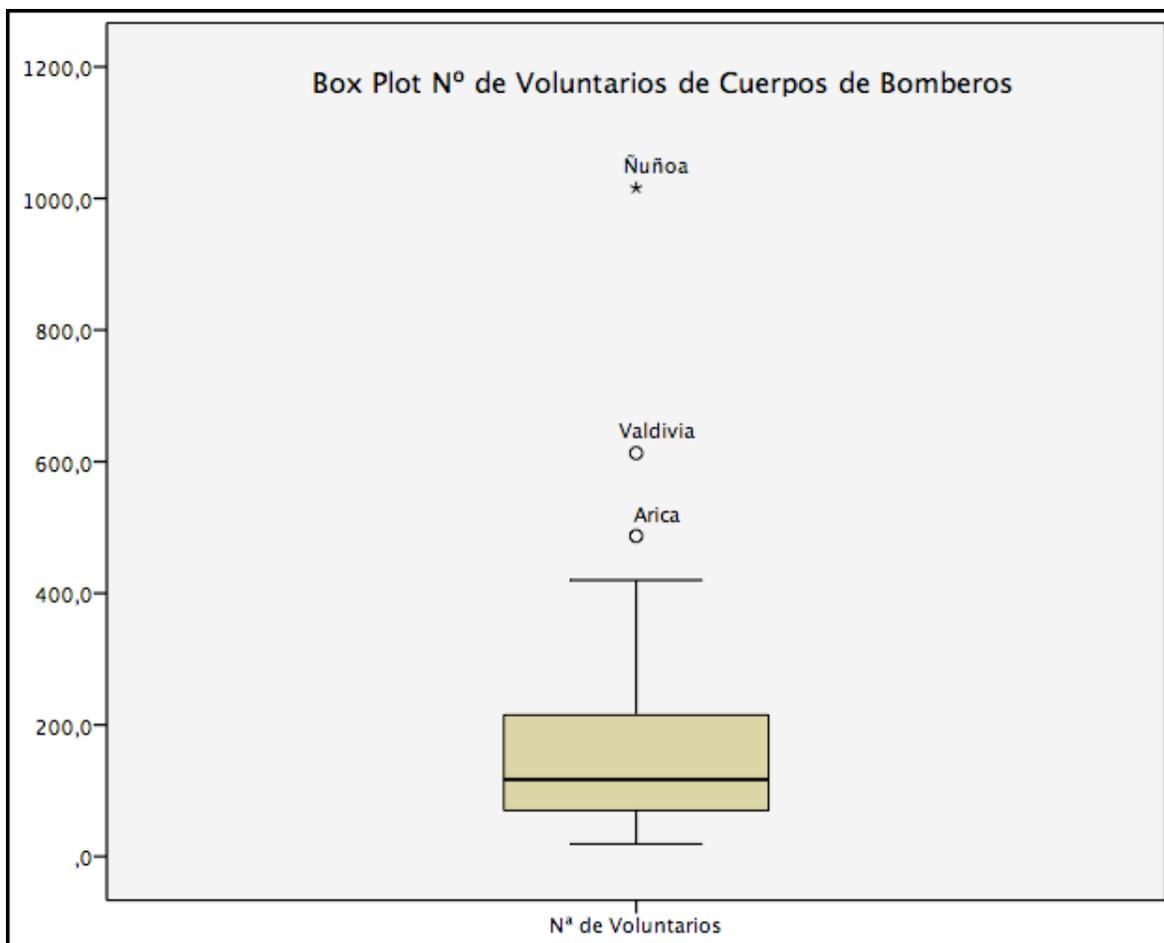


Gráfico N° 1: Boxplot de la variable N° de Voluntarios obtenidos con SPSS (fuente: elaboración propia)

De la muestra se identifica un Cuerpo de Bomberos outlier con 1.016 voluntarios, esta situación dice relación con su ubicación geográfica en la Región Metropolitana y las comunas que atiende, pues implica, más comunas que Nuñoa, a saber, La Florida, La Reina, Peñalolen y Macul.

De los datos se desprende una gran diferencia de voluntarios disponibles entre un Cuerpo de Bomberos y otro. Creo importante indicar que al ser organizaciones de voluntarios muy atomizada en el país, es posible observar una unidad bomberos con 19 personas y otra con más de 1.000. En su momento, y sería materia de otra tesis, se planteó la necesidad de agrupar Cuerpos de Bomberos, con la finalidad de fortalecer las unidades y disminuir la atomización.

## 2. Variable presupuesto de gastos de operación de Cuerpos de Bomberos.

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Presupuesto Operaciones en \$	46	97,9%	1	2,1%	47	100,0%

### Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Presupuesto Operaciones en \$	Mean	51125963,7	8064420,75	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	34883386,5	
		Upper Bound	67368540,8	
	5% Trimmed Mean	43024860,1		
	Median	30320058,5		
	Variance	2,992E+15		
	Std. Deviation	54695562,6		
	Minimum	10170849,0		
	Maximum	317195509		
	Range	307024660		
	Interquartile Range	27488040,5		
	Skewness	3,214	,350	
	Kurtosis	12,389	,688	

Tabla N° 2: Datos estadísticos descriptivos de la variable presupuesto de operaciones en pesos (fuente: elaboración propia)

La Subsecretaría del Interior contempla en sus líneas de financiamiento para bomberos la cuenta llamada Gastos de Operaciones, este ítem de gasto incluye, entre otras cosas, los recursos para pasajes y fletes, el cual nos interesa determinar como un beneficio cuantitativo de la implementación del SIRC, esto en conjunto con el ahorro de tiempo.

En relación al presupuesto de los Cuerpos de Bomberos de la muestra, la media aritmética se sitúa en 51.125.963 pesos, en tanto la mediana es de 30.320.058, es decir el 50% de los Cuerpos de Bomberos de la muestra tiene un presupuesto de a lo más 30.320.058 pesos. La diferencia de 20.805.905 pesos entre la media y la mediana dice relación con el alto presupuesto del Cuerpo de Bomberos de Puente Alto, quién se sitúa como outlier de la muestra con un presupuesto de 317.195.509 pesos.

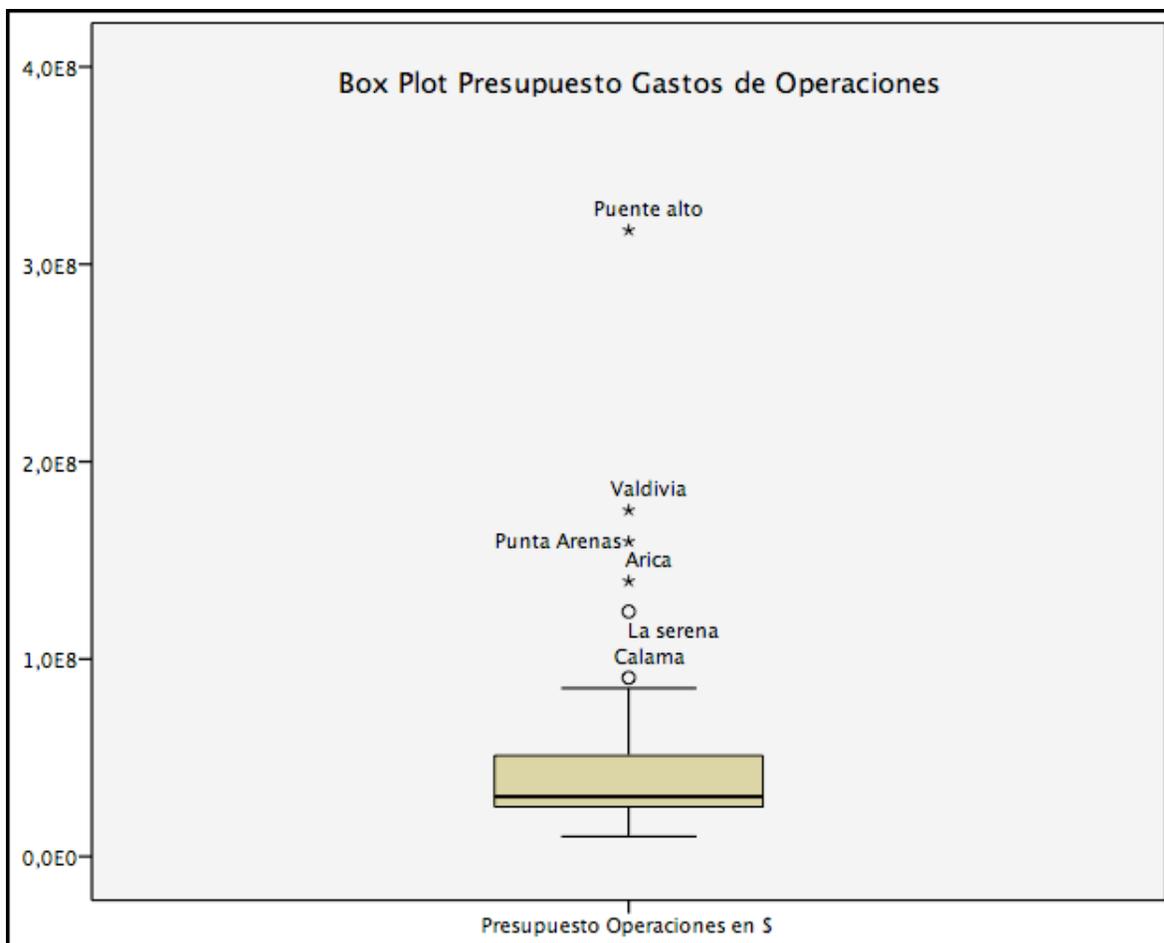


Gráfico N° 2: Boxplot de la variable presupuesto de operaciones en pesos obtenidos con SPSS (fuente: elaboración propia)

En tanto el presupuesto más bajo de la muestra corresponde al Cuerpo de Bomberos de Sierra Gorda, Región de Antofagasta, con 10.170.849 pesos anuales para gastos de operación.

El presupuesto de los Cuerpos de Bomberos, está determinado entre otras cosas por las comunas que atiende, su demografía, historial de actos de servicio, número de voluntarios, entre otros. En el último tiempo y como consecuencia de una serie de reclamos de los Cuerpos de Bomberos con bajo presupuesto. Se pidió un estudio a la Universidad de Chile, quienes mediante un modelo matemático, se asigna a cada cual su parte del aporte fiscal de forma objetiva.

Llama la atención la gran desigualdad de presupuestos, sin embargo, en el último tiempo se estuvo discutiendo sobre la necesidad de establecer un presupuesto mínimo por Cuerpo de Bomberos, con la finalidad de estandarizar las necesidades. Eso puede ser materia de una tesis, el definir ese estándar. Por el momento dejamos en evidencia la notable desigualdad de ingresos.

### 3. Variable tiempo de traslado a Santiago ida y vuelta en minutos

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
N <sup>a</sup> Minutos traslado Stgo ida y vuelta 2 veces al año	46	97,9%	1	2,1%	47	100,0%

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error	
N <sup>a</sup> Minutos traslado Stgo ida y vuelta 2 veces al año	Mean	643,739	59,0202	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	524,866	
		Upper Bound	762,612	
	5% Trimmed Mean	624,155		
	Median	480,000		
	Variance	160235,664		
	Std. Deviation	400,2945		
	Minimum	240,0		
	Maximum	1400,0		
	Range	1160,0		
	Interquartile Range	612,0		
	Skewness	,970	,350	
	Kurtosis	-,585	,688	

Tabla N° 3: Datos estadísticos descriptivos de la variable, minutos de traslado a Santiago ida y vuelta 2 veces al año (fuente: elaboración propia)

La implementación del SIRC en los Cuerpos de Bomberos tiene beneficios directos en el tiempo que hasta ahora han gastado los Cuerpos de Bomberos en desplazarse hacia Santiago para presentar sus rendiciones de cuentas. En términos prácticos y debido a la manualidad del trámite, los gastos que realizan los Cuerpos de Bomberos con los fondos públicos se respaldan mediante la mantención de archivadores, los cuales contienen egresos contables, facturas, boletas, liquidaciones de sueldo, cotizaciones previsionales y todo otro documento que acredite gastos.

Para el cálculo de los minutos destinados para los efectos de rendición de cuentas se consideraron 2 viajes al año ida y vuelta, pues es obligación presentar la documentación para verificar las 2 cuotas anuales del ítem gastos de operación.

De la muestra de Cuerpos de Bomberos se desprende los siguientes datos estadísticos:

Los Cuerpos de Bomberos de la muestra gastan en promedio 644 minutos en trasladarse ida y vuelta hacia Santiago, 2 veces al año. En tanto la mediana se sitúa en 480 minutos. Del total de la muestra, el Cuerpo de Bomberos que menos gasta tiempo en desplazarse a Santiago gasta 240 minutos y corresponde a los de la Región Metropolitana. En tanto, los que más gastan tiempo en desplazarse a rendir cuentas a la ciudad ocupan 1.400 minutos y corresponden a los Cuerpos de Bomberos que ocupan bus y viajan desde las regiones de Coquimbo y Bio Bio. Por último, el rango intercuartil se sitúa en 612 minutos.

De estos datos se desprende que los grandes beneficiados de la implementación del SIRC son los Cuerpos de Bomberos que deciden desplazarse en Bus desde sus regiones, pues, lo más probable es que mantengan bajos presupuestos para este ítem, prefiriendo el transporte terrestre versus el aéreo.

Del total de la muestra se desprende que el SIRC implicaría un ahorro total en tiempo de 29.612 minutos al año. Lo cual en horas representa un total de 493 horas aproximadamente. Y esto a su vez representa un ahorro de 20 días al año aproximadamente.

Este tiempo liberado puede servir para una infinidad de cosas, pero sin duda, será un beneficio para los Cuerpos de Bomberos. Sin embargo, la liberación del tiempo no implica que no ocuparán tiempo en rendir cuentas, sino que, se disminuirá, pues no tendrán que incurrir en todo el tiempo y preparación que implica un viaje a la capital.

#### 4. Variable gasto en pesos de traslado a Santiago ida y vuelta.

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gastos traslado a Stgo en pesos ida y vuelta 2 veces al año	46	97,9%	1	2,1%	47	100,0%

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error	
Gastos traslado a Stgo en pesos ida y vuelta 2 veces al año	Mean	116767,261	16170,6465	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	84197,907	
		Upper Bound	149336,615	
	5% Trimmed Mean	105471,179		
	Median	92024,000		
	Variance	1,203E+10		
	Std. Deviation	109674,661		
	Minimum	14800,0		
	Maximum	422064,0		
	Range	407264,0		
	Interquartile Range	162844,0		
	Skewness	1,333	,350	
	Kurtosis	1,737	,688	

Tabla Nº 4: Datos estadísticos descriptivos de la variable, gastos de traslado a Santiago en pesos ida y vuelta 2 veces al año (fuente: elaboración propia)

Esta variable nos muestra el ahorro en pesos que produce el SIRC una vez implementado. Un beneficio directo al bolsillo de los Cuerpos de Bomberos.

De los datos se desprende una media aritmética de 116.767 pesos, en tanto la mediana se sitúa en 92.024 pesos de gasto al año.

En tanto el rango máximo de gasto se sitúa en los 422.064 pesos y el mínimo en 14.800 pesos.

Del total de la muestra se desprende que el SIRC implicaría un ahorro en pesos de 5.371.294 al año. Lo cual representa un gran ahorro para los Cuerpos de Bomberos y el Estado, pues es este último quien mediante las rendiciones de cuentas aprobadas, reembolsa estos gastos a los Cuerpos de Bomberos. Entonces, este ahorro sin duda puede redundar en un aumento de este mismo monto en el ítem de Inversiones de Cuerpos de Bomberos o bien del ítem de fondos concursables denominado Ayudas Extraordinarias.

#### 5. Variables Capacitacion de Cuerpos de Bomberos en el SIRC, equipamiento con escaner e internet y firma electrónica avanzada.

En relación a los Cuerpos de Bomberos capacitados, del total de la muestra solo 2 entidades bomberiles han recibido formación respecto de cómo opera el SIRC, lo cual representa un 4,35% del total.

En relación al equipamiento de internet y escaner de los Cuerpos de Bomberos, el 100% de ellos cuenta con ambos elementos. Por lo cual, se cumple con los requisitos mínimos de equipos físicos para operar esta plataforma.

En relación a la firma electrónica avanzada, del total de Cuerpos de Bomberos de la muestra, solo 10 de ellos cuenta con este elemento. Lo cual representa un 10,8% del total. Sin duda este elemento es un tema crítico y será materia importante para la Subsecretaría, en términos de costos de adquisición como de implementación.

La Contraloría General de la República, ha determinado que la firma electrónica avanzada es el medio idóneo para dotar de formalidad las comunicaciones a través de la plataforma. Es decir, cada vez que el Ministro de FÉ o un funcionario haga algún acto dentro del sistema, este deberá ser firmado electrónicamente.

### **VII. Conclusiones y recomendaciones.**

El objetivo de este estudio comenzó por la curiosidad de saber más sobre innovación, pero no cualquier innovación, sino que, la innovación en el sector público.

Al momento de buscar un caso para estudiar, me di cuenta que en mi propio quehacer laboral vivimos una experiencia de innovación sin darnos cuenta.

El problema de los Cuerpos de Bomberos para rendir cuentas de los fondos públicos recepcionados por la Subsecretaría del Interior, el tiempo gastado en desplazamientos a Santiago y los costos involucrados, junto con la necesidad de mayor control de la Subsecretaría, configuraron una necesidad de hacer las cosas de forma distinta. Fue así como se fraguó en el seno de la Unidad de Bomberos de la Subsecretaría el diseño del Sistema Integrado de Rendición de Cuentas (SIRC). Sistema objeto de este análisis en conjunto con todos los componentes a favor y en contra a su puesta en marcha.

El objetivo general de la investigación se definió como: Analizar las barreras y facilitadores a la innovación pública presentes en la implementación del Sistema Integrado de Rendición de Cuentas (SIRC) en Bomberos de Chile.

Mediante toda la evidencia levantada a través de las encuestas a los actores del SIRC y su contraste con lo planteado principalmente por autores como Christian Bason, Geoff Mulgan y la OCDE. Se ha llegado a la conclusión general de que el

SIRC fue una gran idea pero que su genesis distó mucho de las buenas practicas planteadas por los autores en comento. Con esto me refiero a lo que comunmente se llama, tener un pecado original. Según lo planteado por (Bason, 2018), la fase más trascendente en la creación de una innovación en el sector público es su fase de diseño. En el caso del SIRC, su diseño fue desprolijo pues desde un principio prescindió de los usuarios finales. Pero, ¿por qué ocurrió esto?. A mi parecer, el problema tiene que ver con la prevalencia del enfoque “top-down” en la implementación de las políticas públicas y acciones del estado respecto de los ciudadanos. El afán innovador de la administración pública está sumamente truncado por su alta jerarquización de las relaciones laborales y su poco espacio para hacer las cosas de forma distinta.

En la entrevista con el Cuerpos de Bomberos de Ñuñoa y Colina, nos queda claro que el diseño fue impuesto a los usuarios y en base a esto mismo, ellos no se sienten parte sino que lo asumen como algo que hay que hacer e implementar por que si. En este sentido, las 4C de la innovación (Bason, 2018) nos dan claras luces sobre cómo se deben generar las innovaciones y en ese sentido la co-creación aparece como la gran ausente, restandole riqueza a la solucion final.

Con respecto al análisis de las barreras y facilitadores a la innovación pública al interior de la Subsecretaría del Interior y Seguridad Pública, en el marco de la implementación del SIRC, nos dimos cuenta con sorpresa que hay más facilitadores que barreras en la Subsecretaría, afirmo aquello pues la Unidad de Bomberos fue liderada por una persona que valoraba hacer las cosas distinto y avanzar en la dirección de la innovación, los profesionales de la unidad y su especialización y conocimiento del tema también jugaron un rol a favor. En tanto, los principales problemas surgieron de la misma esencia del Ministerio del Interior, una repartición pública que está al servicio de la contingencia política, con unos vaivenes extremos de un día a otro. Esto último, se concreta en el atraso excesivo del equipo desarrollador en relación al SIRC, pues la tabla de prioridades empezaba con todo tipo de aplicaciones o soluciones informaticas para temas de seguridad pública, relegando a un segundo plano lo atingente a la gestión de los Cuerpos de Bomberos. Entonces, en conjunto con ser un sistema diseñado entre 4 paredes, el SIRC fue un sistema no prioritario y por lo mismo su atraso en la puesta en marcha.

Por todas estas razones, es del todo atingente el planteamiento de (Bason 2018) en terminos de que una de las 4c de la innovación más importante, es el Coraje para liderar. Esto en terminos cotidianos implica ser perseverante, no decaer ante la falta de motivación o atención. En este sentido, creo que la Unidad de Bomberos tuvo mucho coraje y sacó adelante este sistema con todo en contra.

Desde el punto de vista de los Cuerpos de Bomberos se ha evidenciado un énfasis de las barreras por sobre los facilitadores. Pues, desde un principio no fueron invitados a diseñar la solución informatica al problema de las rendiciones

de cuentas. Por otro lado y según lo evidenciado en la parte cuantitativa hay gran desigualdad en los presupuestos de los Cuerpos de Bomberos así como también en la capacidad de personal capacitado para enfrentar esta nueva herramienta. De hecho, el carácter voluntario de los Cuerpos de Bomberos podría jugar en contra pues no hay seguridad de que los conocimientos adquiridos respecto del SIRC sean traspasados a las nuevas directivas. Para combatir aquello el porcentaje de capacitados debería ser del 100% cada vez que asuma una nueva directiva, de esa forma pasaríamos del 4,35% a una mayor cobertura cercana al 100%.

Al otro lado de la vereda tenemos a la Contraloría General de la República, quién tiene el mandato legal de verificar que los sistemas que tienen que ver con rendiciones de cuentas electrónicas estén acorde al marco definido en seguridad de la información y procedimientos de auditoría. Pues bien, en el análisis se pudo evidenciar que el rol poco activo de Contraloría respecto de los servicios públicos provocó que el SIRC acumulara 2 años de retraso en su puesta en marcha, ya que, como se verificó en la entrevista a la Jefa de la Unidad de Auditoría de Contraloría. En reunión con los impulsores de la Subsecretaría del Interior, ese órgano contralor pidió la inclusión de la figura del Ministro de Fe en los Cuerpos de Bomberos y esa solución solo pudo ser efectiva legalmente. Del análisis podemos concluir que el rol pasivo de Contraloría terminó por truncar el desarrollo de la solución y que si en cambio se hubiese considerado a ellos en una fase de Cocreación, quizás 2 años de atraso habrían quedado en nada.

Otro aspecto importante es el desconocimiento de los servicios respecto del procedimiento establecido para la revisión de sistemas en Contraloría, en palabras de los entrevistados, se pudo constatar que no se cuenta con un procedimiento aprobado para estos efectos, generándose improvisación en los pasos a seguir respecto de la aprobación de sistemas. Creo que este punto es de la mayor relevancia, pues se espera del órgano Contralor una suerte de ejemplo para el resto y documentar los procesos en lo mínimo esperable de un órgano tan complejo como Contraloría.

Por último y cómo respuesta al último objetivo específico, proponemos mejoras y recomendaciones para la innovación en el sector público.

1.- Creación en los Ministerios de un comité de innovación pública.

El objetivo de esta medida es elevar al más alto rango la innovación en los servicios públicos. El comité debería estar integrado por actores relevantes de la organización y tendría la finalidad de revisar sus procesos internos continuamente y proponer mejoras mediante la innovación.

2.- Crear desde la Presidencia de la República o desde el Laboratorio de Gobierno, un manual de buenas prácticas de innovación del sector público en la cual las 4c de Bason sean el eje de la publicación.

El hecho de que exista un manual para innovar basado en planteamientos del primer mundo nos garantiza una hoja de ruta importante para los procesos de innovación que pudieran surgir. Por eso, la presidencia es el órgano idóneo para dar luces de futuro en el sector público mediante metodologías actualizadas y atingentes al mejor Chile que todos queremos.

3.- Aumentar la participación de los ciudadanos en las propuestas de innovación de las reparticiones públicas, esto con la finalidad de fomentar la co-creación de las soluciones.

Como hemos visto la co-creación es futuro y sin ella las soluciones carecen de riqueza, por este motivo creo fundamental incluir cada vez más la participación de los usuarios del sector público en las innovaciones que surgan desde el seno de las instituciones. Solo así lograremos mayor legitimidad y soluciones ad-hoc a las necesidades reales de las personas.

4.- En relación al proceso de capacitación de Cuerpos de Bomberos en el SIRC, se recomienda dejar esta tarea en manos de funcionarios expertos en el tema y con conocimientos profundos en procesos de rendiciones de cuentas y el SIRC. En este mismo sentido, contratar personal no capacitado o sin expertis en el sistema, pudiera desembocar en malos resultados finales.

5.- Respecto del rol de Contraloría General de la República, creo necesario recomendar una mayor intensidad en las relaciones bilaterales, sobre todo cuando se busca innovar en un terreno poco explorado o de regulación relativamente nueva. Juntarse a co-crear o bien socializar el plan que se quiere llevar a cabo, puede ahorrar mucho tiempo y energías al equipo desarrollador, sobre todo porque Contraloría tiene un rol que puede truncar la innovación pues no proceden nuevas formas de hacer las cosas al margen de la ley. Los equipos no siempre cuentan con todo el conocimiento legal vigente, por lo tanto, veo con buenos ojos esa socialización previa del plan, con el objetivo de contar con una visación expresa de Contraloría y evitar problemas inesperados.

## VIII. Bibliografía

- Bason, Christian (2017). Leading Public Sector Innovation: Co-creating for a Better Society
- Bason, Christian (2010). Leading public sector innovation: Co-creating for a better society. USA: Policy Press.
- Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos, 2018, Memoria Anual de Bomberos de Chile.
- Jo Casebourne (2014). Why motivation matters in public sector innovation.
- Laboratorio de gobierno (2017). Herramientas para la innovación pública: aprendiendo en conjunto herramientas para desarrollar proyectos de innovación pública, Chile, [www.labgob.cl](http://www.labgob.cl).
- Lan.com (cotización de pasajes aéreos)
- Mulgan Geoff, 2014, Innovation in the public sector. How can public Organisations better create, improve and adapt?
- OCDE Y EUROSTAT (2018). Manual de Oslo: guía para la recogida e interpretación de datos de innovación.
- Recorrido.cl (cotización de pasajes en bus
- www.ideou.com

## IX. ANEXOS

### IX. 1 CUADRO METODOLOGICO DE ENTREVISTAS

PAUTA DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS				
Entrevistado	Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Preguntas
Cuerpos de Bomberos que testearon el sistema	Innovación	Barreras y facilitadores a la innovación	Describe barreras a la innovación en general	¿Qué aspectos crees que pueden constituirse en una barrera a la innovación en su Cuerpo de Bomberos?
			Barreras estructurales a la innovación	Para implementar un sistema como el SIRC en su organización se hace necesario contar con requisitos mínimos de puesta en marcha. ¿En su Cuerpos de Bomberos cuentan con conexión a internet?, ¿Computador?, ¿Escaner?.

**PAUTA DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Entrevistado	Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Preguntas
			Barreras de las personas a la innovación	Respecto de las personas que participarán del proceso de rendición de cuentas a través del SIRC. ¿Cuentan con las habilidades informáticas necesarias para operar el SIRC? ¿Han sido capacitados respecto de este sistema?
			Describe facilitadores a la innovación	¿Qué aspectos crees que pueden facilitar la innovación en su Cuerpo de Bomberos?
			Apoyo de la Subsecretaría u otra organización	¿Han contado con el apoyo de la Subsecretaría del Interior u otra organización para implementar el SIRC en su organización?
			Beneficios del SIRC	¿Cuáles cree usted que son los beneficios que le reporta el SIRC a su Cuerpo de Bomberos?

**PAUTA DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Entrevistado	Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Preguntas
				<p>En términos de gastos de traslado y tiempo invertido en la gestión de las rendiciones de cuentas, ¿Cuales han sido los beneficios del SIRC?</p>
<p>Jefe de Proyecto del SIRC</p>	<p>Proceso de innovación</p>	<p>Impulsores de la innovación</p>	<p>Motivaciones para innovar</p>	<p>En todos los procesos de innovación hay algo que nos mueve a hacer las cosas de forma distinta a lo que se venía haciendo todo el tiempo, en el caso del proceso de rendición de cuentas de Cuerpos de Bomberos, ¿Qué aspectos fueron catalizadores de esta innovación llamada SIRC?</p>
		<p>Barreras y facilitadores a la innovación</p>	<p>Barreras a la innovación</p>	<p>En base a tu experiencia en la creación del sistema, ¿cuáles fueron las principales barreras en su diseño, desarrollo y testeó en la Subsecretaría del Interior?</p>

**PAUTA DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Entrevistado	Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Preguntas
				<p>En base a tu experiencia en la creación del sistema, ¿cuáles fueron las principales barreras en su diseño, desarrollo y testeó en los Cuerpos de Bomberos?</p>
				<p>¿Cual fue el nivel de participación en la creación del sistema tanto de los funcionarios de la Subsecretaría del Interior como de los Cuerpos de Bomberos?</p>
			<p>Facilitadores a la innovación</p>	<p>En base a tu experiencia en la creación del sistema, ¿cuáles fueron los principales facilitadores en su diseño, desarrollo y testeó en la Subsecretaría del Interior?</p>

**PAUTA DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Entrevistado	Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Preguntas
				¿Qué otro aspecto consideras que fue relevante para lograr que se concretara la creación del SIRC
		Resultados	Logros	Cuales crees tu que fueron los principales logros que se obtuvieron con la creación de este sistema.
			Aprendizaje	Qué aspectos consideras que se pudieron haber hecho mejor respecto del diseño, desarrollo y testeo del SIRC.
			Contraloría General de la República	Qué rol jugo en esta innovación la Contraloría General de la República, favor describir su participación.
Contraloría General de la	Innovación	Aspectos generales de innovación	Rol de la Contraloría frente a una innovación	Favor describir el proceso de autorización de sistemas de la Contraloría

**PAUTA DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Entrevistado	Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Preguntas
República				<p>A su parecer, cuál es el rol de la Contraloría General de la República respecto a las innovaciones del sector público mediante sistemas informáticos.</p>
				<p>En el año 2018, cuantos sistemas fueron presentados y cuantos de ellos fueron aprobados y rechazados? ¿Cuáles son los principales motivos para los rechazos?</p>
		Resultados	Datos respecto de la autorización de sistemas innovadores	<p>En el caso particular del Sistema Integrado de Rendición de Cuentas (SIRC), cuales fueron las observaciones a su forma de operar y cuales son las virtudes que se observaron en su proceso de revisión.</p>

**PAUTA DE ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Entrevistado	Dimensiones	Subdimensiones	Variables	Preguntas
		Mejora continua	Aprendizaje	Respecto del proceso de auditoría de sistemas, qué aspectos crees que son posibles de mejorar pensando en futuras presentaciones de otras entidades públicas.

## **IX. 2 ENTREVISTA JEFA DE AUDITORÍA Y JEFE AUDITORÍA DE SISTEMAS DE CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPUBLICA**

1.- Con respecto al proceso de autorización de sistemas de contraloría usted me podría dar una descripción general del proceso.

El primer lugar el otorgante pide la autorización formal al contralor, una vez solicitada la autorización formal se crea una mesa de trabajo, se solicita una reunión al otorgante, para ver en que estado está el sistema, nos describe el flujo. Después de esa reunión se levantan las observaciones y adecuaciones al sistema respecto de la resolución 30. También se les muestra el Sistema de Rendición Electrónica de Cuentas de Contraloría (SIREC), se les muestran los roles que contempla este sistema. En una primera fase este sistema fue diseñado para una relación público, público. En el caso del Ministerio del Interior el SIRC está enfocado en rendiciones de cuentas entre público y privados. En el caso del otorgante nosotros les señalamos que el rol mínimo que tienen que tener es el analista otorgante quién es quién recibe la rendición de cuentas y el encargado otorgante quién es quién va a firmar la aprobación de la rendición de cuentas con firma electrónica avanzada. Por la parte del ejecutor hay 3 roles, el analista ejecutor que es quién prepara la rendición y el analista ejecutor que firma la rendición para enviarla al otorgante. En la disyuntiva que estamos ahora es en el Ministro de Fé, porque de acuerdo a la Resolución nº 30, tiene el rol de autenticar la información que se sube al sistema. Esto es la documentación digital. Este rol puede ser ocupado por un funcionario público o bien un notario. Hoy en día estamos en una consulta con jurídica para ver si el Ministro de Fé puede estar alojado en un privado.

Esto siempre parte del otorgante, nosotros lo citamos a una reunión de trabajo con la unidad de rendición de cuentas con apoyo del jefe de auditoría de sistemas. Es una mesa de trabajo en la cual hay 3 partes. Estas reuniones generan un acta de la reunión en la cual las organizaciones nos muestran en qué están sus sistemas. Hay servicios que ya tienen listo su sistema u otros que los van a contratar con un externo o harán desarrollo interno.

Jean Paul Thibaut: en el plano hay 3 escenarios, tienen el sistema pero no están aprobados o lo van a contratar con un externo o lo van a desarrollar y en alguno de esos casos se puede dar la situación que tengan que ser adaptaciones de una solución que está empaquetada, que ya está en el mercado. En ese sentido estas reuniones interdisciplinarias apuntan a dar ciertas adecuaciones a nivel de los equipos participantes, es decir, esto conversa con lo estipulado en la resolución 30 de Contraloría, por lo tanto, esa trazabilidad que se debe incorporar en ese software modificado o empaquetado debiese ser desarrollada y ahí se hace una contratación para modificaciones del sistema y lo cual después es probado por la unidad de rendiciones de cuentas y por la unidad de auditoría de sistemas. Este proceso puede durar varios meses y se pueden producir iteraciones. En ese

sentido vienen los servicios con sus equipos de rendiciones y les presentan los sistemas en su primera fase de construcción y en ese momento se le hacen observaciones que quedan en el acta. Los requerimientos adicionales se solicitan y las organizaciones se demoran entre 3 a 6 meses en subsanar esos requerimientos, se hacen revisiones en terreno para dar la conformidad. Nosotros generamos un informe técnico que pasa por jurídica y va a la firma del Contralor.

Carmen Gloria Sanhuesa: En el caso del Ministerio del Interior nos remitió su minuta en el cual nos indicaron las fechas en la cual estarán listas las modificaciones. La última fecha esperada es el 30 de Julio, osea, esta fue la fecha del último cambio. Ellos tienen pensado que este año le demos su autorización.

Jean Paul Thibaut: En el caso del Ministerio del Interior, el equipo informático a tenido buen manejo del proyecto, podemos decir que son bastante ordenados, Karen Johnson ha venido varias veces a hablar con nosotros, se han generado tratativas de incorporación de nuevas funcionalidades que han sido producto de las iteraciones que les comentaba, en ese sentido, como bien dice Carmen gloria hay un acta y los requerimientos que les dimos nosotros y los compromisos que ellos asumieron en tiempo, el cual, el producto sea aprobado en los próximos meses, hasta el momento vamos bien avanzados y el sistema está bastante solido pero estas pequeñas ecuaciones de ciertos controles tienen que hacerse para poder hacer el acta y la posterior resolución de aprobación.

Jorge Ubal: ¿En el procedimiento de aprobación de los sistemas hay un plazo para aprobar los sistemas?

Jean Paul Thibaut: normativamente no hay ningún plazo establecido ni para Contraloría ni para los Servicios, las rendiciones per se son en papel y las rendiciones electrónicas son opcionales. Cómo bien dice Carmen Gloria nos encontramos con servicios que son deficitarios en presupuesto y ese enlentece los procesos.

Se hacen 2 revisiones, una de aspectos tecnológicos y el otro es el análisis del proceso completo de rendición de cuentas, para esto último hay que concurrir a las dependencias del servicio y dejar en claro que sólo cuando se autoriza el sistema se puede pasar a producción.

Jorge Ubal: se levanta un acta de estas autorizaciones?

Jean Paul Thibaut: se levanta un informe tecnológico que da cuenta de la compatibilidad del sistema, estos sistemas en general son web y están disponibilizados para los usuarios. Este levantamiento considera una serie de análisis, el software, si fue construido internamente o comprado. Segundo las adaptaciones que solicita la unidad de rendición de cuentas, que tienen que velar con el cumplimiento de la normativa de la resolución 30. Tercero, toda la plataforma tecnológica que soporta el sistema, en este sentido se analizan todos

los controles de seguridad de la información, protección de datos, codificaciones. Todo esto es parte de la revisión tecnológica y todos los contratos de prestación de servicio de enlaces de comunicaciones, es decir, cantidad de horas, cantidad de iteraciones, todos los aspectos que puedan influir en la capacidad para estar conectados al sistema. Se analiza que se cumpla con la ley de firma electrónica.

Carmen Gloria Sanhueza: El informe de la unidad de rendición de cuentas da cuenta de las pantallas y los flujos, se da cuenta de que se cumpla con la resolución 30.

Estos dos informes quedan como respaldo del expediente y este da contenido a la resolución de aprobación del sistema.

Jorge Ubal: en el fondo el trabajo fuerte de revisión queda plasmado en estos dos informes.

Jean Paul Thibaut: estos informes fundan la resolución que firma el Contralor. En el futuro cualquier cambio en el sistema debe ser informado a Contraloría y el sistema autorizado debe contemplar una comunicación directa con Contraloría. Entonces, siempre cuando un cuentadante haga su rendición de cuentas, esta Contraloría sabe cuales son las iteraciones mas no el contenido de estas.

Jorge Ubal: ¿A su parecer cual es el rol de la Contraloría general de la República respecto a las innovaciones del sector público mediante sistemas informáticos?

Carmen Gloria Sanhueza: La Contraloría es un facilitador de la innovación en el sector público pues disponibilizó para los servicios el SIREC.

Jean Paul Thibaut: El sistema SIAPER a sido creado por la Contraloría para los servicios públicos y considero que ha sido un facilitador en ese sentido. El Ministerio Secretaría General de la Presidencia, define parámetros de innovación y en conjunto con el Ministerio de Economía se innova en gran cantidad.

A nosotros como Contraloría hay una triada de aspectos tecnológicos que hay que verificar e implica una buena disposición de los servicios. Por ejemplo hay varios servicios que están contratando servicios de nube y Contraloría en ese sentido debe controlar las innovaciones pero siempre facilitando el flujo innovador.

Jorge Ubal: la insularidad se manifiesta como una enfermedad de las organizaciones públicas, en ese sentido como se plantea Contraloría.

Carmen Gloria Sanhueza: la insularidad es algo propio de la organización del sector público y en ese sentido Contraloría actúa como intermediario de buenas practicas entre los servicios. Los servicios han encontrado en nosotros un facilitador en obtener mejorar a sus soluciones tecnológicas.

Cuando se requieren conversaciones entre servicios, la Contraloría no puede actuar como intermediario sino que son los mismos servicios los que tienen que liderar esos procesos y la Contraloría puede concurrir para dar viabilidad u aportar a los problemas.

Nosotros tenemos varios manuales de usuarios, y se los hemos facilitados a los servicios. Por eso nos consideramos facilitadores de las innovaciones.

Jorge Ubal: Se considera hacer una validación del sistema en los Cuerpos de Bomberos?

Jean Paul Thibaut: se debería hacer una auditoría planificada para verificar el cumplimiento de todos los requisitos.

El principal diagnóstico del SIRC era que no tenía firma electrónica avanzada, no había Ministro de Fé que fue incluido en la ley de presupuesto del 2018.

Las virtudes del sistema son la buena calidad de la información, tiene buena usabilidad del sistema, es amigable, es decir tiene buenas ventanas y buena reportabilidad.

### **IX. 3 ENTREVISTA SERGIO TAPIA, JEFE DEL PROYECTO SIRC DE LA SUBSECRETARIA DEL INTERIOR**

Jorge Ubal: En todos los procesos de innovación hay algo que nos mueve a hacer las cosas de forma distinta a lo que se venía haciendo todo el tiempo.

¿En el caso del proceso de rendición de cuentas de Cuerpos de Bomberos, qué aspectos fueron catalizadores de esta innovación llamada SIRC?

Sergio Tapia: bueno, podría resumirse principalmente en la celeridad de la entrega de los recursos para el próximo período. Generalmente esto es un hito a tener en cuenta, ya que, mientras más se demore en entregar los recursos del próximo período a propósito de que tengan rendido los recursos del período anterior, se va a ver afectado el Cuerpo de Bomberos en recibir su subvención y no va a poder incurrir en los gastos de operación ni de inversiones o los gastos que según las glosas presupuestarias se les deba entregar recursos, bajo esa temática engloba un sin número de distintos aspectos que podrían entrapar la entrega de nuevos recursos, como: el atochamiento en los auditores de todas las rendiciones de cuentas que pudieran hacer los Cuerpos de Bomberos a fin de año para lograr cumplir y rendir cuentas de todo lo entregado anteriormente, también por otro lado, en el propio Cuerpo de Bomberos se produce un frenesí de rendiciones que siempre se agolpan al final y están al final del año, al final del período y están siempre con indicaciones, sujetas a aclaraciones u observaciones que les hacen desde la Subsecretaría para subsanar y poder aprobar esas rendiciones entonces como cada Cuerpo rinde en formatos distintos, en una forma distinta y una

temporalidad distinta, al final todo tiene que pasar por el auditor que es el que revisa esto y obviamente ahí hay tiempos de espera, hay tiempos de viaje de los Cuerpos en entregar la información, hay tiempos de revisión que retrasan el resultado final y al no existir una formalidad y una única forma de hacer las rendiciones, el proceso se hace más laborioso más trabajoso y demora más.

Jorge Ubal: En el proceso mediante el cual se empezó a pensar en el SIRC. ¿Se tuvo a la vista algún dato cuantitativo de, por ejemplo, el tiempo en que se demoran en hacer la revisión, los recursos que utilizan los Cuerpos de Bomberos para desplazarse a rendir cuentas o había una cierta sensación de que este sistema podía mejorar los indicadores de tiempo, gasto?

Sergio Tapia: hay que tener en consideración que cada Cuerpo de Bomberos es disímil de otro y en su forma de hacer las cosas y el tamaño que tiene el Cuerpo de Bomberos, hay Cuerpos de Bomberos muy pequeñitos con rendiciones muy pequeñas y hay Cuerpos de Bomberos enormes donde son rendiciones considerables, generalmente el cuello de botella se produce al terminar el primer semestre y al terminar el año, hay casos en Cuerpos de Bomberos importantes que ya estando bien avanzado el semestre y no han rendido ningún documento y se ven apresurados con que no les van a entregar los próximos recursos sino han rendido y se les ha revisado esa rendición, que pasa, de que el auditor se ve enfrentado a una ola de rendiciones en un período muy corto. Si tu me preguntas: al iniciar el período de rendiciones, ¿cuánto se demora un auditor? Bueno se va a demorar dependiendo del volumen de documentos que tenga que revisar y si viene con observaciones o no. Ese tiempo, supongamos que son 100 documentos, el auditor se puede demorar una tarde por ejemplo. Pero cuando se agolpan las rendiciones de cuentas de 20 Cuerpos de Bomberos rindiendo 600 documentos y tienes 20 Cuerpos de Bomberos con 20 archivadores encolado para ser revisado y más aún aparece un Cuerpo de Bomberos que viene del sur y ha viajado toda la noche para presentar sus documentos y se tiene que ir en la noche devuelta a su ciudad con la rendición revisada. El auditor se ve enfrentado a una realidad que debe enfrentar en esa situación de corregir y revisar la rendición de cuentas y dejar en stand by lo que está haciendo, atrasando todo lo que venía haciendo, esas rendiciones se pueden demorar hasta 5 días, si estamos hablando de un Cuerpo de Bomberos grande como Ñuñoa, Metropolitano Sur. Entocnes, 5 días como máximo y una tarde como mínimo. Esos son los tiempos.

El Sirc lo que busca es estandarizar en una ventanilla única las rendiciones de cuentas bajo un solo formato digital sin papeles de por medio y que estas rendiciones van llegando al escritorio del auditor mediante esta plataforma electrónica y se van encolando a medida que van llegando y no necesitan trasladarse los Cuerpos de Bomberos a Santiago ni tienen que estar esperando a que la rendición se realice de forma presencial porque todo se realiza a distancia y de forma electrónica.

Jorge Ubal: ¿En base a tu experiencia en tu creación al sistema, cuales fueron las principales barreras en su etapa de diseño, desarrollo y testeo?

Siempre en un proceso de innovación tecnologico se ven involucrados una serie de factores que tiene que ver con la forma en que se venian haciendo las cosas, la resistencia humana a un cambio y la amenaza que esto pudiera producir en mi posición dentro de la institución. En el caso particular del SIRC voy a separarlo desde 2 perspectiva, los auditores y los cuerpos de bomberos. Respecto de los auditores si bien les motiva la tarea de crear algo nuevo siempre hay cierta inquietud, piensan que será algo que los distraerá de sus labores. Por otro lado, hay gente dispuesta y se siente amenazada pues esto le podría quitar el trabajo que hace. Una forma de enfrentar estos problemas es hacerlos participativos de la creación del sistema. Se nos ocurrió comprar una pizarra y estar 2 horas al día generando el sistema, definiendo objetivos y plazos para el avance. Lo que hicimos para dejar tranquila a la gente que pensaba que se les quitaría el trabajo, fue indicarles que esto era lo mismo que su trabajo actual pero de forma electrónica. Los hacemos participes haciendolos gestores también. Las primeras reuniones son dificiles, pero cuando ven que está saliendo algo bueno, se van entusiasmando.

Por el lado de los Cuerpos de Bomberos es más complejo pues sienten que se les va a imponer una nueva forma de trabajar, estando comodis en su zona de confort. Quitandoles el viaje a Santiago para rendir cuentas. En los Cuerpos de Bomberos hay distintos niveles de escolaridad, por lo tanto nos pusimos como objetivo que el sistema tuviese una interface muy amigable y simple. Bajo estas premisas se diseñó el frontend y el front on. La idea es que a través de una pequeña capacitación se pudieran subir a operar el sistema.

Jorge Ubal: ¿En base a tu experiencia en tu creación al sistema, cuales fueron las principales facilitadores en su etapa de diseño, desarrollo y testeo?

Sergio Tapia: Uno de los grandes apoyos con los que contaba el SIRC era la Jefatura de la Unidad, gracias a ello se pudo destinar el tiempo necesario para diseñar el sistema y usar tiempo de los profesionales con esta finalidad, esto sin duda enriqueció el sistema y lo dotó de realidad a todos los modulos diseñados. La agenda de los profesionales siempre estuvo muy ocupada, pero gracias al apoyo de la Jefatura, se pudo dejar el tiempo necesario para lograr avanzar con el SIRC

Tener a las personas responsables de esta área muy comprometidas con este cometido, sobre todo a la jefatura de los auditores de bomberos. Cuando el jefe está encima de todos los temas, y si hay cosas atrasadas se ponen al día. Todo el conocimiento del trabajo, la casuistica de todos los profesionales.

Jorge Ubal: ¿Cuál fue el nivel de participación de los funcionarios y los Cuerpos de Bomberos en el diseño del sistema?

Sergio Tapia: principalmente el 80% del diseño fue la gente de la Subsecretaría y un 20% se seleccionó a distintos Cuerpos de Bomberos para participar en la marcha blanca. El sistema funciona como un partido de ping pong, el auditor revisa y el Cuerpos de Bomberos responde y así van hasta que se subsanan las observaciones.

Si lo vemos en terminos simples, los Cuerpos de Bomberos participaron más en la prueba que en el diseño. El diseño fue asumido mayormente por los auditores de la Subsecretaría del Interior, no se nos ocurrió incluirlos pues era una solución que les proporcionaríamos a ellos para una mejor gestión y control.

Jorge Ubal: ¿Qué otro aspecto crees que fue relevante para que se concretara la creación del SIRC?

Sergio Tapia: creo que el compromiso de las autoridades de la época, la claridad del jefe respecto de los beneficios que tendría esta plataforma, su habilidad para articular a otros servicios públicos para completar este sistema. Todas esas cosas hacen que el crear una solución informática sea más plausible y fluya más. En terminos practicos, el compromiso del jefe es primordial para el éxito, sobre todo es estas instituciones tan jerarquizadas.

Jorge Ubal: en tu opinión, ¿había un ecosistema de innovación en la unidad de bomberos?

Sergio Tapia: siendo bien honesto siento que no, esto se hacía de una forma y se sabían cual era el cuello de botella y se avanzaba. Pero si había la inquietud de que todo era mejorable, de que esto se podía canalizar a través de una solución tecnologica, pero si estaban abiertos a explorar esta solución. No habían mayores trabas respecto a perder el tiempo etc. Cuando ya comenzó a formarse el sistema y se dieron cuenta que este sistema los podía ayudar en el día a día, se comenzaron a entusiasmar. Al principio no había mucha expectativa, pero fue avanzando la percepción de las personas y su apoyo.

Jorge Ubal: Cuales crees tu que fueron los principales logros del SIRC.

Sergio Tapia: los principales logros son la entrega de los recursos a los Cuerpos de Bomberos a tiempo, la fluidez en la revisión de la rendición de cuentas, una subsanación de las observaciones más transparentes. El hecho de enfrentar a una pila de archivadores versus una línea de gastos ordenadas, sin duda mejora el clima laboral. Para los Cuerpos de Bomberos, la estandarización de sus gastos en una única ventanilla ha sido de gran ayuda y apoyo en mi opinión.

Jorge Ubal: ¿Que aspectos crees que se pudieron haber hecho mejor?

Sergio Tapia: siempre es posible mejorar lo que ya se ha hecho y no me cabe duda que se puede mejorar esta solución. Siento que se debe seguir explotando el carácter de integrado de este sistema, la gracia es integrar a los gores, municipios,

presidencia, etc. Hay que seguir mejorando y lograr la integración real de varios órganos públicos detrás de una gran objetivo que es mejorar el control del uso de los recursos públicos.

Jorge Ubal: Cual fue el rol de Contraloría en esta innovación

Sergio Tapia: ellos dieron un empujon importante a este tema cuando sacaron la resolución 30, la cual decía que se podían hacer las rendiciones de cuentas en forma digital. Eso nos empujó a crear algo nuevo sin duda. La comisión revisora de los sistemas fue de mucha ayuda pues nos hizo mejorar esta solución informática. Sin duda fue el ente regulador que nos guió para pasar su propio certificación. Lo único que nos frenó un poco, fue el cambio legal que tuvimos que hacer a solicitud de ellos. Pero era lo que había que hacer, lamentablemente el sector público es así. Solo se puede hacer lo que la ley dice. Fueron un aporte y a su vez una barrera.

#### **IX. 4 ENTREVISTA USUARIA DEL SIRC DEL CUERPO DE BOMBEROS DE ÑUÑO A**

Jorge Ubal: ¿Qué aspectos crees que pueden constituirse en una barrera a la innovación en el Cuerpo de Bomberos de Ñuñoa?

Viviana Orellana: en primer lugar el clima organizacional, debido a que básicamente está conformado por bomberos y personal rentado, el personal rentado tienen enfoques y prioridades muy distintas a los bomberos, para nosotros esto es un trabajo y para bomberos es un servicio social. Entonces esto podría ser una barrera en términos de diferencias de opinión y lo otro podría ser el rango etario del personal rentado que hay acá que hay gente que tiene edad avanzada y eso claramente complica la utilización de la tecnología.

Jorge Ubal: ¿Para la puesta en marcha del SIRC se necesitan aspectos mínimos de factibilidad, en sus Cuerpos de Bomberos cuentan con conexión a internet y escaner?

Viviana Orellana: si tenemos todo lo necesario.

Jorge Ubal: ¿y han tenido problemas con el escaneo?, es mucho documento que escanear

Viviana Orellana: Si, se hizo la adquisición de un escaner aparte que nos costó más o menos 900 mil pesos. También se compró un PC nuevo de alrededor de 400 mil pesos. La conexión a internet se mantuvo igual.

Jorge Ubal: respecto de los operadores del SIRC. ¿cuentan todos ellos con las habilidades necesarias?

Viviana Orellana: Fuimos capacitados y creo que si contamos con las habilidades necesarias. Hay gente más antigua en mi equipo que no tiene las habilidades

necesarias, pero ellos no participarán. En caso que yo no esté el rol lo asume el Gerente. El rol se delega en el Gerente y no en mi compañero adulto mayor pues no tiene las capacidades. El no está considerado como operador.

Jorge Ubal: Que aspectos crees tu que pueden facilitar la innovación en tu Cuerpo de Bomberos.

Viviana Orellana: creo que capacitación en general, del sistema del software. Principalmente para poder superar el tema de edad de la institucion.

Jorge Ubal: En el Cuerpos de bOmbros de Ñuñoa, ¿hay ánimo de que se hagan las cosas distinto?

Viviana Orellana: siempre se va renovando, nuevas opciones, que seamos más eficientes. Nos adaptamos a todo. En general se hablan las cosas que están funcionando mal y nos podemos a hacer propuestas para resolver una mejora.

Jorge Ubal: ¿Han contado con el apoyo de la Subsecretaría para implementar el SIRC?

Viviana Orellana: Si, la persona a cargo siempre nos han ayudado.

Jorge Ubal: en terminos de gastos de traslado y menor uso de tiempo, cuales han sido los beneficios del SIRC

Viviana Orellana: ninguno, porque hasta el momento el beneficio solo ha sido para la Subsecretaria. Como la plataforma es lenta se demoran las rendiciones. En la actualidad hay que hacer la pega dos veces pues como están en marcha blanca hay que rendir a través del SIRC y mandar la rendición fisica igual. Esperamos que cuando entre en rigor debiera ser beneficioso, pues sería más directo. Hoy en día nos trasladamos a entregar las rendiciones mediante un vehiculo institucional. En términos de tiempo se ocupa harto tiempo, más que en gasto de movilización.

Jorge Ubal: ¿a ustedes se les incorporó en el diseño del sistema?

Viviana Orellana: no, solamente fuimos incluidos en la marcha blanca. Eso igual nos jugó en contra, nos habría gustado haber sido incluidos en la fase de diseño pues es una el experto en este tema y pudieramos haber sido un gran aporte.

## **IX. 5 ENTREVISTA USUARIA DEL SIRC DEL CUERPO DE BOMBEROS DE COLINA**

Jorge Ubal: En todas las organizaciones hay aspectos que pueden fomentar o frenar las cosas nuevas e innovadoras, ¿Qué aspectos crees que pueden constituirse en una barrera a la innovación en su Cuerpo de Bomberos?

katherine Arancibia: En estos momentos contamos con la tecnología y el personal adecuado, por lo que en estos momentos no tenemos una barrera para innovar.

Jorge Ubal: Para implementar un sistema como el SIRC en su organización se hace necesario contar con requisitos mínimos de puesta en marcha. ¿En su Cuerpos de Bomberos cuentan con conexión a internet?, ¿Computador?, ¿Escáner?

katherine Arancibia: Nuestro Cuerpo de bomberos cuenta con internet, computadores y escáner.

Jorge Ubal: Respecto de las personas que participarán del proceso de rendición de cuentas a través del SIRC. ¿Cuentan con las habilidades informáticas necesarias para operar el SIRC? ¿Han sido capacitados respecto de este sistema?

katherine Arancibia: Nuestro Cuerpo de Bomberos cuenta con personal rentado apto para operar en la plataforma del SIRC y han sido capacitados para usarlo.

Jorge Ubal: ¿Qué aspectos crees que pueden facilitar la innovación en su Cuerpo de Bomberos?

katherine Arancibia: Todos los aspectos ya que al innovar se ahorra tiempo y recursos

Jorge Ubal: ¿Han contado con el apoyo de la Subsecretaría del Interior u otra organización para implementar el SIRC en su organización?

katherine Arancibia: Claro que sí, el Ministerio del Interior después de capacitarnos para implementar la plataforma del SIRC, siempre nos apoyaron en cualquier duda de manera telefónica

Jorge Ubal: En el diseño del SIRC, su organización fue invitada a participar? en caso negativo, le habría gustado haber sido considerados? Porqué.

katherine Arancibia: Si fuimos invitados a participar de esta gran iniciativa, pero solo desde la etapa de marcha blanca, es decir, desde la prueba del sistema. No desde la etapa que llaman diseño, osea no nos invitaron a crear desde cero, pero nos habría gustado, ya que, tenemos el conocimiento y la expertis.

Jorge Ubal: ¿Cuáles cree usted que son los beneficios que le reporta el SIRC a su Cuerpo de Bomberos?

katherine Arancibia: Uno de los principales beneficios es que la información quede en línea, se evita el posible extravío de documentos y se puede rendir de manera más rápida.

Jorge Ubal: En términos de gastos de traslado y tiempo invertido en la gestión de las rendiciones de cuentas, ¿Cuales han sido los beneficios del SIRC? Favor dar datos cuantitativos.

katherine Arancibia: Hasta el momento hemos tenido que rendir tanto de manera presencial como en el SIRC por lo que aún no se ven en un 100% los beneficios de usar solamente la plataforma en cuanto al tiempo y gasto de traslado (aproximadamente 2 horas de viaje más combustible).

## IX. 6 BASE DE DATOS SECCIÓN DE ANÁLISIS CUANTITATIVO

Ubicación del Cuerpo de Bomberos (Región)	Cuerpo de Bomberos	Nº de voluntarios	Presupuesto anual en pesos para gastos de operación	Tiempo traslado a Santiago ida y vuelta en minutos	Tiempo traslado a Santiago ida y vuelta en minutos 2 veces al año	Gasto en pesos traslado a Santiago ida y vuelta	Gasto en pesos traslado a Santiago ida y vuelta 2 veces al año	Cuerpo de Bomberos capacitado en el SIRC (Si =1 no=2)	Cuentan con escaner e internet (si=1 no=2)	Cuentan con firma electrónica avanzada (si=1 no=2)	Medio de transporte
Metropolitana	Ñuñoa	1.016	85.244.956	120	240	10.000	20.000	1	1	2	BUS
Los Rios	Valdivia	613	175.361.431	174	348	110.221	220.442	2	1	1	AVION
Arica y Parinacota	Arica	487	139.458.404	298	596	76.022	152.044	2	1	1	AVION
Magallanes y Antartica Chilena	Punta Arenas	420	159.482.244	406	812	55.022	110.044	2	1	1	AVION
Metropolitana	Puente alto	342	317.195.509	120	240	10.000	20.000	2	1	1	BUS
Coquimbo	La serena	335	124.045.225	700	1400	18.000	36.000	2	1	1	BUS
Maule	Cauquenes	330	46.871.012	240	480	7.400	14.800	2	1	2	BUS
Metropolitana	Buín	271	56.287.829	120	240	10.000	20.000	2	1	2	BUS
Aysen	Coyhaique	245	58.112.888	628	1256	211.032	422.064	2	1	2	AVION
Antofagasta	Calama	232	90.535.947	224	448	88.022	176.044	2	1	2	AVION
Valparaiso	Quillota	220	71.779.346	160	320	12.600	25.200	1	1	2	BUS
Araucanía	Angol	215	56.728.499	158	316	78.522	157.044	2	1	2	AVION
Maule	San Clemente	182	37.947.575	240	480	7.400	14.800	2	1	2	BUS
Los Rios	Paillaco	166	30.957.572	174	348	110.221	220.442	2	1	2	AVION
Atacama	Vallenar	165	51.087.468	174	348	46.012	92.024	2	1	2	AVION
Libertador Bernardo O'higgins	Navidad	165	19.824.979	120	240	7.400	14.800	2	1	2	BUS
Aysen	Puerto Cisnes	153	22.974.222	628	1256	211.032	422.064	2	1	2	AVION
Antofagasta	Tocopilla	135	41.859.304	224	448	88.022	176.044	2	1	2	AVION
Araucanía	Pucón	126	44.840.184	158	316	78.522	157.044	2	1	2	AVION
Ñuble	Bulnes	122	38.484.168	480	960	16.800	33.600	2	1	2	BUS

Ubicación del Cuerpo de Bomberos (Región)	Cuerpo de Bomberos	Nº de voluntarios	Presupuesto anual en pesos para gastos de operación	Tiempo traslado a Santiago ida y vuelta en minutos	Tiempo traslado a Santiago ida y vuelta en minutos 2 veces al año	Gasto en pesos traslado a Santiago ida y vuelta	Gasto en pesos traslado a Santiago ida y vuelta 2 veces al año	Cuerpo de Bomberos capacitado en el SIRC (Si =1 no=2)	Cuentan con escaner e internet (si=1) (no=2)	Cuentan con firma electrónica avanzada (si=1) (no=2)	Medio de transporte
Bio Bio	Curanilahue	122	30.256.713	700	1400	16.800	33.600	2	1	2	BUS
Los lagos	Dalcahue	120	28.868.127	202	404	94.022	188.044	2	1	2	AVION
Los lagos	Mauñín	117	31.583.008	202	404	94.022	188.044	2	1	2	AVION
Tarapacá	Pozo Almonte	117	25.671.958	270	540	98.022	196.044	2	1	2	AVION
Valparaiso	Limache	110	48.351.316	160	320	12.600	25.200	2	1	2	BUS
Coquimbo	Andacollo	110	25.957.768	700	1400	18.000	36.000	2	1	2	BUS
Aysen	Chile Chico	107	26.983.455	628	1256	211.032	422.064	2	1	2	AVION
Ñuble	Yungay	100	27.418.965	480	960	16.800	33.600	2	1	2	BUS
Bio Bio	Santa Juana	92	36.255.701	700	1400	16.800	33.600	2	1	2	BUS
Libertador Bernardo O'higgins	Pichilemu	90	30.179.850	240	480	7.400	14.800	2	1	2	BUS
Los lagos	Achao	90	26.813.967	202	404	94.022	188.044	2	1	2	AVION
Atacama	Caldera	83	30.383.404	174	348	46.012	92.024	2	1	2	AVION
Valparaiso	Algarrobo	78	40.678.761	160	320	12.600	25.200	2	1	2	BUS
Ñuble	Ñiquen	78	24.015.930	480	960	16.800	33.600	2	1	2	BUS
Maule	Pencahue	70	18.751.999	240	480	7.400	14.800	2	1	2	BUS
Libertador Bernardo O'higgins	Chepica	66	25.194.047	240	480	7.400	14.800	2	1	2	BUS
Araucanía	Lastarria	64	19.785.710	158	316	78.522	157.044	2	1	2	AVION
Tarapacá	Alto Hospicio	61	27.951.972	270	540	98.022	196.044	2	1	2	AVION
Tarapacá	Pica	53	23.719.665	270	540	98.022	196.044	2	1	2	AVION
Bio Bio	Antuco	46	19.564.619	700	1400	16.800	33.600	2	1	2	BUS
Coquimbo	Rio Hurtado	44	14.444.942	700	1400	18.000	36.000	2	1	2	BUS

Ubicación del Cuerpo de Bomberos (Región)	Cuerpo de Bomberos	Nº de voluntarios	Presupuesto anual en pesos para gastos de operación	Tiempo traslado a Santiago ida y vuelta en minutos	Tiempo traslado a Santiago ida y vuelta en minutos 2 veces al año	Gasto en pesos traslado a Santiago ida y vuelta	Gasto en pesos traslado a Santiago ida y vuelta 2 veces al año	Cuerpo de Bomberos capacitado en el SIRC (Si =1 no=2)	Cuentan con escaner e internet (si=1 (no=2)	Cuentan con firma electrónica avanzada (si=1) (no=2)	Medio de transporte
Magallanes y Antártica Chilena	Puerto Williams	39	18.492.393	406	812	55.022	110.044	2	1	2	AVION
Antofagasta	Sierra Gorda	38	10.170.849	224	448	88.022	176.044	2	1	2	AVION
Magallanes y Antártica Chilena	Porvenir	37	25.835.575	406	812	55.022	110.044	2	1	2	AVION
Atacama	Freirina	35	26.139.586	174	348	46.012	92.024	2	1	2	AVION
Los Rios	Antihue	19	19.245.287	174	348	110.221	220.442	2	1	2	AVION