



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL MINISTERIO  
DEL MEDIO AMBIENTE

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

MARÍA PAOLA ORELLANA PEÑA

PROFESOR GUÍA:  
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN

MIEMBROS DE LA COMISIÓN  
JUAN PABLO ZANLUNGO MATSUHIRO  
FRANCISCO MOLINA JARA

SANTIAGO DE CHILE

2014

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE: Ingeniera Civil Industrial

POR: María Paola Orellana Peña

FECHA: 27/08/2014

PROFESOR GUÍA: Luis Zaviezo Schwartzman

## DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

El presente Trabajo de Título tiene como objetivo principal el diseño de un Sistema de Gestión del Conocimiento en el Ministerio del Medio Ambiente.

A comienzos del año 2010 se publica en el Diario Oficial la Ley N°20.417, que da origen al Ministerio del Medio Ambiente, organismo que asume la mayoría de las labores de la CONAMA.

Los estudios en CONAMA y ahora en el Ministerio, mayoritariamente se externalizan sin existir un repositorio donde guardarlos, por lo que se pierden y muchas veces se duplican. Además, los expertos son especialistas en una materia y no trabajan de forma interdisciplinaria, lo que es un desperdicio, puesto que el medio ambiente no se puede tratar por separado.

Estos hechos justifican el requerimiento del Ministerio, contar con un Sistema de Gestión del Conocimiento.

Una vez entendida la problemática que invita a trabajar en este proyecto y consultada la bibliografía correspondiente se diseña el Sistema de Gestión del Conocimiento que responde al ciclo propuesto por Nonaka y Takeuchi: Socialización, Externalización, Combinación e Internalización, complementado por las etapas de explorar, clasificar, almacenar, crear, distribuir, utilizar y evaluar. Este ciclo es constructivo y se puede mejorar paso a paso, permitiendo la reinención y participación de los actores relevantes.

Se espera que en el largo plazo los resultados no sean sólo operativos, sino que lleguen a un nivel estratégico respondiendo a la Misión y Visión del Ministerio, pudiendo además informar a la sociedad, para que los ciudadanos comprendan los procesos medioambientales y los internalicen, facilitando su toma de decisiones.

A modo de conclusión, se rescata la importancia y el valor que tiene un Sistema de Gestión del Conocimiento en términos competitivos, puesto que genera valor a la institución que lo posee. Se rescata también la importancia de las personas para realizar cualquier cambio en una institución, puesto que son ellas las que implementan el Sistema diseñado, teniendo la posibilidad de llevarlo al éxito o a un rotundo fracaso si es que no son considerados en la fase de diseño y más aún en la de implementación.

## **Dedicatoria**

El poder entregar este trabajo y junto con ello terminar una nueva etapa en mi vida, sin lugar a dudas se la dedico a quienes me apoyaron en todo momento y creyeron en mí, incluso cuando yo dudé.

Se la dedico a mis tíos: Beatriz, Carlos y Manuel, ustedes siempre tuvieron una palabra de aliento cuando me veían cansada y se preocuparon de mí y mi familia, si bien no conversamos siempre, sé el cariño que me tienen.

Para ti papá, que desde que decidiste ser mi padre no me has dejado nunca sola, al contrario me has acompañado en todas. Espero nunca defraudarte y que siempre tengas una razón para sentirte orgulloso de tu hija.

Para ti mamá, una de las mujeres más fuerte que conozco, la vida fue complicada al principio pero nunca te diste por vencida, he aquí uno de los tantos frutos que has sembrado.

Para ti mi negrita, hermana mía te amo. En esta pasada apareces en la dedicatoria, en un par de años más quizás serás tú la que escribe. Recuerda que lo importante es ser feliz.

Y por último, para ti vieja querida. Abuelita no sabes qué hubiera dado por tenerte a mi lado y que fueras capaz de leer esto, algún día nos reencontraremos y te lo leeré.

## Agradecimientos

Quiero comenzar por la señorita María Leda Torres, más que mi profesora de Enseñanza Básica, mi amiga.

A mis amigas de Enseñanza Media, Katherine y Palta, nuestra amistad es pura, es por eso que aunque muchas veces dije que no podía verlas porque estaba trabajando en la memoria, ustedes siguieron a mi lado, me entendieron y dieron una palabra de apoyo.

A Jhanís, que la conocí en primer año de Universidad y seguimos nuestra amistad, gracias por estar en los momentos precisos.

A Daniela, a Pau y Katalina, amigas que conocí en esta travesía que es la Universidad, gracias por escucharme, por compartir historias, por ser tan buenas personas.

A Sven, Rodrigo, Pablo, José Miguel, gracias por sus chistes, su preocupación, por ser como son.

A mis machos recios, mis amigos incondicionales de mi vida universitaria y de la vida espero, Ramiro, Tomás, Carlo, Jaime, Rodrigo y Juan Carlos, gracias por vivir tantos momentos juntos y por dejarme ser la abeja reina del grupo, gracias por ser ustedes y sacarme sonrisas.

A mis amigos de CMS, Ange muchas gracias por tu preocupación, por las palabras de aliento y la fe que siempre has tenido en mí. Cristóbal gracias por hacerme reír cada vez que te veo, a pesar de que es porque te ríes de mí, eres una persona que vale la pena.

A mis amigos de Trabajos Voluntarios, Javier, Carlos, Franco Pame, sin duda la vida universitaria hubiese sido muy distinta sin ustedes.

A mis amigos de FONGSP, un proyecto espectacular al igual que todos los que están en ella: Javier y Nicolás O'Ryan, Nico Adaros, Clau, Santi, Arthas, Piña, no pierdan nunca lo noble de sus corazones.

A los que se me quedan en el tintero, Rusio, Jorge, Pancho, Pipo, Seba Cea, gracias por permitirme conocerlos, son excelentes hombres.

A mi profesor guía, Luis Zaviezo por aconsejarme sabiamente y confiar en mí.

Al hombre que me ha acompañado en esta última etapa, Antonio muchas gracias por ser tú, por la sinceridad que te caracteriza, gracias por dejarme entrar en tu vida y por estar conmigo cuando lo necesito, llegaste a darme el último aliento y lo logré ☺

Por último, gracias a Dios y a mi familia.

## Tabla de contenido

1	Introducción .....	1
1.1	Ministerio del Medio Ambiente.....	1
1.2	Gestión del conocimiento: una ventaja competitiva .....	2
1.3	Gestión del conocimiento en el mundo privado v/s público .....	3
2	Descripción de la organización .....	4
2.1	Contexto histórico.....	4
2.2	Visión y Misión .....	4
2.2.1	Visión .....	4
2.2.2	Misión .....	4
2.3	Estructura organizacional .....	5
2.3.1	Divisiones.....	7
2.3.2	Oficinas .....	9
3	Planteamiento del problema y descripción del trabajo .....	13
4	Objetivos .....	15
4.1	Objetivo General .....	15
4.2	Objetivos Específicos .....	15
5	Resultados esperados y alcance .....	16
5.1	Operativos:.....	16
5.2	Estratégicos:.....	16
6	Marco conceptual .....	18
6.1	Datos .....	18
6.2	Información .....	18
6.3	Conocimiento.....	18
6.3.1	Tipos de conocimiento .....	20
6.3.2	Conocimiento como ventaja competitiva .....	22
6.4	Gestión del conocimiento .....	23
6.5	Modelos de Gestión del Conocimiento.....	26
6.5.1	Modelo de Wiig .....	30
6.5.2	Modelo de Nonaka y Takeuchi .....	32
6.6	Proceso de Gestión del Conocimiento.....	33

7	Metodología.....	35
7.1	Levantamiento de la información y de las prácticas existentes.....	35
7.2	Análisis de opciones conceptuales y soluciones tecnológicas.....	35
7.3	Diseño de un plan de desarrollo e implementación del Sistema de Gestión del Conocimiento.....	36
8	Diagnóstico de la Institución.....	37
8.1	Entrevistas .....	37
8.2	Mapas de Procesos.....	39
9	Diseño del Sistema de Gestión del Conocimiento propuesto.....	45
9.1	Socialización .....	46
9.1.1	Explorar.....	46
9.1.2	Clasificar.....	48
9.2	Externalización .....	48
9.2.1	Almacenar .....	48
9.3	Combinación.....	50
9.3.1	Crear.....	50
9.3.2	Distribuir.....	50
9.4	Internalización.....	51
9.4.1	Utilizar.....	51
9.4.2	Evaluar .....	51
9.5	Diseño estratégico.....	52
10	Plan de implementación .....	53
10.1	Plan general .....	53
10.1.1	Crear un nuevo departamento.....	53
10.1.2	Capital Humano .....	53
10.1.3	Información .....	54
10.1.4	Disposiciones generales.....	54
10.2	Plan detallado .....	58
10.2.1	Antes de iniciar la implementación.....	58
10.2.2	Socialización.....	58
10.2.3	Externalización .....	60
10.2.4	Combinación .....	60
10.2.5	Internalización .....	61

11	Costos y beneficios .....	63
11.1	Costos.....	63
11.2	Beneficios.....	64
12	Factores de éxito del proyecto .....	65
13	Trabajo a futuro .....	67
14	Conclusiones .....	68
15	Bibliografía.....	70
16	Anexos .....	73
16.1	Anexo A: Artículo 70.....	73
16.2	Anexo B: Tabla que muestra las etapas de cada modelo .....	76
16.3	Anexo C: Preguntas de entrevista.....	77
16.4	Anexo D: Mapas de procesos levantados .....	78
16.5	Anexo E Herramienta de levantamiento de procesos.....	84
16.6	21Anexo F: Preguntas básicas de la encuesta .....	85
16.7	Anexo G: Detalle insumos .....	86
16.8	Anexo H: Detalle inversión.....	86

## Índice de Tablas

Tabla 1: Tipos de conocimiento.....	20
Tabla 2: Clasificación del conocimiento .....	22
Tabla 3: Gestión del Conocimiento: pasos y características.....	25
Tabla 4: Modelos de Gestión del Conocimiento Descriptivos.....	26
Tabla 5: Modelos de Gestión del Conocimiento Prescriptivos .....	27
Tabla 6: Modelos de Gestión del Conocimiento Modernos .....	28
Tabla 7: Modelos de Gestión del Conocimiento Modernos.....	29
Tabla 8: Dolores correspondientes a los Jefes del Ministerio en materia de Gestión del Conocimiento .....	37
Tabla 9: Tiempos aproximados que tomará la implementación del Sistema de Gestión del Conocimiento en piloto .....	55
Tabla 10: Tamaño del equipo y tiempo de implementación aproximado.....	55
Tabla 11: Orden de implementación del Sistema.....	56
Tabla 12: División tentativa de documentos.....	60
Tabla 13: Costos estimados de personal .....	63
Tabla 14: Resumen de costos anuales .....	63
Tabla 15: Etapas de cada modelo .....	76
Tabla 16: Detalle aproximado de insumos.....	86
Tabla 17: Detalle estimado de inversión .....	86



## Índice de Figuras

Figura 1: Orgánica de la Institucionalidad Ambiental.....	5
Figura 2: Estructura Organizacional del Ministerio.....	5
Figura 3: Estructura Organizacional del Ministerio.....	6
Figura 4: Línea de tiempo, situación del Ministerio .....	14
Figura 5: Los cuatro pilares en que enfatiza Wiig .....	31
Figura 6: Espiral del Conocimiento .....	32
Figura 7: Espiral del Conocimiento .....	33
Figura 8: Planificación para la conservación de los ecosistemas acuáticos a nivel de cuenca hidrográfica .....	41
Figura 9: Declaración de Zona saturada o latente .....	43
Figura 10: combinación de Modelo de Nonaka y Takeuchi con las etapas de un proceso de Gestión del Conocimiento .....	45
Figura 11: Resumen del Sistema de Gestión del Conocimiento que se propone.....	46
Figura 12: Esquema del plan detallado de implementación .....	62

# 1 Introducción

El presente trabajo se desarrolló durante el año 2013, por lo cual al momento de presentar y publicar esta memoria los directivos del Ministerio han sido removidos de sus cargos, para dar paso al nuevo equipo de trabajo del Gobierno que asume en el 2014.

## 1.1 Ministerio del Medio Ambiente<sup>1</sup>

El Ministerio del Medio Ambiente de Chile, es un organismo constituido recientemente, que se fundó bajo la Ley N°20.417, que se publicó en el Diario Oficial el 26 de enero del año 2010. Corresponde a una modificación de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Es el órgano del Estado encargado de colaborar con el Presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

Tiene cerca de 30 funciones específicas que contribuyen a lograr lo encomendado, dentro de estas se destacan: “el desarrollo y aplicación de variados instrumentos de gestión ambiental en materia normativa, protección de los recursos naturales, educación y control de contaminación, entre otras materias”. Las funciones específicas se encuentran detalladas en el artículo 70 de la Ley<sup>2</sup>.

Todos los esfuerzos realizados por el Ministerio, y por consecuencia de su orgánica completa, están bajo cuatro focos estratégicos:

- **Biodiversidad**: Se busca conservar la biodiversidad existente en el país de una manera eficiente e integrada, tomando en cuenta a todos los actores existentes, tanto públicos como privados.
- **Calidad del Aire**: La recuperación de la calidad del aire en los centros urbanos es uno de los principales desafíos que debe asumir el Ministerio del Medio Ambiente.
- **Gestión de Residuos**: Tiene como labor la gestión integral de los residuos sólidos, con el fin de reducir el impacto ambiental causado por estos.
- **Recuperación de Pasivos**: Existen muchos pasivos a lo largo del país, ya sea por sustancias tóxicas o por residuos sólidos no gestionados. La recuperación de los pasivos busca reducir el riesgo asociado.

A su vez, ha determinado cuatro ejes transversales donde dirige su trabajo:

---

<sup>1</sup> Información rescatada de la Página web del Ministerio del Medio Ambiente, [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

<sup>2</sup> Ver anexo A

- Educación Ambiental
- Información y Estadística Ambiental
- Cambio Climático
- Regulación Ambiental

## 1.2 Gestión del conocimiento: una ventaja competitiva

La Gestión del Conocimiento es un tema de estudio relativamente nuevo, sus primeras apariciones datan de la década de los noventa donde se volvió muy interesante de investigar y desarrollar para diversos autores, entre ellos se destaca a los pioneros Nonaka y Takeuchi, con “The Knowledge – Creating Company”.

A medida que avanzan los años y con ello la investigación sobre el conocimiento, se ha alcanzado un denominador común, se cree que este es la única ventaja competitiva que se tendrá en el futuro, puesto que cada vez es más fácil optimizar procesos y generar productos de calidad a bajo precio, por ejemplo, siendo la única diferencia el conocimiento adquirido y almacenado para realizar estas actividades.

Es por lo anterior, que mientras antes las organizaciones empiecen a trabajar en este ámbito, correrán con mayor ventaja. Para esto es necesario que no sólo los directivos vean y reconozcan su importancia, sino que cada una de las personas que conforman el equipo de trabajo lo hagan. Es así como hoy en día uno de los principales objetivos del *Management* radica en la Gestión del Conocimiento.

Las empresas a través de la historia sufren cambios, pudiendo así dividir las en tres generaciones según el foco desde el cuál toman acción:

- **Primera Generación** (siglo XIX y XX) en esta generación el foco está puesto en crear productos, la idea es tener una amplia gama de oferta, donde los clientes eligen lo que quieren, pero no necesariamente se les ofrece lo que necesitan.
- **Segunda Generación** (años 90) el foco ya no está en el producto, sino que en el cliente, rompiéndose el paradigma desde el cual se trabajó durante dos siglos. Las empresas observan, conocen y analizan a sus clientes y necesidades ofreciéndoles lo que realmente necesitan. Se centran en la demanda.
- **Tercera Generación** (tercer Milenio) las empresas ya conocen a sus clientes, en general son capaces de darles lo que necesitan y saben que deben estar un paso adelante en su gestión para tomar ventaja del mundo en el que habitan, es por ello que ahora se enfocan en forjar y asegurar el futuro y a través de la Gestión del Conocimiento.

Cabe destacar que el conocimiento por sí solo no ayuda a generar la ventaja competitiva que necesita una empresa, puesto que se debe saber cuál es el conocimiento

relevante, para quién y en qué momento debe ser utilizado, siendo la gestión de este la herramienta crucial para hacer la diferencia.

### **1.3 Gestión del conocimiento en el mundo privado v/s público**

La Gestión del Conocimiento es claramente un elemento muy importante para el mundo privado en estos días, puesto que se puede convertir en una ventaja competitiva, esto puede hacer creer a muchos que no es necesaria para el mundo público, puesto que no tienen que competir con otros, sino que cumplir con su misión.

Es exactamente por lo dicho en el párrafo anterior que es recomendable contar con un Sistema de Gestión del Conocimiento en el Sector Público, en especial en Chile que es un país que no cuenta con un sistema de Estado, sino que es de Gobierno, cambiando cada cuatro años un alto porcentaje de los funcionarios de altos mandos y perdiéndose con ellos muchas prácticas e incluso información.

La Gestión del Conocimiento en una Institución Pública agrega valor en términos de cambiar el foco de preocupación de “cómo hacer algo” a “qué quiero hacer”, permitiendo trabajar y gastar recursos en los objetivos de la Institución y no en cómo operar.

Una Institución Pública no vende, pero es el ente que tiene los clientes más exigentes y hay que hacerse cargo de ello, es necesario que un Ministerio, por ejemplo, se preocupe de cumplir los compromisos presidenciales de manera eficiente y eficaz, siendo un gran aporte la Gestión del Conocimiento para alcanzar este objetivo.

Los gobiernos no tienen ni tiempo ni recursos económicos infinitos para cumplir su agenda, es por ello que generar una forma de trascender en el tiempo y aprender del que estuvo antes, esto no quiere decir que se deberá seguir trabajando de la misma forma que el antecesor, sino que se tendrá una base de conocimiento que permitirá tomar decisiones informadas y muchas veces ayudará a entender más rápido el funcionamiento de la Institución, generando una adaptación de las personas de alto cargo (que son pocos en relación a la cantidad de funcionarios) y no de los funcionarios, siendo esto un aporte, puesto que es más fácil que un grupo pequeño se adapte a lograr un cambio en el 80% de la organización. Este proceso es proporcional a la cantidad de personas que se incluyen en él.

## **2 Descripción de la organización**

### **2.1 Contexto histórico<sup>3</sup>**

La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) fue constituida en marzo del año 1994, mediante la promulgación de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, Ley 19.300, comisión que se encargó de los temas Medio Ambientales relevantes a nivel país.

El 12 de Enero del año 2010 la Presidenta Michelle Bachelet promulga la Ley N°20.417, que crea el Ministerio del Medio Ambiente, la Superintendencia del Medio Ambiente y el Servicio de Evaluación Ambiental.

Es así como nace el Ministerio del Medio Ambiente tomando las principales funciones que tenía hasta ese momento la CONAMA y junto con ello a quiénes le daban vida a la Comisión.

Esta promulgación de la Ley, nace como respuesta a la sugerencia de la OCDE luego del periodo de evaluación realizado entre 1994-2004. Aquí se destaca el trabajo de “desarrollar y fortalecer las instituciones ambientales en los ámbitos nacional y regional”, así como también la capacidad de fortalecer “la capacidad de cumplimiento y fiscalización, incluso mediante reformas institucionales, como por ejemplo, el establecimiento de un órgano de inspección ambiental”.

### **2.2 Visión y Misión<sup>4</sup>**

#### **2.2.1 Visión**

*“Alcanzar el desarrollo sustentable para el país con el objeto de mejorar la calidad de vida de los chilenos, tanto de esta generación como de futuras”*

#### **2.2.2 Misión**

*“Liderar el desarrollo sustentable, a través de la generación de políticas públicas y regulaciones eficientes, promoviendo buenas prácticas y mejorando la educación ambiental ciudadana”*

---

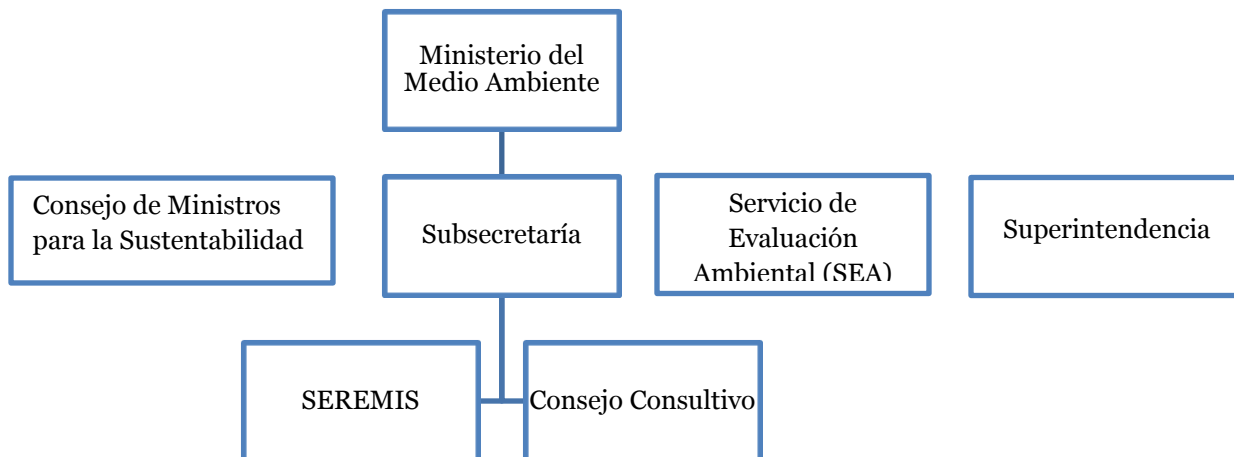
<sup>3</sup> Información rescatada de la Página web del Ministerio del Medio Ambiente, [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

<sup>4</sup> Información rescatada de la Página web del Ministerio del Medio Ambiente, [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

## 2.3 Estructura organizacional

El Ministerio del Medio Ambiente es una parte de la orgánica total de la Institucionalidad Ambiental, la que se compone de la siguiente manera:

Figura 1: Orgánica de la Institucionalidad Ambiental



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente<sup>5</sup>

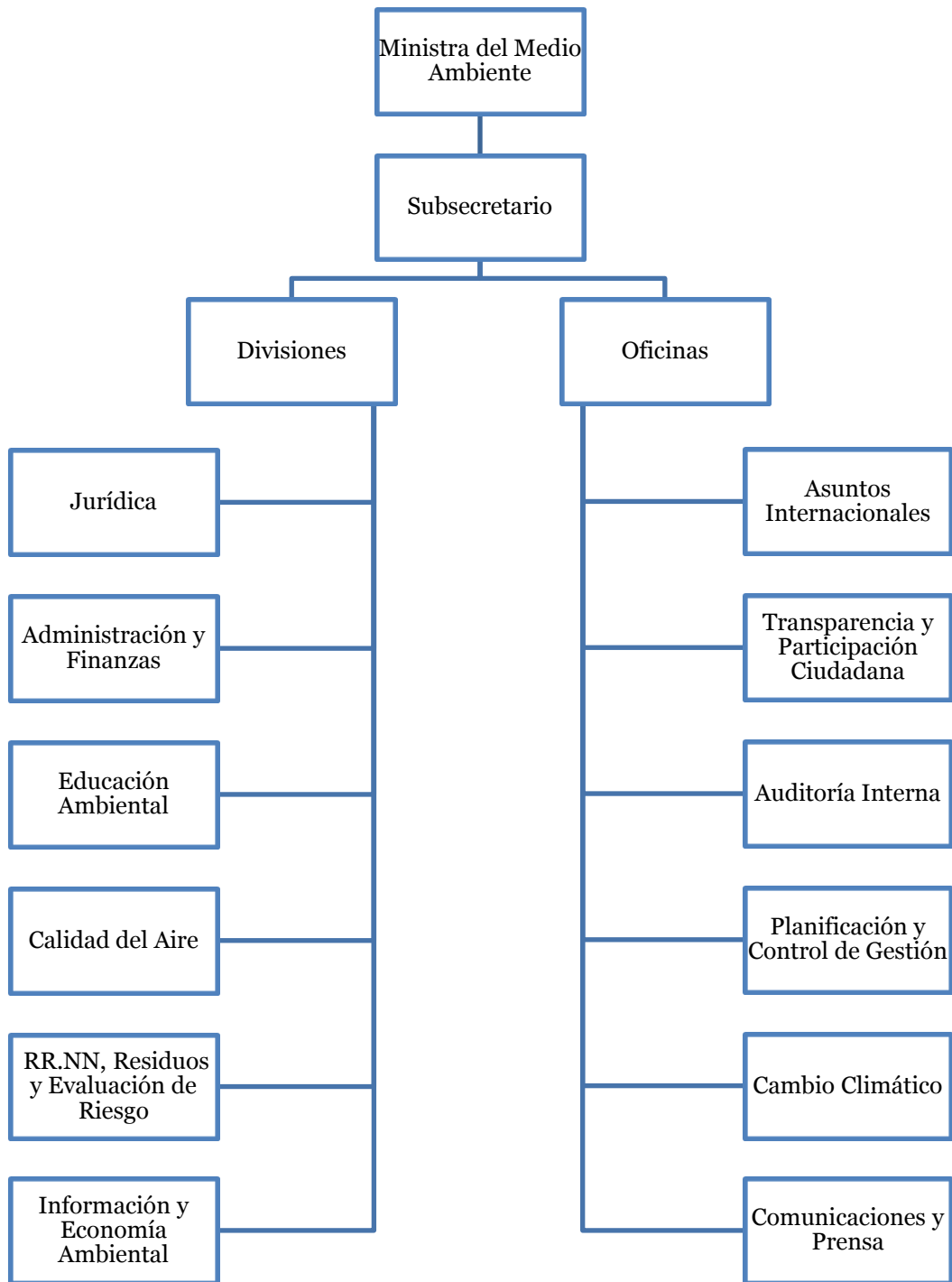
La estructura organizacional del Ministerio es más bien jerárquica donde es el Ministro del Medio Ambiente quien da las directrices del trabajo a realizar, debido a acuerdos políticos, decisiones de la presidencia y estrategia a seguir.

El Ministerio del Medio Ambiente se compone de Divisiones y Oficinas, donde cada uno cumple un rol primordial, a continuación se nombra cada División u Oficina con su respectivo jefe y se da una breve descripción de su función dentro de la organización ministerial.

Figura 2: Estructura Organizacional del Ministerio

<sup>5</sup> Información rescatada de la Página web del Ministerio del Medio Ambiente, [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

Figura 3: Estructura Organizacional del Ministerio



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Información rescatada de la Página web del Ministerio del Medio Ambiente, [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

### **2.3.1 Divisiones**

#### ***División Jurídica***

Esta área se encarga de dar un apoyo de gestión integral y de elaborar normativas y regulaciones. La primera, como su nombre lo dice es integral, por lo que ayuda a generar las compras públicas, nombramientos, documentos de transparencia, entre otros, en la mayoría de los casos corresponde a un paso intermedio que cumple la labor de revisar los documentos legales generados por cada unidad.

La segunda labor tiene que ver con lo sustantivo del Ministerio del Medio Ambiente, donde Jurídica es la encargada de elaborar Normas de Calidad y Emisión legalmente hablando.

#### ***División de Administración y Finanzas***

Esta división se subdivide en cuatro: Compras y Servicios generales, Recursos Humanos, Tecnologías de la información y Contabilidad (Departamento de Finanzas). A continuación se detallará el propósito de cada subdivisión:

- ***Compras y servicios generales:*** es aquí donde se realizan todas las compras, ya sean por licitación o directa. Si son compras licitadas se generan las bases, luego las revisa jurídica, siendo un proceso iterativo hasta que el documento sea aceptado. Este proceso puede tardar meses desde que se levanta el requerimiento. En cuanto a los servicios generales estos comprenden aquellos gastos de mantención, pago de proveedores y la oficina de partes. Esta área emite una orden de compra, por ejemplo, pero se debe hablar con Contabilidad para que autorice el pago.

- ***Recursos Humanos:*** controla los procesos de reclutamiento y selección, capacitación, contratación y renovación, donde cada uno genera un expediente para cada funcionario. También se encargan de la gestión de desempeño del personal.

- ***Tecnologías de la información:*** tiene como tareas el mantenimiento interno y el desarrollo y soporte de las TI. Procesos que no generan gran cantidad de documentación o que definitivamente no la generan, sino que trabajan de forma práctica, siendo sus productos la solución del problema existente.

- ***Contabilidad:*** área encargada de llevar todos los registros contables y rendiciones de transferencias a terceros, tanto públicos como privados. Cabe destacar que no existe seguimiento de estos.

#### ***División de Educación Ambiental***

Esta área busca la educación integral de la comunidad. Para ello trabaja en tres líneas de acción:



- **Fondo de protección ambiental**: la idea es fortalecerlo en cuanto a recursos e impacto.
- **Gestión Ambiental Local**: educa a la comunidad a través de redes generadas con los municipios.
- **Educación Ambiental a Establecimientos Educativos**: llega a la comunidad a través de los niños, mediante conexiones con los lugares de estudio

En conjunto a estas tres líneas de acción se tiene una sub-área de Comunicaciones y otra de Coordinación de Gestión Estratégica.

Para cumplir con lo nombrado anteriormente esta área debe estar informada de todo lo que pasa en relación al Medio Ambiente, por lo cual necesita información sobre los Convenios Internacionales, Normas, entre otros. Además varios de los documentos generados por el área que se encarga del Fondo, debe contar con el apoyo de Jurídica.

### ***Calidad del Aire***

Esta División es la encargada de asesorar al Ministerio en temas de diseño de políticas y formulación de planes y programas, en materia de Calidad del Aire, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

Velan además por el correcto funcionamiento de lo que proponen e investigan y monitorean la calidad del aire en el país para trabajar en pos de ella.

Para poder cumplir con lo anteriormente descrito la División se divide en tres departamentos:

- **Departamento de Planes de Descontaminación**: se encarga de asesorar a las Secretarías Regionales tanto en el diseño de planes y programas de recuperación de la calidad del aire, como en su implementación. Trabaja directamente en la confección de informes técnicos.
- **Departamento de Normas**: su labor es elaborar normas de emisión y normas de calidad ambiental en materia de calidad del aire, contaminación lumínica, ondas electromagnéticas y control de ruido ambiental.
- **Departamento de Redes de Monitoreo**: su objetivo es asesora al Ministro en el diseño de los programas de monitoreo de la calidad del aire a nivel nacional. Debe encargarse también de operar las redes de monitoreo y administrar la información entregada por estas. Existen dos grandes secciones en que se divide el trabajo; MACAM, que se preocupa las redes de la Región Metropolitana y SIVIVA, que se encarga de las redes a nivel nacional

## ***Recursos RR.NN, Residuos y Evaluación de Riesgos***

División que tiene por objetivo asesorar al Ministro en la construcción de políticas, planes, normas y programas en materia de Recursos hídricos, Gestión de Especies, Residuos y Evaluación de riesgos.

Además de asesorar en su diseño, se encarga de ayudar en la implementación y en la constante evaluación del Medio Ambiente en los temas antes dichos. Para generar cualquier tipo de acción con respecto a alguna de las materias se necesita estar en constante observación de las diversas zonas, labor que también es responsabilidad de esta División.

Se encarga también de los programas a nivel internacional que maneja el Ministerio en estos ámbitos.

Para Poder cumplir con las labores señaladas, la División está conformada por el Departamento de Recursos Hídricos y el Departamento de Programas Internacionales, los que son apoyados por las Secciones de Áreas protegidas, Gestión de Especies, Evaluación de Riesgo, Residuos y Proyectos Estratégicos.

## ***Información y Economía Ambiental***

Uno de los Ejes Transversales del Ministerio corresponde a la Información y Estadísticas Ambiental, eje del cual se hace cargo esta División, mediante el Departamento de Estadística e Información. Tiene tres líneas de acción: la primera corresponde a producir información a través de informes y reportes, la segunda se encarga de administrar el Sistema Nacional de Información Ambiental y Territorial y el tercero es Elaborar Estadísticas e Indicadores Ambientales los que permiten conocer la evolución del estado del Medio Ambiente.

Por otro lado el Departamento de Economía Ambiental es el que se encarga de analizar el impacto económico social de las políticas, normas y programas diseñados e implementados por el Ministerio. Uno de los productos característicos que deben generar es un Análisis General de Impacto Económico Social (AGIES).

### **2.3.2 Oficinas**

#### ***Oficina de Asuntos Internacionales***

Esta Oficina tiene como objetivo ocuparse de todos los asuntos internacionales relacionados con el Medio Ambiente en general según el artículo 70 letra d) de la Ley de Bases de Medio Ambiente y, en particular, de aquellos que son competencia directa del Ministerio del Medio Ambiente, tal como lo dice su nombre<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Ver Anexo A

Dentro de los “Asuntos Internacionales” se destaca el área administrativa-legal, la que se encarga de firmar acuerdos entre ministerios, proyectos con otros países, entre otros. Es importante que se tenga el conocimiento de lo que se ha firmado y lo que se está firmando, teniendo claro que Chile debe tener una postura ante el mundo, y la firma de acuerdos son una señal de esta.

Por otro lado, existe un equipo dedicado a preparar las reuniones de los grupos de trabajo que se realizan en la OCDE, estas reuniones se realizan, en promedio, tres veces cada dos años y participa un equipo multidisciplinario. Por ello, se debe trabajar de forma ardua tanto antes de la reunión como después de esta. Este equipo debe generar documentos previos de preparación de la reunión, donde debiese tener como mínimo insumos de temas tratados en reuniones anteriores. Luego, debe documentar la participación y realizar un seguimiento de los acuerdos, tareas y/o compromisos realizados.

Esta oficina también se debe encargar de Foros Ambientales Internacionales, donde la dinámica de trabajo es la misma que la detallada para el equipo OCDE.

Por último, genera los nexos para realizar capacitaciones en el exterior, trabajando en conjunto con Recursos Humanos.

### ***Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana***

La Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana se encarga principalmente de mantener informada a la ciudadanía y responder todas sus dudas.

Su trabajo se puede dividir en cinco sub-áreas:

- ***Coordinación de OIRS***: en cada región existe una y estas son coordinadas desde esta Oficina, es un tema más administrativo e interno.

- ***Gestión de transparencia***: tanto activa (se encarga de subir los documentos de transparencia al portal), como pasiva (responde y da acceso a información cuando esta no está en el portal o quien la requiere no la encuentra)

- ***Participación Ciudadana***: tiene relación con las consultas públicas, las cuentas públicas y consejos consultivos. Así también con planes, normas, clasificación de especies y otros instrumentos.

- ***Gestión de archivos***: tiene dos grandes labores: la primera es administrar el Archivo Central del Ministerio y la segunda generar capacitaciones en relación a la administración de estos.

- ***Centro de Documentación***: es una biblioteca especializada en materia Medio Ambiental, tiene como objetivo promover el desarrollo de la misma, administrar las

publicaciones de la Subsecretaría y comprar publicaciones a las áreas que así lo requieran.

### ***Oficina de Auditoría Interna***

Esta área tiene dos actividades principales: una corresponde a fiscalizar y la otra a asesorar a las distintas unidades que componen el Ministerio.

En cuanto a la fiscalización, esta deriva en el buen uso de los Recursos Públicos, los que deben estar de acuerdo a Estatutos, Leyes y Resoluciones. También se encarga de verificar las buenas prácticas laborales, velando por la probidad. Auditoría Interna necesita que el trabajo sea hecho de manera eficaz y eficiente.

La actividad de asesoramiento se realiza en estos mismos ámbitos, buscando reducir errores en el correcto funcionamiento del día a día del Ministerio.

### ***Oficina de Planificación y Control de Gestión***

La Oficina de Planificación y Control de Gestión está compuesta por tres áreas: Proyectos, Control de Gestión y Presupuesto.

El Área de Proyectos se encarga de monitorear el avance de cada uno de los proyectos del Ministerio, para esto, los jerarquiza desde el más estratégico al más operativo, teniendo directa relación con la rigurosidad del seguimiento, mientras más estratégico más riguroso. Para cada proyecto se asigna un presupuesto, trabajo en conjunto con el Subsecretario.

Presupuesto por su parte tiene la tarea de monitorear el presupuesto completo y el avance de este, además de seguir el presupuesto operacional basal, como viáticos y arriendos.

Por último la Sección de Control de Gestión tiene entre sus funciones realizar un seguimiento de la Estrategia Ministerial y convenio de desempeño colectivo. El primero se encarga de revisar y aprobar definiciones estratégicas e indicadores, los que más tarde se presentan a la comunidad ministerial. La segunda función tiene como tarea un trabajo específico con cada área en el que se formulan y negocian los objetivos a alcanzar en el año, los cuáles se miden a partir de indicadores establecidos. Estos resultados son informados a través de informes mensuales y trimestrales a cada área respectiva.

### ***Cambio climático<sup>8</sup>***

Esta Oficina se hace cargo de otro de los Ejes Transversales del Ministerio: Cambio Climático. Por medio de esta Oficina el Ministerio puede cumplir con el artículo

---

<sup>8</sup>Información rescatada de la Página web del Ministerio del Medio Ambiente, [www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

70 de la Ley 19.300, ley en la que se establece que se debe proponer políticas y formular los planes, programas y planes de acción en materia de cambio climático.

La Oficina de Cambio Climático tiene como objetivo entonces, contribuir a la integración de la problemática asociada a esta materia en las Políticas Públicas del país, todo esto para lograr un desarrollo sustentable y una economía baja en carbono.

Cabe destacar que trabaja tanto a nivel nacional como en los Programas Internacionales en los que se encuentra involucrado el país.

### ***Comunicaciones y prensa***

Comunicaciones y Prensa como su nombre lo dice se encarga de comunicar las acciones del Ministerio del Medio Ambiente a la ciudadanía, mediante la gestión de prensa, entidad que “conversa” con cada Departamento y Sección del Ministerio.

Por otro lado debe gestionar solicitudes de auspicios y patrocinios que son enviadas al Ministerio, encargándose de recibirlas y evaluarlas.

Por último, debe desarrollar una campaña comunicacional ministerial, tanto en su diseño como en su implementación.

### **3 Planteamiento del problema y descripción del trabajo**

El trabajo consta en elaborar un Diseño del Sistema de Gestión del Conocimiento en el Ministerio del Medio Ambiente de Chile. Pero, ¿por qué?

En las primeras conversaciones con el Subsecretario del Ministerio, Ricardo Irrarrázabal [2010-2013] y algunos Jefes de Divisiones y Oficinas, el problema que se planteaba tenía principalmente dos aristas.

La primera tiene que ver con la cantidad de documentos que se producen en cada una de las áreas de trabajo del Ministerio, los que la mayoría de las veces quedan sin respaldo, traduciéndose en información perdida la mayoría de las veces, descartando así la posibilidad de acelerar procesos o simplemente saber qué hacer ante una determinada situación.

La segunda, según las palabras del Subsecretario,-CONAMA externalizaba todos sus estudios, lo que producía un gasto excesivo (pago a empresas externas), un desconocimiento de los estudios hechos (lo que provocaba la duplicidad de estos y un gasto doble) y la posesión de expertos en cada tema, pero sin una visión amplia de estos, necesaria para tomar decisiones-. Todas estas acciones se transmitieron al actual Ministerio, por lo que es de suma importancia integrar los estudios a las labores de este y encontrar una forma eficiente de almacenaje y búsqueda de información, lo que permite eliminar la duplicidad de esta y a su vez genera la posibilidad de crear expertos informados y conocedores.

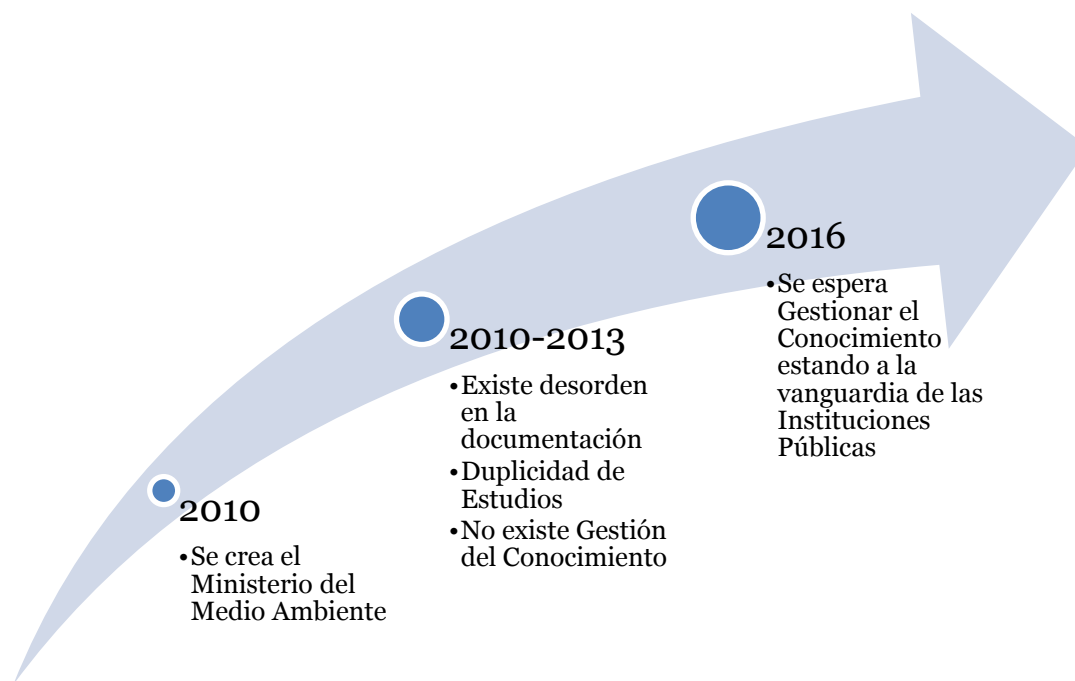
A raíz del problema planteado, se genera el plan de trabajo, que consiste en generar primero, una metodología de almacenaje de información (gestión de documentos), a través de un trabajo en conjunto con cada una de las personas que conforman la Institución. Es de vital importancia contar con el apoyo de quienes se verán afectados en el diario vivir y de esta forma aminorar las eventuales fallas, también se espera generar una forma de búsqueda eficiente de esta misma, ayudando a la reducción de tiempos de trabajo, por ejemplo. Una vez implementada la Gestión de Documentos se puede proceder a generar el Sistema de Gestión del Conocimiento que necesita la organización.

Lo anterior es de gran relevancia para el Ministerio y su funcionamiento, ya que es un organismo relativamente nuevo en la orgánica del país y tiene mucho que aportar a la ciudadanía tanto de forma general, como particular.

Por otro lado, todas las Divisiones u Oficinas que componen el Ministerio generan documentos propios los que son necesarios para el funcionamiento diario, son más bien documentos administrativos. Estos documentos también deben ser organizados para conseguir un trabajo eficiente de cada área y dejar espacios disponibles para generar conocimiento en la Institución.

Finalmente, se decide trabajar en este proyecto, ya que los antecedentes señalan la importancia y urgencia de mejorar la gestión del Conocimiento en un organismo de carácter público, donde una buena solución implicaría un valor al Ministerio mucho mayor que el costo de implementación.

**Figura 4: Línea de tiempo, situación del Ministerio**



**Fuente: Elaboración propia**

## **4 Objetivos**

### **4.1 Objetivo General**

Diseñar un Sistema de Gestión del Conocimiento para el Ministerio del Medio Ambiente, capaz de extrapolarse a sus organismos dependientes.

### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Generar un diagnóstico de la situación actual del Ministerio, en cuanto a los procesos que realiza cada una de las áreas, los entregables y los tiempos de demora.
2. Identificar la base de conocimiento clave para el funcionamiento de la Institución y organismos.



## 5 Resultados esperados y alcance

Se espera que una vez concluido el trabajo se comience el periodo de implementación recomendado, el cual pretende lograr una Gestión de Documentos sólida que permita trabajar sobre ella y construir un Sistema de Gestión del Conocimiento robusto para el Ministerio, todo esto si se siguen las recomendaciones dadas<sup>9</sup>

En cuanto a los resultados más específicos estos se dividen en dos niveles: operativo y estratégico.

### 5.1 Operativos:

- **Reducción de tiempos**, tanto en la búsqueda de documentos como en la creación de estos, dejando un espacio considerable de tiempo donde se pueden trabajar temas estratégicos.

- **Mayor conocimiento de las personas** con las que se trabaja, no sólo saber cómo se llaman, sino que entender cuál es su trabajo en el Ministerio para así saber a quién acudir en determinados momentos, el trabajo colaborativo tiene mayores frutos debido a la sinergia producida, lo que se traduce en una reducción de costos y liberación de recursos.

- **Mayor conocimiento de los procesos**: en términos económicos ocurre lo mismo que con el conocimiento de las personas, puesto que al conocer los procesos estos se pueden adaptar de otras áreas a la propia o se pueden generar nuevos conocimientos, liberando nuevamente recursos.

Estos resultados debiesen ser observados en el corto plazo, una vez implementado el Sistema los resultados operativos se notan rápidamente.

### 5.2 Estratégicos:

- Cada una de las personas que componen el Ministerio debe **conocer y entender qué se hace y para qué** en este organismo. No se refiere a una bajada de la Misión y Visión, sino que a las Actividades, Normas, Planes, entre otros.

- **Lograr que la sociedad esté informada** sobre las temáticas del Ministerio del Medio Ambiente, pero no se trata de un tema de difusión, sino que de internalizar lo que hace y propone el Gobierno en temáticas Medioambientales.

- Lo anterior se puede traducir como **aprendizaje** tanto a nivel administrativo y de institución, como aprendizaje sobre materias medioambientales.

---

<sup>9</sup> Ver página 65

Los resultados estratégicos son a largo plazo, puesto que no sólo son más difíciles de alcanzar por el nivel en que se encuentran, sino que también porque se debe considerar que existen cambios de Gobierno cada cuatro años, ralentizando el proceso.

Cabe destacar que el alcance del presente Trabajo de Título es Diseñar el Sistema de Gestión del Conocimiento para el Ministerio y explicitar su implementación, para así lograr los resultados nombrados anteriormente, teniendo en cuenta los posibles quiebres (problemas que no se habían previsto que se pueden tomar como oportunidades de acción) en el proceso de implementación y sus respectivas formas de abordarlos.

La cultura organizacional es propia de cada institución y se construye a medida que pasan los años, siendo cada día más propia de las personas que trabajan ahí, es por ello que se debe trabajar con las personas y en base a sus puntos de vista, miedos y expectativas, no se puede cambiar su forma de trabajo sin previo aviso y pensar que todo va a funcionar como se diseñó. Por más que sea una excelente idea, se debe recordar que el ser humano no es un ser racional y es el principal encargado de que un proyecto sea exitoso o fallido.

## **6 Marco conceptual**

Para entender lo que es el conocimiento, primero se debe saber qué lo compone y cómo se llega a este.

Existen tres conceptos que están muy relacionados entre sí y en la vida cotidiana tienden a ser usados indistintamente uno del otro, la verdad es que no son lo mismo, pero sí a partir de uno se puede construir el siguiente en la escala.

### **6.1 Datos**

Al buscar una definición de este concepto no se encuentra una única respuesta, pero sí todas apuntan a una definición común.

Según la RAE, un dato es un “antecedente necesario para llegar al conocimiento exacto de algo o para deducir las consecuencias legítimas de un hecho.”

Alimentando aún más la definición anterior se señala que “Los datos son un conjunto de hechos objetivos diferentes unos de otros. Dentro de un contexto organizacional, los datos se describen como un registro estructurado de transacciones.”(Davenport, T.H., Prusak, HBR, 2000)

De lo anterior se desprende que los datos son la base del conocimiento, pero por sí solos no entregan ningún valor agregado, puesto que se necesita un contexto para que estos aporten al conocimiento y más aún a la gestión del mismo. Los datos son los insumos necesarios para gestionar y crear conocimiento.

### **6.2 Información**

Por su parte el concepto de información es más complejo que el de dato, ya no corresponde sólo a algo tangible, sino que ahora se necesita un tratamiento de estos. Este tratamiento consta de reunir datos y entender qué es lo que quieren decir en su conjunto. La RAE lo define como la “Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada”.

“La información es un mensaje presentado generalmente en la forma de documento o de comunicación visual o auditiva, y como sucede con cualquier mensaje, consta de un emisor y un receptor. La información tiene como objetivo cambiar la forma en la que el receptor percibe algo, intenta producir un impacto en su juicio y comportamiento.” (Davenport, T.H., Prusak, HBR, 2000)

### **6.3 Conocimiento**

La definición de conocimiento varía según la disciplina desde donde se le analice, es distinto desde el punto de vista filosófico, como del empresarial o el de la teoría organizacional. Lo que sí se puede decir es que se puede diferenciar de los datos y la información por dos motivos:

“Mientras que la información entrega las asociaciones necesarias para entender los datos, el conocimiento presenta los fundamentos mínimos para entender cómo cambian los datos (patrones de comportamiento)” y “Permiten tomar decisiones valiosas y realizar acciones claras y precisas” (Francisco Molina y Juan Velásquez, Clase Introducción a la Gestión del conocimiento, 2013)

Nonaka y Takeuchi, hacen una diferencia entre el conocimiento según los occidentales, donde se considera estático y formal y orientales, donde el conocimiento se va construyendo a medida que transcurre el tiempo y se aprende de este como acción propia de los seres humanos, seres en búsqueda de la verdad. Para ellos el conocimiento es un proceso.

Davenport y Prusak definen conocimiento como “una mezcla de experiencias, valores, información contextualizada e ideas de los expertos que proveen de un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias y nueva información. Se origina y se aplica en las mentes de las personas. Dentro de las organizaciones, frecuentemente se encuentra no sólo en documentos sino también en las rutinas organizacionales, los procesos, las prácticas y las normas”

Brown y Duguid (1998) y Nonaka (2000) señalan que el conocimiento está en las personas, pero lo que genera la diferencia se encuentra y se crea en las organizaciones, en las interacciones de las personas, en el trabajo en equipo.

### 6.3.1 Tipos de conocimiento

Al igual que todos los conceptos definidos en este apartado la clasificación del conocimiento se puede realizar a partir de diferentes propósitos, a continuación se muestra la clasificación que realizó Alavi y Leidner en el 2001, donde define el conocimiento y lo ejemplifica.

**Tabla 1: Tipos de conocimiento**

<b>Tipos</b>	<b>Definición</b>	<b>Ejemplos</b>
Tácito	El conocimiento está arraigado en acciones, experiencia y envuelto en un contexto específico	Formas de relacionarse con un cliente específico
Tácito cognitivo	Modelos mentales	Creencias individuales sobre relaciones causa-efecto
Tácito técnico	Know- How aplicable a un trabajo específico	Habilidades en cirugía
Explícito	Articulado, conocimiento generalizado	Conocimiento de los principales clientes de una región
Individual	Creado por el individuo, es inherente al individuo	Percepciones conseguidas a través de un proyecto concluido
Social	Creado por las acciones colectivas de un grupo, es inherente a ellos	Normas de comunicación entre grupos
Declarativo	Know-about	Qué medicamento es apropiado para una enfermedad
De procedimiento	Know-how	Cómo administrar determinado medicamento
Causal	Know-why	Comprender por qué los medicamentos son eficaces
Condicional	Know-when	Comprender cuándo prescribe un medicamento
Relacional	Know With	Comprender cómo interactúa un medicamento con otros grupos de medicamentos
Pragmático	Conocimiento útil para una organización	Mejorar prácticas, estructura de negocio, experiencias en proyectos, dibujos de ingeniería, informes de mercado

Fuente: Alavi y Leidner, 2001

Se destaca la definición de conocimiento tácito y explícito, porque es el tipo de conocimiento más utilizado en los modelos que se verán más adelante y también el conocimiento individual y social, por su importancia en el éxito de estos.

### **6.3.1.1 *Conocimiento tácito***

Es aquel conocimiento que se encuentra en cada persona, es inherente a ella, difícil de expresar y de comunicar, incluso hay ocasiones en las que las personas no saben que saben. El conocimiento tácito se adquiere a medida que pasa el tiempo y se aprende de las experiencias vividas.

Nonaka y Takeuchi realizan una división del conocimiento tácito, señalando que existe el conocimiento cognitivo y el técnico.

- **Conocimiento cognitivo**

Los modelos mentales, creencias y percepciones corresponden al conocimiento cognitivo, el que refleja la realidad y la visión del futuro del que lo posee. Si bien es difícil articular este conocimiento, es el que permite la interacción con el mundo.

- **Conocimiento técnico**

Tal como lo define Alavi y Leidner, el conocimiento técnico es el conocimiento del saber hacer, es aquel que se adquiere con el tiempo y que no necesariamente se sabe por qué se hace, sino que solamente se hace.

### **6.3.1.2 *Conocimiento explícito***

Se define como conocimiento generalizado por Alavi y Leidner, esto porque es fácilmente observable y/o traspasable, es conocimiento que se encuentra documentado de alguna manera pudiendo ser manipulado por todas las personas que lo deseen.

### **6.3.1.3 *Conocimiento individual***

Este conocimiento es el que adquiere cada persona a lo largo de su vida, comprende tanto el conocimiento tácito como explícito y depende de las vivencias y experiencias de cada una. Este conocimiento no necesariamente se comparte con el entorno.

### **6.3.1.4 *Conocimiento social***

Es aquel conocimiento que se encuentra en la organización como conjunto, es un grupo de prácticas propias de las interacciones interpersonales, al igual que el conocimiento individual puede ser tácito o explícito

Spender notó lo anterior en su trabajo y realizó una nueva clasificación, combinando los cuatro tipos de conocimientos recién descritos.

Tabla 2: Clasificación del conocimiento

	Individual	Social
Explícito	Conocimiento Consciente	Conocimiento Objetivado
Tácito	Conocimiento Automático	Conocimiento Colectivo

Fuente: Spender

Cabe destacar que según lo estudiado el conocimiento declarativo, de procedimiento, causal, condicional, relacional y pragmático puede identificarse dentro del conocimiento explícito, tácito, social e individual.

A la hora de trabajar con ellos se debe identificar todas las dimensiones del conocimiento que se está trabajando y de qué manera se abordará, puesto que el conocimiento no es puro al identificarlo, corresponde a una combinación de los tipos antes descritos.

### 6.3.2 Conocimiento como ventaja competitiva

Toda institución, ya sea pública o privada busca ser la mejor en lo que hace y mantenerlo en el tiempo, en otras palabras busca tener ventajas competitivas, para de esta forma seguir a la vanguardia.

Según Barney, para conseguir una ventaja competitiva se necesita como base dos elementos: recursos y capacidades. Donde los recursos pueden ser tangibles: corresponden a activos que se pueden observar y cuantificar sin problemas o intangibles, que son activos que se generan y acumulan a través del tiempo y que generalmente son difíciles de analizar e imitar por la competencia. Cabe destacar que da énfasis en que los recursos deben ser homogéneos en la empresa, para de esta forma lograr la base que se desea.

En cuanto a las capacidades, estas corresponden a la aptitud o habilidad de ciertos recursos para cumplir un objetivo.

Si bien Barney en su publicación ya habla de cuatro criterios que debe cumplir una ventaja competitiva para que sea sostenible en el tiempo, Hitt, Ireland y Hoskisson introducen un nuevo concepto: “*core competencies*”, que son las capacidades que le dan el sustento en el tiempo a la ventaja, las que deben cumplir con cuatro criterios nombrados por Barney.

Los criterios corresponden a:

- **Valiosas:** de esta forma todos aquellos recursos o capacidades que permiten aprovechar las oportunidades o neutralizar las amenazas que provienen del exterior son clasificadas como valiosas, puesto que entregan una herramienta necesaria.

- ***Raras***: hace alusión a que muy pocas empresas, instituciones u organizaciones la poseen. Para conseguir una ventaja competitiva se necesita ser diferente al resto y si se posee una competencia central poco conocida contribuye a ello. Usualmente para saber si se puede atribuir como rara, se pregunta ¿cuántos la poseen? Si son pocos, es clasificada como tal.

- ***Costosa de imitar***: corresponde a capacidades que son difíciles de desarrollar por otros, no se refiere solo a restricciones monetarias, sino que a condiciones históricas únicas, ninguna organización ha vivido lo mismo que otra, por lo que algunas capacidades son casi imposible de desarrollar. También se refiere a una ambigüedad causal, donde no se tiene claro cómo se produce la ventaja y gracias a qué o quién, por lo que se vuelve difícil de imitar. Por último, una capacidad se hace más difícil de imitar mientras más complejas sean las relaciones sociales, tanto dentro de la empresa como fuera de ella con sus proveedores y clientes.

- ***Insustituible***: son aquellas capacidades que no poseen una estrategia equivalente, por lo cual si no se tiene no se puede sustituir con otra.

Según lo estudiado por Begoña Lloria, se desprende que el conocimiento se puede analizar desde dos puntos de vista dependiendo de quién lo estudie. El primero, como un recurso en el que el conocimiento está al servicio de la organización y por ende de las personas que la componen y por otro lado como una capacidad atribuida a las personas, personas que no están obligadas a compartir su conocimiento, sino que se supone que la empresa u organización debe conseguir una articulación entre todas estas personas.

## 6.4 Gestión del conocimiento

La Gestión del Conocimiento es un concepto relativamente nuevo que ha tomado fuerza en la última década perfeccionándose y complejizándose cada vez más. A continuación se define Gestión del Conocimiento según varios autores, correspondiendo en su mayoría a una recopilación hecha por José Salazar y Xabier Zarandona.

“La Gestión del Conocimiento se define como la identificación de categorías de conocimiento necesario para apoyar la estrategia empresarial global, evaluación del estado actual del conocimiento de la empresa y transformación de la base de conocimiento actual en una nueva y poderosa base de conocimiento, rellenando las lagunas del conocimiento” (Gopal y Gagnon 1995)

Por su parte Wiig, señala que la importancia y valor del conocimiento radica más en su uso que en su disponibilidad.

“Es la tarea de reconocer un activo humano enterrado en las mentes de las personas y convertirlo en un activo empresarial al que puedan acceder y que pueda ser utilizado por un mayor número de personas” (Marshall, Prusak y Shpilberg 1997)



“La gestión del conocimiento es la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos (Malhotra, 1997)

“Es el conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor” (Tejedor y Aguirre, 1998)

El proceso que continuamente asegura el desarrollo y aplicación de todo tipo de conocimientos pertinentes en una empresa, con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas” (Andreu y Sieber, 1999)

Al comienzo de sus escritos, Bueno señala que “es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales”, finalmente concluye que “es una función dinámica o un concepto dinámico relacionado con la dirección o administración de un conjunto de flujos de conocimientos (externos e internos, captados o creados, explícitos o tácitos).

“La organización y estructuración de los procesos, mecanismos e infraestructuras organizativas para crear, almacenar y reutilizar los conocimientos de la organización” (Huang, Lee y Wang 1999)

“Es la capacidad de una organización para crear nuevo conocimiento, diseminarlo a través de la organización y expresarlo en productos, servicios y sistemas” (Nonaka y Takeuchi)

“Trata de extraer lo mejor de las personas de la organización utilizando sistemas que permiten que la información disponible se convierta en conocimiento” (Moya-Angeler 2001)

Para el Parlamento de Finlandia la “Gestión del Conocimiento significa aprendizaje por medio del descubrimiento. La Gestión del Conocimiento es un tema que involucra el mejor aprovechamiento y desarrollo de conocimientos, habilidades y comunicación basados en una visión del futuro deseada y compartida. La Gestión del Conocimiento se basa en valores definidos en común, por lo que requiere un liderazgo innovador y responsable”

Al revisar las definiciones anteriores se da cuenta de las diferencias que existen entre los diversos autores, las que radican principalmente en la función que debe cumplir la Gestión del Conocimiento. Por un lado de entender qué es lo que pasa y por otro de generar valor con ella.

A modo de resumen se presenta el cuadro que sigue.

**Tabla 3: Gestión del Conocimiento: pasos y características**

<i>Autor</i>	<i>De lo que se hace cargo la Gestión del Conocimiento</i>	<i>Pasos a seguir</i>	<i>Característica relevante</i>
Gopal y Gagnon	Evaluación del conocimiento actual	Encontrar	No habla de proceso, pero hay pasos claros
	Transformar el conocimiento	Transformar	
	Crear conocimiento	Crear	
Wiig	Se enfoca en utilizar el conocimiento	Utilizar	
Marshall, Prusak y Shpilberg	Encontrar el conocimiento individual	Encontrar	No habla de proceso, pero hay pasos claros
	Transformar el conocimiento	Transformar	
	Utilizar el conocimiento	Utilizar	
Malhotra	Combinar sinergias	Encontrar	El foco está en la organización de las personas
	Interacción entre las personas	Transformar	
Tejedor y Aguirre	Proceso que utiliza el conocimiento para agregar valor	Utilizar	Da valor al objetivo
Andreu y Sieber	Proceso que utiliza el conocimiento para generar ventajas competitivas	Utilizar	Da valor al objetivo
Bueno	Planificar, coordinar y controlar el conocimiento	Administrar	Es dinámico
	Todo esto para crear competencias	Utilizar	
Huang Lee y Wang	Organización y estructuración del conocimiento	Administrar	
	Reutilizar el conocimiento	Utilizar	
Nonaka y Takeuchi	Crear conocimiento	Crear	Es una capacidad de la organización y las personas
	Diseminar conocimiento	Expandir	
Moya- Angeler	Extraer información a través de sistemas	Encontrar	
	Transformar el conocimiento	Transformar	
Parlamento de Finlandia	Descubrir conocimiento	Encontrar	Se basa en valores en común
	Aprender de lo descubierto	Transformar	
	Aprovechar el conocimiento	Utilizar	
	Desarrollar conocimiento, habilidades y comunicación	Crear	

**Fuente: Elaboración propia a partir de bibliografía**

## 6.5 Modelos de Gestión del Conocimiento

Tal como el conocimiento y la gestión de este tienen diversas definiciones, existen distintos modelos de Gestión del Conocimiento que se han estudiado y creado a lo largo de estos años, entre los que se encuentran tres tipos de modelos según Juan Marín y María Elena Zárate, 2007. A continuación se enseñará la recopilación que realizaron agregando algunos modelos, pero respetando su clasificación.

***Los modelos descriptivos***, su foco se encuentra en caracterizar el fenómeno que se está analizando, se puede asimilar a una fotografía.

**Tabla 4: Modelos de Gestión del Conocimiento Descriptivos**

<b>Modelo</b>	<b>Descripción</b>
Modelo de los Pilares de Karl Wiig (1993)	Se basa en la exploración y adecuación del conocimiento; la estimación y evaluación del valor del conocimiento y de las actividades relacionadas y la actividad dominante en la GC.
Modelo de las Capacidades de Leonard-Barton (1995)	Considera actividades y capacidades. Las actividades a que hace referencia son: solución a problemas de forma compartida y creativa; implementación e integración de nuevas herramientas y metodologías; experimentación adopción y absorción de tecnologías desde fuera de la organización. Respecto a las capacidades, las define como aquella ventaja competitiva que ésta (la empresa) ha desarrollado a lo largo de su vida y que no es fácilmente desechable.
Modelo de GC organizacional Arthur Andersen y The American Productivity and Quality Center (1996)	Identifican seis procesos de GC, a saber la creación, identificación, colección, adaptación, aplicación y compartir conocimiento. Así mismo identifica cuatro impulsores que facilitan el trabajo de tales procesos: el liderazgo, la medición/cuantificación, la cultura y la tecnología.
Modelo de la Organización Inteligente C. Choo (1996)	La organización usa la información de forma estratégica para la creación y entendimiento del conocimiento y la toma de decisiones. Este modelo entiende la toma de decisiones como un proceso en el que se aprecia como una organización procesa la información para resolver situaciones en momentos de incertidumbre.
Modelo de las cuatro etapas de la GC van der Spek y Spijkervet (1997)	Establece cuatro etapas: conceptualización, en la que se incluye la investigación, la clasificación y el modelaje del conocimiento existente; la reflexión (evaluación del conocimiento conceptualizado); la actuación, en la que se mejora el conocimiento adquirido y la etapa de retrospcción, en la que se reconoce el efecto de la etapa de actuación.

Fuente: Juan Marín y María Elena Zárate, 2007

Por otro lado, están los ***modelos prescriptivos***, los que tienen como objetivo Gestionar el Conocimiento propiamente tal, indicando una metodología para ello.

**Tabla 5: Modelos de Gestión del Conocimiento Prescriptivos**

<b>Modelo</b>	<b>Descripción</b>
Modelo de los activos intangibles, Sveiby (1997)	Se compone de tres elementos: las estructuras externas (relaciones con los clientes y proveedores, marcas, imagen de la compañía, etc.), las estructuras internas (patentes, conceptos, modelos, sistemas administrativos y cultura organizacional) y las competencias de los empleados, que recoge las habilidades y conocimiento de los individuos dentro de la organización.
Modelo del Capital Intelectual, Petrash (1996)	Involucra tres tipos de recursos organizacionales referidos al capital intelectual, que son el capital humano (conocimiento que cada individuo genera); capital organizacional (el conocimiento que ha sido capturado e institucionalizado, como la estructura, procesos y cultura de la organización) y el capital cliente, que es la percepción de valor que tiene el cliente de hacer negocios con un proveedor de bienes/servicios.
Modelo de creación de conocimiento organizacional, Nonaka y Takeuchi (1995)	Introduce las dimensiones del conocimiento, al distinguir entre conocimiento tácito y conocimiento explícito y los niveles de creación del conocimiento (individual, grupal, organizacional e intraorganizacional). A partir de la distinción de conocimiento tácito y explícito desarrollan un modelo de cuatro etapas: socialización (conversión del conocimiento tácito en conocimiento explícito), externalización (articulación de un conocimiento a través de un diálogo o reflexión colectiva), combinación (que se origina durante el procesamiento de la información) y la interiorización, que tiene que ver con el aprendizaje organizacional.
Modelo de Transferencia de Conocimiento, Gabriel Sluzanski (1996)	Analiza las dificultades en la transferencia de conocimiento haciendo hincapié en las buenas prácticas. Identifica cuatro fases en la transferencia de conocimiento: iniciación, implementación, despegue e integración. Estas etapas se ven afectadas por factores tales como la ambigüedad de la transferencia del conocimiento en sí misma, la falta de motivación o la percepción de irrelevancia de la fuente de conocimiento; la ausencia de retentiva o motivación de quien va a recibir ese conocimiento y las características del contexto o entorno.
Modelo del Proceso de GC, KPMG (1997)	Consta de seis fases que incluye la adquisición, indexación, filtrado, relación, distribución y aplicación del conocimiento a una organización específica. El modelo destaca tres factores importantes para la GC, que son el compromiso del equipo directivo, interiorizar las implicaciones de la GC y la implantación de la misma en toda la organización. Implica además trabajar al menos en tres niveles: personas, equipos y organización en su conjunto; para lo cual es importante considerar la estrategia, la estructura organizativa, el liderazgo, la gestión de las personas, los sistemas de información y la comunicación y cultura.

<b>Modelo</b>	<b>Descripción</b>
Modelo Participativo de GC, Holsapple y Joshi (1998)	Se compone de cuatro fases: Adquisición: Es la actividad que acepta el conocimiento de fuera de la organización y lo transforma en una representación que pueda interiorizarse y usarse. Selección: Utiliza el conocimiento propio de la organización y lo presenta en la forma adecuada para la actividad requerida (adquisición, uso o interiorización). Implica la localización interna de la información necesaria, la recuperación del conocimiento localizado y su transferencia a una actividad que lo necesite. Interiorización: Modifica el estado de los recursos del conocimiento de una organización, basado por regla general en un conocimiento adquirido o generado. Implica actividades como la valoración del conocimiento y su catalogación. Uso: Es la actividad que manipula un conocimiento existente para generar un conocimiento nuevo o conseguir una exteriorización del mismo.

Fuente: Juan Marín y María Elena Zárate, 2007

Por último, hay una serie de modelos recientes que se caracterizan por la importancia de adoptar la Gestión del Conocimiento desde el interior de las organizaciones hacia el exterior de estas.

Tabla 6: Modelos de Gestión del Conocimiento Modernos

<b>Modelo</b>	<b>Descripción</b>
Modelo de Rastogi (2000)	Plantea cuatro etapas: Identificación del conocimiento requerido para un impulso efectivo de la estrategia de la empresa. Trazado del conocimiento existente y disponible, incluyendo conocimiento experto y competencias. Adquisición del conocimiento y de la información necesarios, incluyendo el saber-hacer. Almacenamiento del conocimiento existente, adquirido y creado en repositorios de conocimiento Compartir conocimiento a través de un fácil acceso y distribución a los usuarios. Aplicación en apoyo a decisiones, acciones, resolución de problemas, etc. Creación, generando o descubriendo nuevo conocimiento por medio de I+D, experimentación, lecciones aprendidas, pensamiento creativo e innovación.
Modelo Integral de GC de Beijerse (2000)	Destaca tres factores determinantes para la puesta en marcha de los procesos de conocimiento presentes en la organización: Estrategia, Estructura y Cultura. Cada uno de estos aspectos organizacionales se relaciona con unos procesos de conocimiento determinados. Así, la Estrategia estará involucrada en la determinación del conocimiento disponible, del conocimiento necesario y de la distancia o "gap" entre estos y, por último, la evaluación del conocimiento. La Estructura contendrá el desarrollo, la adquisición y la captura del conocimiento como procesos que dependen de ella. Y finalmente, la Cultura determinará los procesos de utilización y la forma de compartir el conocimiento. Una buena combinación de los tres permitirá un óptimo proceso de gestión.

<b>Modelo</b>	<b>Descripción</b>
Modelo de flujo del Conocimiento de Heisig (2001)	Está compuesto por cinco procesos: Identificar: en el que se debe decidir qué tipo de conocimiento es importante para avanzar en la estrategia de la organización. Crear, se refiere a la capacidad para aprender y comunicar. Para desarrollar esta habilidad, existiendo conocimiento y experiencia, se considera de crítica importancia compartir información, establecer conexiones entre ideas y construir conexiones cruzadas con otros tópicos. Almacenar: requiere una capacidad de almacenaje estructurada donde realizar búsquedas rápidas de información, permitir el acceso a todos los empleados y compartir fácilmente el conocimiento almacenado. Distribuir: este proceso concede importancia al desarrollo de un espíritu de equipo que apoye compartir el conocimiento, marcando un objetivo común para todos los miembros y con actividades dependientes. Aplicar: este proceso parte de la idea de que es posible crear aún más conocimiento con la aplicación concreta de nuevo conocimiento.
Modelo Building Blocks of Knowledge Management, de Probst, Raub y Romhardt (2002)	Este modelo recoge seis componentes distribuidos en dos ciclos diferenciados, que denominaron ]Ciclo Interno, que tienen que ver con los objetivos del conocimiento (identificación, adquisición y desarrollo) y Ciclo Externo, que se relaciona con la evaluación de la GC (distribución, utilización y preservación)
Modelo del Ciclo del Conocimiento de Mc Elroy (2002)	Este modelo asume que el conocimiento se hace presente tras haber sido producido y después de ser capturado, codificado y compartido. Consecuentemente, McElroy divide el proceso de Creación de Conocimiento en dos grandes procesos. Por una parte, la producción de conocimiento, que incluye: aprendizaje individual y grupal; demanda de conocimiento; adquisición de información; demanda de conocimiento codificado y la evaluación del conocimiento demandado y, por la otra, integración de conocimiento; difusión, búsqueda; formación; compartir y otras actividades de comunicación. El aspecto más importante es el impacto en la capacidad de la organización para producir e integrar conocimiento generando una gama de intervenciones dirigidas al apoyo y refuerzo de patrones de comportamiento relacionados.

**Tabla 7: Modelos de Gestión del Conocimiento Modernos**

A continuación, se profundiza en algunos modelos representando al menos uno perteneciente a cada clasificación:

### **6.5.1 Modelo de Wiig**

Es uno de los primeros modelos de Gestión del Conocimiento, el cual resuelve problemas mediante la creación, codificación y aplicación del conocimiento, siendo su principal objetivo la utilización del conocimiento por parte de las organizaciones.

Para cumplir su objetivo primero debe descubrir las necesidades que tiene la institución y el conocimiento disponible, para construir el “léxico del conocimiento” y la “enciclopedia del conocimiento”, esto a través de una estructura organizacional adecuada.

Para construir el léxico del conocimiento se debe definir, describir y obtener el conocimiento necesario, a partir de expertos, libros y documentos de la organización, luego este conocimiento se procesa para obtener el conocimiento útil.

En tanto, la enciclopedia del conocimiento ayuda a almacenar, compartir y aplicar el conocimiento con la ayuda de sistemas de información.

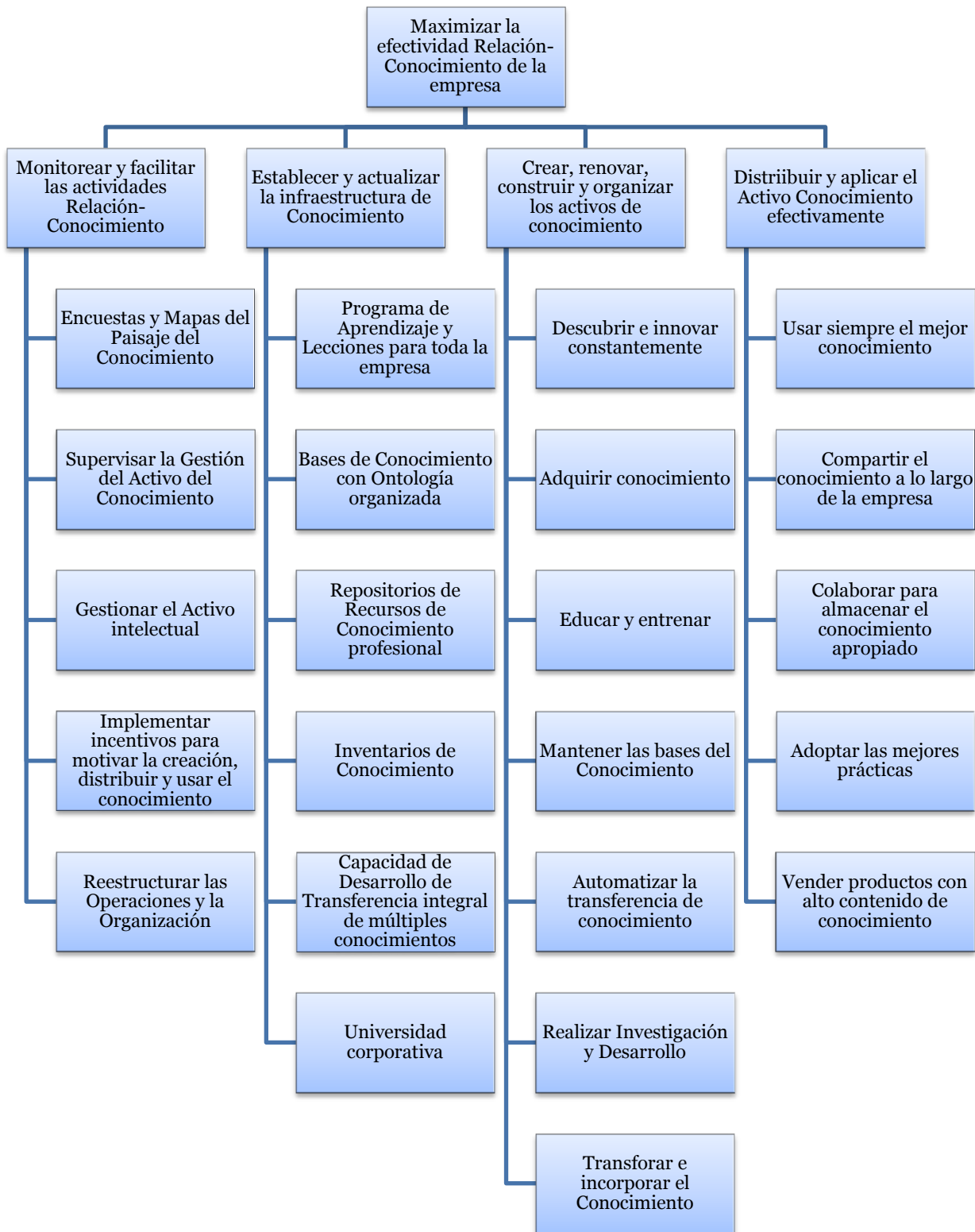
Wiig señala que se debe poner énfasis en cuatro áreas de la Gestión del Conocimiento, estas son<sup>10</sup>:

- **Funciones de liderazgo:** Se monitorean y facilitan las actividades Relación-Conocimiento.
- **Funciones del equipo:** se establece y actualiza la infraestructura de Conocimiento
- **Funciones operacionales:** se crea, renueva, construye y organiza el Conocimiento (como activo)
- **Darse cuenta del valor del Conocimiento:** Distribuir y aplicar el Activo Conocimiento efectivamente.

---

<sup>10</sup> Revisar figura 4

Figura 5: Los cuatro pilares en que enfatiza Wiig



Fuente: Wiig, 1997



## 6.5.2 Modelo de Nonaka y Takeuchi

En este modelo se enfatiza el almacenamiento, transferencia y transformación del conocimiento. Según estos autores existe un espiral del conocimiento a través del cual se pasa por cuatro etapas, etapas que permiten crear conocimiento en una organización.

“El conocimiento nuevo empieza siempre con la Persona” (Nonaka, 2007) Para Nonaka, este es el punto de partida del espiral del conocimiento, el cual es fundamental para las empresas creadoras de conocimiento. El objetivo principal de estas empresas es poner el conocimiento personal a disposición de otros.

Tal como se ha dicho anteriormente, Nonaka y Takeuchi basan su modelo en el conocimiento tácito y explícito, específicamente en la transformación de uno a otro, creando las cuatro etapas siguientes:

- **Socialización**: “de tácito a tácito”, esta etapa toma el conocimiento tácito que posee una persona y lo traspassa de la misma forma a otra. Se asimilan las destrezas básicas mediante la observación, imitación y práctica, volviéndose parte del conocimiento tácito de la nueva persona. Si el conocimiento se quedara en esta dimensión no podría ser utilizado por la organización.

- **Externalización**: “de tácito a explícito”, aquí el conocimiento tácito se convierte en explícito, no sólo lo tiene una persona en su “cabeza”, sino que en esta etapa la persona es consciente del conocimiento que posee, por lo cual es capaz de plasmarlo en alguna metáfora, analogía, concepto e incluso puede crear algún documento a partir de este.

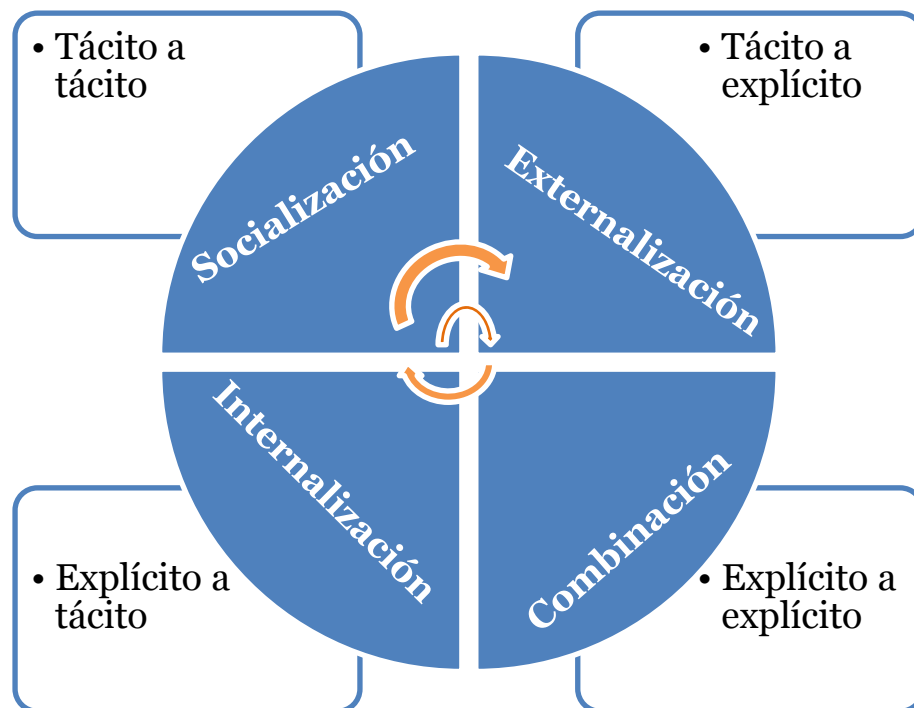
- **Combinación**: “de explícito a explícito” corresponde a la tercera etapa del espiral del conocimiento, en la cual el conocimiento que ya es explícito y se pudo documentar de alguna forma, pasa a ser explícito para el resto de los actores que se ven involucrados en el proceso, permitiendo que ellos sean capaces de conocer Las actividades e integrarlas. Sirve para mejorar y reexaminar procesos y conocimientos que se dan por definitivos.

- **Internalización**: “de explícito a tácito” aquí se pasa de un conocimiento explícito (documentado) a un conocimiento tácito. Es en esta etapa donde se crea el conocimiento a nivel organizacional, todos los empleados comienzan a asimilar el nuevo conocimiento y lo ocupan para generar mejoras.

Cabe destacar que como su nombre lo dice, este modelo es un espiral, por lo cual al momento de llegar a la internalización se debe comenzar nuevamente con la socialización.

Figura 6: Espiral del Conocimiento

Figura 7: Espiral del Conocimiento



Fuente: Nonaka y Takeuchi

## 6.6 Proceso de Gestión del Conocimiento

A partir de las tablas 4,5 y 6 y de la literatura leída se rescatan siete claras etapas que se pueden considerar a la hora de realizar un Sistema de Gestión del Conocimiento. Estas etapas no son consideradas en su totalidad por cada modelo, ni tampoco se consideran bajo el mismo nombre, existiendo oportunidades en que una etapa de un modelo agrupa más de una etapa de las consideradas a continuación<sup>11</sup>:

- ***Explorar***: etapa en la que se conoce la institución en la que se desea implementar un Sistema de Gestión del Conocimiento, se conocen los procesos, actividades, información y con ellos conocimiento propio de las personas y la organización. También se le conoce como investigación o diagnóstico.
- ***Clasificar***: hace referencia a identificar el conocimiento importante y clasificarlo según esta importancia para luego poder gestionarlo. Se debe priorizar el trabajo.
- ***Almacenar***: corresponde a la etapa en que el conocimiento y la información propiamente tal se almacenan una vez que fueron explicitadas.
- ***Adquirir***: para algunos autores es sinónimo de incorporar un conocimiento, pero en este caso se tomará como la adquisición de conocimientos extras a la institución, es decir son prácticas que se extraen desde el exterior.

<sup>11</sup> Ver en anexos B: Distribución de las etapas por Modelo

- ***Crear:*** corresponde también a adaptar el conocimiento, es la capacidad de no sólo tomar el conocimiento y repetirlo, sino que transformarlo para poder utilizarlo más tarde.
- ***Distribuir:*** Etapa en la que se disemina el conocimiento que hasta ese entonces lo poseían unos pocos.
- ***Utilizar:*** interiorizar o aplicar el conocimiento entregado, es la etapa en donde se pone en práctica lo aprendido.
- ***Evaluar:*** etapa muy importante para saber cómo está funcionando el Sistema, corresponde a una evaluación global del Sistema en cuanto al cumplimiento de objetivos.

## **7 Metodología**

La Gestión del Conocimiento es un ámbito de investigación y estudio relativamente nuevo, más aún, lo es en una Institución Pública, esto implica que no hay mucha información disponible al respecto. Debido a lo anterior, la metodología a emplear será la de investigación exploratoria al comienzo del trabajo, la cual se mezclará con la descriptiva. Exploratoria, ya que se necesita entender el problema dentro del contexto, pero descriptiva porque no basta con entender el problema, sino que se requiere diagnosticar a la organización lo más certeramente posible, para luego dar paso a la resolución del quiebre encontrado.

El trabajo se lleva a cabo según la siguiente metodología:

### **7.1 Levantamiento de la información y de las prácticas existentes.**

Para generar este levantamiento de información se comenzará mediante entrevistas a los diferentes actores.

Las entrevistas se realizarán de forma descendente en la pirámide organizacional, es decir desde la cúspide a las bases, de esta forma se puede comparar la teoría de cómo se trabaja y la realidad del trabajo realizado, también se tiene el apoyo de los jefes para generar un ambiente propicio de diagnóstico.

Las entrevistas a aplicar serán semi-estructuradas, ya que de esta forma se puede rescatar tanto la información transversal de cada organismo con respecto a las prácticas asociadas a documentación, aprendizaje y Gestión del Conocimiento como tal y dependiendo de lo que se saque de esta sección, se puede indagar en diversos puntos de la organización al interior de la unidad. La idea es generar un espacio en el que el entrevistado se pueda explayar para poder comprender de mejor forma el quiebre y profundizarlo, lo importante no es comparar entre los entrevistados, sino que extraer la mayor cantidad de información de cada uno de ellos, de forma guiada.

### **7.2 Análisis de opciones conceptuales y soluciones tecnológicas.**

Antes y durante la etapa de investigación y levantamiento de información se debe investigar la bibliografía existente, la que permite analizar las opciones conceptuales y diferenciar según la necesidad que se desea cubrir.

Se debe poseer un amplio espectro de posibles soluciones y de los resultados obtenidos con ellas, es aquí donde corresponde diferenciar los tipos de conocimiento, la Gestión del Conocimiento y la forma de implementarlo, además de encontrar herramientas que contribuyan a un buen funcionamiento.

Para cumplir con lo dicho anteriormente se comenzará por diferenciar la bibliografía, primero entre las que explican lo que es Conocimiento y conceptos similares y la que habla de Gestión del Conocimiento.

Luego se subdividirá nuevamente la bibliografía de Gestión del Conocimiento entre las que buscan objetivos similares, de esta forma se podrá tener una idea general de las diversas opciones conceptuales según la literatura estudiada.

Si bien no es obligatorio, las herramientas tecnológicas siempre son de gran ayuda sería ideal encontrar una que se adapte a los requerimientos y facilite el trabajo automatizado.

### **7.3 Diseño de un plan de desarrollo e implementación del Sistema de Gestión del Conocimiento.**

Una vez terminado lo anterior se pasa al diseño propia mente tal, se propone la mejor solución según el quiebre, requerimientos, y recursos disponibles. Este Diseño se debe hacer a la medida, por lo que es importante anticiparse a los diferentes cursos de acción que puede tomar la implementación y tener un plan de respuesta para lograr el objetivo planteado.

Para esto se debe realizar un diseño tipo, a raíz del análisis de resultados luego de las entrevistas y estudio de literatura, el que debe tener los “paso a paso” de la implementación y explicar el porqué de esta.

Como segundo paso se debe revisar de manera completa y así encontrar nuevas preguntas y falencias del sistema.

Tercero, responder todas las preguntas y buscar soluciones a las propuestas para así desarrollar un nuevo diseño el que se llevará a cabo.

Una vez que se tenga el diseño, se comenzará con la implementación, donde se trabajará con grupos pequeños, una sección o departamento, que será el piloto, lo que permitirá saber cómo se comporta el sistema en la realidad y se podrá ajustar a esta antes de implementarla en el Ministerio completo, implementación que será incremental en el tiempo.

## 8 Diagnóstico de la Institución

El diagnóstico de la institución se llevó a cabo mediante un método cualitativo principalmente, donde se destaca la realización de entrevistas y del análisis de los mapas de procesos de cada área de trabajo, también se analizó bibliografía y documentos relacionados con las funciones específicas del Ministerio.

### 8.1 Entrevistas

En primer lugar, se conversó con jefes y profesionales de las diversas áreas, espacio en el cual se logran identificar de mejor forma los quiebres dentro de la organización y en cada unidad por separado. Además de entender los objetivos de cada área para contribuir a la visión y misión del Ministerio.

A partir de estas reuniones se confeccionó el siguiente cuadro resumen:

**Tabla 8: Dolores correspondientes a los Jefes del Ministerio en materia de Gestión del Conocimiento**

<i><b>Nombre</b></i>	<i><b>Cargo</b></i>	<i><b>Dolor que le gustaría cubrir</b></i>
Ricardo Irarrázabal	Subsecretario	Duplicidad de estudios
		Acceso lento y engorroso a la información
Rodrigo Benítez	Jefe de División Jurídica	Información desordenada
		Información disgregada en personal y computadores
		Altos tiempos de búsqueda de información y de trabajos propiamente tal
Alejandro Ramírez	Jefe de División de Administración y Finanzas	Desorden de información
		Información sólo por departamento
		Inexistencias de documentos "tipo"
Paula Alvear	Jefa de División de Educación Ambiental	Pérdida de documentos
		No existe una trayectoria de la documentación, de los procesos
		Tiempos altos de realización de actividades
Marcelo Fernández	Jefe de División de Calidad del Aire	
Leonel Sierralta	Jefe de División de RR.NN., Residuos y Evaluación de Riesgo	No fue posible reunirse con él

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dolor que le gustaría cubrir</b>
Cristóbal de la Maza	Jefe de División de Información y Economía Ambiental	No fue posible reunirse con él
Javier García	Jefe de Oficina de Asuntos Internacionales	Tiempos de respuesta muy largos
		Documentar los congresos
Lorena Troncoso	Jefa de Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana	Disminuir tiempos de respuesta
		Molestar menos a las otras divisiones y oficinas para dar respuesta a preguntas de la ciudadanía
		Que la gestión de archivos sea generalizada en el Ministerio
Juan Robert	Jefe de Oficina de Auditoría Interna	Información disgregada en papel y mails
José Miguel Correa	Jefe de Oficina de Planificación y Control de Gestión	Conocer a fondo los procesos
		Utilizar la información que generan como insumo para otras áreas
Fernando Farías	Jefe de Oficina de Cambio Climático	Tiempos de respuesta muy largos
José Manuel Valdivieso	Jefe de Oficina de Comunicaciones y Prensa	No fue posible reunirse con él

**Fuente:** Elaboración propia

A partir de la información resumida en la Tabla 7 y de las entrevistas propiamente tales<sup>12</sup> se puede extraer y destacar la siguiente información de manera generalizada en la Institución:

- Cada área cuenta con un orden interno, el cual permite un trabajo medianamente ordenado y rápido.
- La documentación, en general, es personal. Cada profesional es encargado de contar con la información necesaria y de almacenarla, lo que produce una demora cuando otra persona necesita acceder a esta
  - No existe protocolo de almacenaje de documentos ni información
  - No existen plantillas reutilizables
  - Existen algunos documentos perdidos de periodos anteriores al actual gobierno

<sup>12</sup> Ver Pauta de la entrevista en Anexo C

Lo anterior desemboca en una pérdida de tiempo administrativo considerable, disminuyendo el tiempo efectivo de trabajo asociado al *Core* del Ministerio.

Todos los jefes y profesionales con quienes se conversó destacan la importancia de un sistema que les permita agilizar tareas administrativas, puesto que muchas veces son una traba para el buen desarrollo del trabajo.

No sólo desean agilizar las tareas administrativas, pero sí creen que es el primer paso para avanzar en este camino y es por ello que la mayoría de los jefes han hecho algo en pos de este objetivo, pero no lo han comunicado, creando en ocasiones procesos que no traspasan a la orgánica completa lo que aleja aún más la comunicación efectiva.

Como una medida transversal y haciéndose cargo de la poca comunicación se decidió construir una nueva intranet en la que se pueda albergar toda la documentación generada por las diversas áreas.

Esta intranet cuenta con carpetas para cada una de las Divisiones, Oficinas y SEREMIS del Ministerio, donde en cada una la información se divide entre pública y privada, diferencia que se hace a raíz de la pregunta: ¿Esta información debe ser vista por personas que no pertenecen a mi División, Oficina o SEREMI? Cuando la respuesta es afirmativa la información se guarda en la carpeta pública, si la respuesta es negativa se almacena en la privada.

En cuanto a la división interna de las carpetas “pública” y “privada” se señala que Lorena Troncoso en conjunto a los encargados de cada una de las áreas, en el mes de marzo de 2014 trabajó en ello.

A través de las entrevistas también se puede observar cuál es el flujo de la información, donde se destaca que aquellas áreas de tipo administrativo, tales como Administración y Finanzas y la División Jurídica mantienen una constante conversación con todas las áreas del Ministerio, mientras que las áreas técnicas tienen un flujo de información más específico, en ciertos procesos y/o proyectos.

La información que se comparte entre áreas es en general un producto final, dejando de lado el “cómo hacer”. Si bien es muy importante entregar un informe, una norma, una opinión internacional, entre otros procesos normales del Ministerio, es de vital importancia saber cómo se hacen estos, ya que la calidad del producto depende de cómo se maneja este desde el comienzo, siendo un conocimiento lento y difícil de adquirir, por lo cual se debe dar énfasis al proceso.

## **8.2 Mapas de Procesos<sup>13</sup>**

Para complementar la información adquirida a través de las entrevistas se analizó el flujo de información con la ayuda de mapas de procesos que la Oficina de Control de

---

<sup>13</sup> Revisar Anexo D: Mapas de procesos levantados



Gestión y Planificación había levantado en los últimos meses, si bien faltaban algunos procesos se pueden sacar conclusiones generales de cómo fluye la información en la institución y con esto cómo debiese fluir el conocimiento.

Se analizaron 150 mapas donde es importante saber que estos corresponden a los primeros procesos y no están confeccionados bajo las mismas condiciones, pero sí describen de manera muy cercana la realidad.

Los mapas de procesos poseen información sobre actividades y entregables que muchas veces a raíz de una entrevista no se deducen y suelen ser muy importantes porque pertenecen al conocimiento del día a día.

A modo de ejemplo se analizarán dos mapas en términos de entregables, profesionales o unidades que se ven involucradas y espacios de los que se puede y debería extraer conocimiento.

Cada mapa de proceso<sup>14</sup> contiene el nombre del proceso, el objetivo de este, el responsable y quiénes lo elaboran, revisan y aprueban. En cuanto al proceso mismo se muestra el punto de partida de este, la descripción y los productos, terminando por un cuadro resumen que indica los proveedores (aportan a la entrada del proceso), responsables de cada actividad, tanto por área como por cargo y los clientes (entes que utilizan las salidas del proceso)

Por último se indica la documentación aplicable. Un ejemplo del documento del proceso se puede ver en anexos IV.

El primer mapa a analizar corresponde a la División de RR.NN., Residuos y Evaluación de Riesgos.

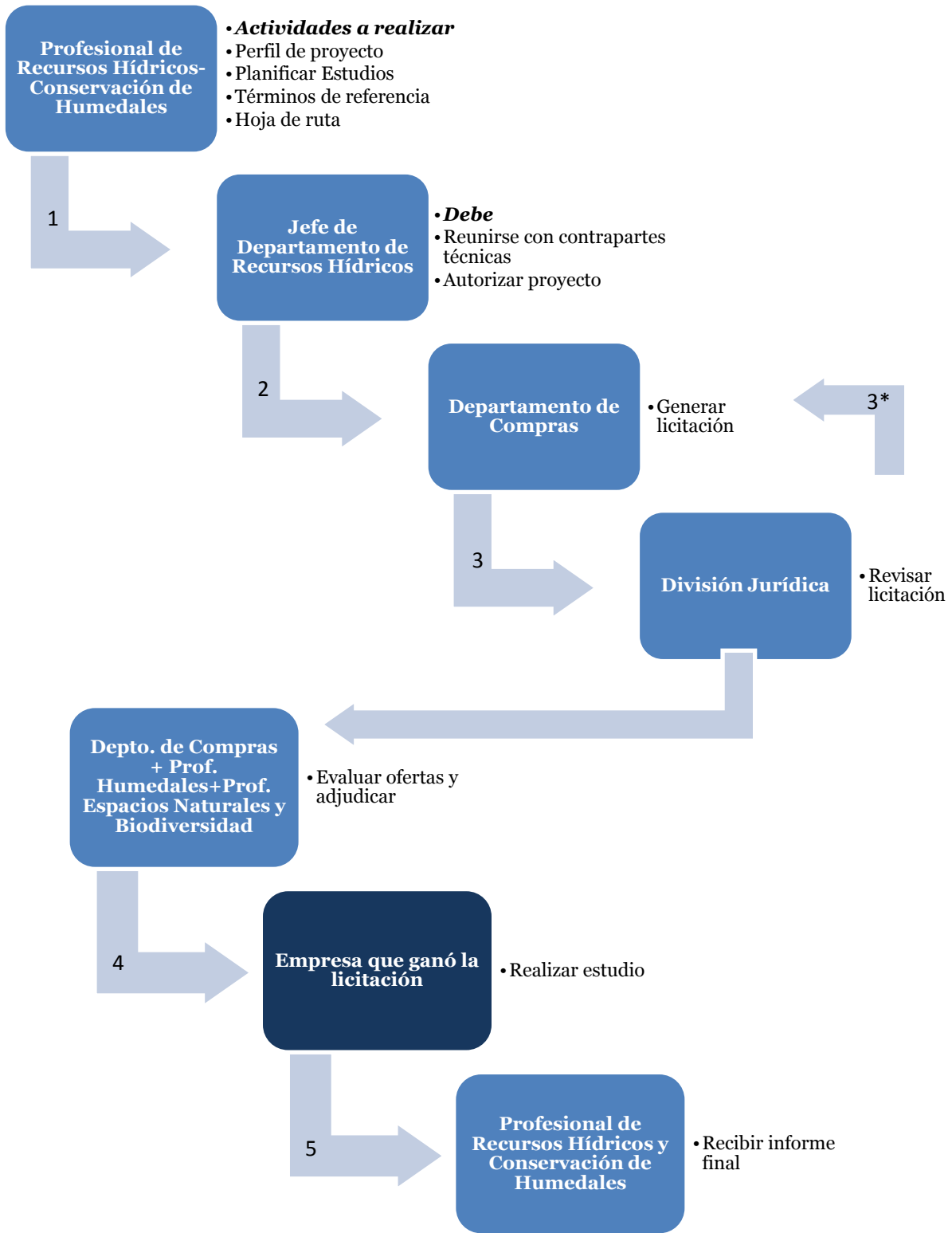
**Proceso:** “Planificación para la conservación de los ecosistemas acuáticos a nivel de cuenca hidrográfica”

**Objetivo:** Disponer de una metodología para el manejo sustentable de los ecosistemas acuáticos, identificando presiones y áreas de importancia ecológica a nivel de cuenca hidrográfica.

---

<sup>14</sup> Revisar Anexo E: Ejemplo de herramienta de rescate de mapa de proceso

Figura 8: Planificación para la conservación de los ecosistemas acuáticos a nivel de cuenca hidrográfica



6

Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta de mapa de proceso

En cada cuadro se presentan los responsables de que las actividades detalladas a los costados se lleven a cabo, actividades que no poseen ninguna gestión de conocimiento.

Específicamente para este proceso se observa que en el:

- **Punto 1**: para confeccionar el perfil del proyecto se debiese tener una pauta de qué necesita un perfil de proyecto y luego de qué manera se obtienen cada uno de los ítems, no basta con señalar el “qué”, puesto que esto sería más cercano a la Gestión de Documentación, sino que lo importante es saber “cómo” se llega al qué.

En cuanto a la planificación de estudios, términos de referencias y hoja de ruta se debe proceder de la misma forma, si bien es cierto puede que en términos específicos otros procesos no sean iguales a este, la forma en que se generan los documentos debiese ser la misma o muy similar.

- **Punto 2**: en este punto se debe saber qué es lo que se debe conversar en las reuniones y de qué manera se da el visto bueno, es importante contar con esta información antes de llegar a este punto, para trabajar en pos de lo pedido y así disminuir los tiempos de trabajo sobre lo ya hecho.

- **Punto 3 y 3\***: luego de la autorización del Jefe del Departamento de Recursos Hídricos debe pasar al Departamento de Compras para que genere la licitación y esta sea revisada y aprobada por la División Jurídica, este proceso puede tener iteraciones, por lo que se recomienda utilizar documentos para completar y entender diferencias entre una licitación y otra, de esta forma se reducen los errores y el paso dura menos y se liberan recursos.

- **Punto 4**: si bien los puntos a evaluar de una licitación deben estar expresados en la misma, la forma práctica de llevar a cabo este paso debiese estar documentada, puesto que se reúnen al menos tres profesionales de distintas áreas a conversar.

- **Punto 5**: este punto no es llevado a cabo por el Ministerio, por lo que “el cómo hacer el estudio” no se puede gestionar, esto depende de cada empresa y de su orgánica interna.

- **Punto 6**: Ya que no se puede gestionar el cómo realizar el estudio, sí se puede medir y gestionar el conocimiento sobre la empresa, por ejemplo se debiese saber cómo trabaja: si cumple con lo pedido como alcances y tiempo, entre otros y de qué forma los cumple o por qué no lo hace. Esta información sirve para tomar decisiones futuras no sólo a partir de promesas sino que también a través de hechos.

En cuanto a los flujos de información y comunicación se observa que se dan entre tres divisiones: la División de RR.NN., Residuos y Evaluación de Riesgos (encargada del proceso principal), División de Administración y Finanzas y la División Jurídica, además de otra División u Oficina técnica para ayudar en la planificación del proyecto.

En términos generales el mapa analizado corresponde a un proceso específico a juzgar por su título, pero a la hora de revisarlo el proceso es más bien genérico (como

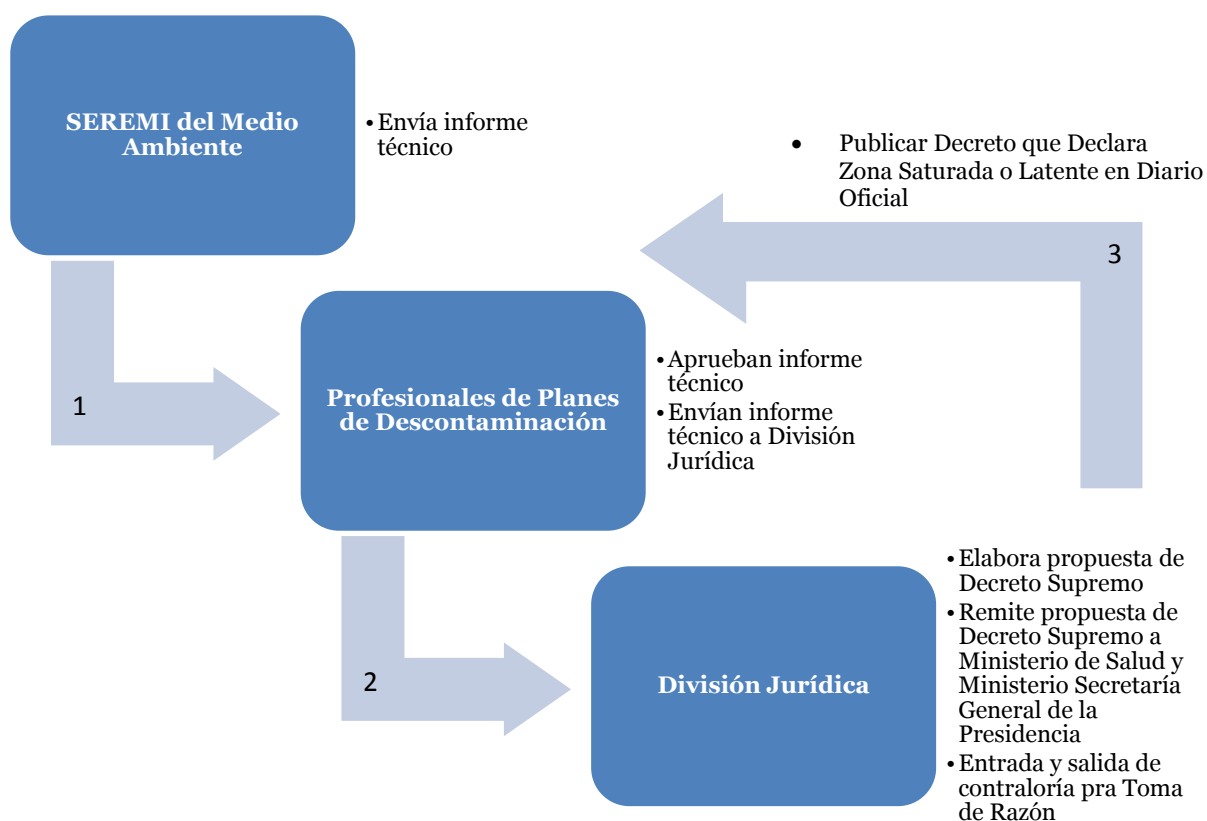
debiese ser bajo la mirada de Gestión del Conocimiento) y no se hace cargo de la planificación que señala, lo que da cuenta de que no queda claro lo que se debe hacer a la hora de confeccionar el mapa o existen distinciones del lenguaje diferentes que es importante aclarar.

El segundo mapa a analizar corresponde a la División de Calidad del Aire.

**Proceso:** “Declaración de Zona saturada o latente”

**Objetivo:** Dar cumplimiento al Artículo 43 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

**Figura 9: Declaración de Zona saturada o latente**



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la herramienta de mapa de proceso

• **Punto 1:** Este proceso tiene como insumo principal un informe técnico confeccionado por alguna SEREMI interesada en declarar una zona Saturada o Latente. Aquí la información que debiese ser traspasada entre SEREMIS es la forma de confeccionar el informe, puesto que si se genera un documento tipo, el análisis realizado por los expertos en planes de descontaminación se centra en la Zona a estudiar y no en cómo se presenta la información y si está completa o no.

• **Punto 2:** la forma de revisar el informe es la importante de traspasar entre un profesional y otro.

- **Punto 3**: La forma en que se elabora un Decreto de este tipo debe estar clara en la División y no en una persona en específico, en cuanto al trabajo en conjunto con otros Ministerios o la Contraloría debe conocerse más allá de cómo se envía el Decreto, punto que es muy importante, la forma en que se relaciona con estas instituciones si es que se necesita apurar procesos por ejemplo.

- **Punto 4**: Debe estar claro quién es la persona que debe publicar el Decreto en el Diario Oficial y qué debe hacer para ello, puesto que si no se cumple con este paso, la Declaración no se lleva a cabo.

En términos generales se observa que nuevamente se necesita de la intervención de la División Jurídica para completar el proceso.

Se nota a partir del mapa que el proceso se entiende de mejor manera y su confección está más orientada a una Gestión de Conocimiento.

A modo de resumen de la información obtenida de los mapas disponibles, se puede concluir que los mayores flujos de comunicación radican hacia las Divisiones transversales, que permiten tanto trabajos administrativos como trabajos propios de las funciones del Ministerio como lo son la División Jurídica y la División de Administración y Finanzas. Se pueden ver los procesos levantados del Ministerio en anexo V

Como poseedores de los mayores flujos de información, estas divisiones también tienen una mayor producción de documentos e información, por lo cual se vuelve aún más necesaria una Gestión de la Documentación, para luego comprender cuál es el conocimiento que se debe gestionar.

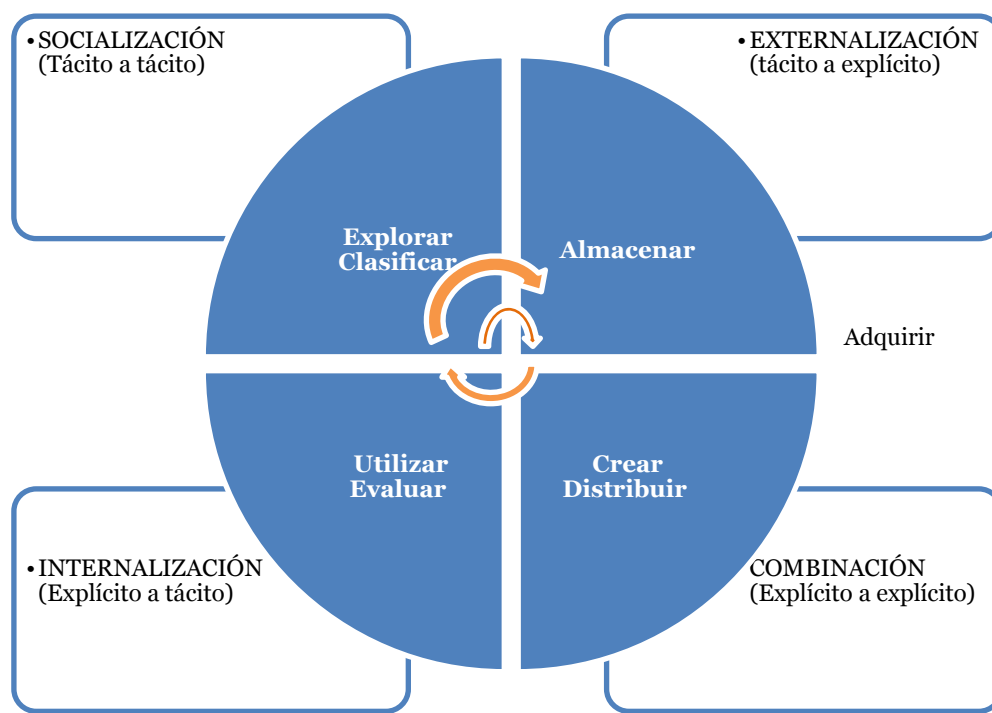
## 9 Diseño del Sistema de Gestión del Conocimiento propuesto

Gestionar el conocimiento es una solución integral a la hora de minimizar tiempos de procesos, mejoramiento de indicadores, entre otros, puesto que no significa ordenar documentos para tener un rápido acceso a ellos y minimizar tiempos de búsqueda, sino que esta es sólo la base para administrar el conocimiento adquirido por cada una de las personas que trabaja en el Ministerio. Gestionar el conocimiento ayuda a generar nuevo conocimiento, produciéndose un círculo virtuoso en toda organización que lo implemente de manera efectiva. Con este sistema se busca ordenar la información, procesarla y por último generar conocimiento a partir de ella.

Dado el diagnóstico anterior se puede decir que una de las mejores formas de abordar los problemas vistos es un Sistema de Gestión del Conocimiento adaptado a la realidad ministerial, donde se combinen o agreguen pasos a un modelo propuesto, puesto que este se hace cargo tanto de la problemática operativa como de la estratégica.

Para lograr un diseño exitoso de un Sistema de Gestión del Conocimiento se cumplirá con las etapas nombradas en el apartado de Proceso de Gestión del Conocimiento: explorar, clasificar, almacenar, adquirir, crear, distribuir, utilizar y evaluar. Etapas que complementan de manera perfecta el Modelo de Nonaka y Takeuchi que se decidió seguir.

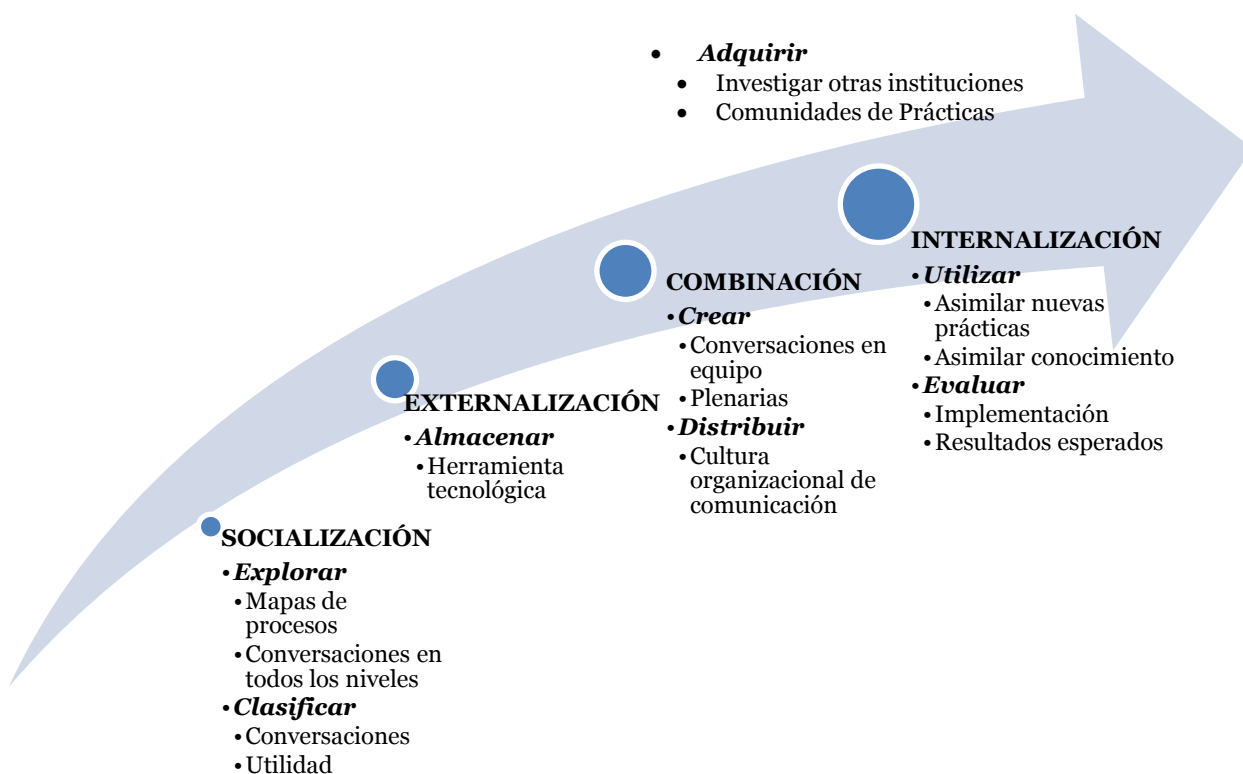
**Figura 10: combinación de Modelo de Nonaka y Takeuchi con las etapas de un proceso de Gestión del Conocimiento**



Fuente: Elaboración propia

Es así como el Sistema cuenta con cuatro grandes partes que generan Conocimiento y sub etapas que ordenan las anteriores. Los pasos de este se pueden observar a continuación:

Figura 11: Resumen del Sistema de Gestión del Conocimiento que se propone



Fuente: Elaboración propia

Ahora se detallará el Sistema de Gestión de Conocimiento propuesto para el Ministerio del Medio Ambiente.

## 9.1 Socialización

### 9.1.1 Explorar

Esta etapa es de vital importancia puesto que se debe conocer la información que se maneja en el Ministerio y en cada una de sus unidades de manera detallada por lo cual lo primero es conversar con los jefes de Divisiones y Oficinas, trabajo ya realizado, donde se conoce lo que existe hoy en día y lo que ellos creen debiese mejorar tanto en tema de Gestión de Documentación, como de Conocimiento en el Ministerio. En esta etapa además se debe conocer a estos profesionales y saber qué creen que es un Sistema de Gestión del Conocimiento y explicarles a grandes rasgos lo beneficioso que puede llegar hacer.

De esta forma se realiza una etapa exploratoria tanto en temas de conocimiento como en la cultura que posee la institución para más tarde trabajar en la implementación.

Una vez que se tengan sus visiones se debe conversar con los profesionales que trabajan con ellos de manera individual y revisar el trabajo que realizan, tanto en forma general como detallada, generando una lista de procesos que llevan a cabo. Como la lista de procesos está adelantada hasta el punto de tener una primera versión de la mayoría de los procesos del Ministerio, este paso se saltará y se trabajará en los procesos en que son competentes, cosa de extraer el mismo tipo de información de cada uno. Se debe también extraer de estas conversaciones nuevos procesos que no hayan sido levantados anteriormente.

Para esto la forma en que se confeccionará un mapa de procesos será la siguiente:

- 1. Distinguir un proceso:** aquí se debe entender proceso como aquella actividad que se puede generalizar y llevar a cabo en más de una oportunidad. Por ejemplo, Formular una Norma es un proceso que se quiere Gestionar, no así Formular una Norma de Contaminación de Humedal de la Región de Valparaíso, puesto que al ser tan específica no ayuda a la integración del conocimiento, al contrario lo hace más engorroso.
- 2. Inicio del proceso:** conocer exactamente qué y/o quién da inicio al proceso, se debe realizar periódicamente y el inicio es previsto o se inicia porque se observó un hecho puntual en un estudio, por ejemplo.
- 3. Distinguir elementos:** separar claramente actividades, encargados, productos de estas y productos finales del proceso.
- 4. Iteraciones:** señalar pasos en los que existe iteración-
- 5. Objetivos:** se debe saber exactamente por qué se hace el proceso, cuál es su objetivo.

Una vez que se haya conversado con los profesionales se mejorarán los mapas de procesos y se comenzará a extraer conocimiento que se considera relevante para la institución, para más tarde reunirse en pequeños grupos de trabajo y terminar de analizar los mapas y comenzar con la clasificación del conocimiento.

En esta etapa también es importante clasificar si el conocimiento en relación a los procesos, es individual o social, para trabajar más tarde.

Es importante hacer notar que con tan sólo plantear la tarea de pensar en cada uno de los procesos que realiza el área y por ende cada persona, el conocimiento que ha adquirido cada una de ellas sale a luz, es decir se vuelven conscientes de lo que hacen.



### **9.1.2 Clasificar**

Cuando se habla de clasificar el conocimiento se refiere a distinguir su utilidad y su importancia relativa dentro de la Institución para lo cual se necesita diferenciar si el proceso es interno a la División u Oficina, o es externo a esta, lo que implica que se debe trabajar con otra unidad para completar el proceso. Además de conocer dónde “vive” este, se debe identificar si corresponde a una labor administrativa o a una que tiene que ver directamente con el negocio del Ministerio, recordando que las labores administrativas permiten completarlos.

En esta etapa no se expresará de manera definitiva la importancia del conocimiento, ya que puede cambiar en el proceso, pero sí se indicará una posición recomendada, donde los procesos que tienen que ver con temas administrativos y Gestión de Documentación serán prioritarios para generar una base sólida a partir de la cual trabajar los otros procesos.

Esta etapa se puede combinar con la exploratoria, una vez que ya se haya trabajado por primera vez con los mapas de procesos, de hecho por uso eficiente del tiempo es recomendable trabajar de esta forma.

## **9.2 Externalización**

### **9.2.1 Almacenar**

Esta etapa la información obtenida en la anterior se puede almacenar de alguna forma, puesto que las personas son conscientes de procesos, actividades y documentos generados que antes no lo eran. Para ello se culminará con los mapas de procesos y se confeccionarán instrumentos que permitan extraer y almacenar información y conocimiento para más tarde, por último se generarán protocolos de comunicación.

Para lograr una gestión del conocimiento exitosa se necesita de una base sólida donde trabajar, por lo que el orden, almacenado y búsqueda de documentos es la primera instancia de este sistema, donde la gestión de documentación se debe apoyar de una herramienta tecnológica computacional capaz de mantener en línea la información generada.

Como se señaló en el Diagnóstico, el Ministerio del Medio Ambiente ya cuenta con esta herramienta, la cual debió ser puesta en marcha entre el mes de marzo y abril del año 2014. La forma de almacenar y documentar ha sido asesorada por Lorena Troncoso, especialista en el área, entregando la base necesaria para implementar el Sistema de Gestión del Conocimiento propuesta, con esta intranet se plantea ordenar la documentación para cada área.

El propósito de esta intranet según lo conversado con Lorena es ordenar la información generada por cada unidad de trabajo y contribuir a la transparencia pedida al Sistema Público.

La primera clasificación implementada según Oficina, División o SEREMI, donde cada uno tendrá archivos públicos y privados, lo cual es compartido por el Sistema propuesto. Existe información específica que no es necesaria que otras personas la vean, lo que sí es necesario que conozcan es cómo se llega a aquellos documentos, para así implementar buenas prácticas.

En cuanto a la organización interna de estas carpetas se recomienda que tengan la misma “columna vertebral”, para esto se debe trabajar primero en identificar los elementos comunes entre Divisiones y Oficinas, un primer acercamiento a esto se tiene del análisis de las entrevistas, de lo cual se pueden distinguir algunos tales como: documentos tipo, mapas de procesos, “cómo hacer”, que se refiere a cómo llegar a crear un informe o cómo comunicarse con alguien específico.

Esto se puede hacer luego de distinguir y entender a qué se refiere cada persona con cada término, cabe recordar que muchas veces lo que uno entiende por un concepto no es lo mismo que entiende el otro, puesto que estamos determinados por cuatro importantes elementos: la biología, la cultura, el lenguaje y la historia personal.

El trabajar con una “columna vertebral” permite disminuir la probabilidad de errores en la comunicación, en este caso búsqueda de información. Otro elemento que reduce esta probabilidad y que se debe implementar es el nombre de cómo se guardan los archivos, el que debe estar compuesto por palabras claves que muestren lo que contiene: por ejemplo: Informe, Licitación, Norma, etcétera. Luego debe señalar el número de la versión, las iniciales de quién lo creó o modificó y por último la fecha. Quedando de la forma que sigue el nombre del documento.

“Informe Zona Saturada V Región\_V2\_MPO\_25\_abril\_2014”

“Informe Zona Saturada V Región\_Vrevisada\_MPO\_25\_abril\_2014”

En cuanto a los protocolos de comunicación que se proponen corresponden a dos tipos: de qué forma comunicarse según lo que se necesita y cómo organizar el mensaje que se quiere comunicar.

**1. Formas de comunicarse:** se recomienda que en la mayoría de las ocasiones exista un respaldo de lo que se comunica, por lo cual esta sea a través de correos electrónicos. La segunda forma es mediante comunicación telefónica o en persona, se observó que en el Ministerio existe esta comunicación en varias ocasiones, sobre todo cuando se está en contra del tiempo en algún proceso. Claramente no se puede cambiar de forma abrupta este tipo de comunicación, menos cuando es efectiva, pero se espera que a medida que el Sistema esté implementado se pueda reducir, debido a que no se tiene este tipo de problemas.

Por último se recomienda no utilizar medios sociales de comunicación como Facebook o WhatsApp, a no ser de que se llegue a un acuerdo individual y/o grupal,

porque pueden generar rechazo al trabajo y a las relaciones a este y porque no se puede generar un seguimiento a estas conversaciones.

**2. *Cómo organizar el mensaje:*** a la hora de redactar un correo electrónico muchas veces no se sabe qué escribir en el “asunto” de este, es por ello que se propone generar una conducta institucionalizada en la que este comience por el proceso específico que genera el motivo del mensaje y luego lo que se requiere específicamente, puesto que de esta forma se reducen los tiempos de búsqueda de información. Por ejemplo:

“Conservación ecosistemas acuáticos, cuenta hidrográfica RM, 2014- Licitación”

“Zona Saturada V Región, 2014- Decreto”

Cabe destacar que las etapas de Socialización y Externalización pueden tener un feedback constante entre ellos, es decir una vez que se pasó de la etapa de socialización a la de externalización existe la posibilidad de retroceder para entender de mejor forma lo que se está haciendo.

## **9.3 Combinación**

### **9.3.1 Crear**

Para crear conocimiento o adaptar el ya existente se necesitará de un trabajo organizado y en equipo, puesto que se está combinando el conocimiento ya explícito a estas alturas.

Utilizar el trabajo en equipo como medio para Gestionar el Conocimiento ayuda a que el producto sea entendido por todos o por lo menos por un grupo mayor al que lo levantó en la etapa exploratoria.

Todos los procesos deben ser entendibles, para esto se deben escribir bajo el mismo protocolo (definido en la etapa anterior), de esta forma toda persona estará capacitada para entender y confeccionar uno.

Todo conocimiento generado en términos teóricos o explícitos debe ser testeado por personas que no trabajen con él, para saber si se entiende realmente lo que se quiere decir o se da a entender algo distinto. Si no se entiende lo que se quiere comunicar se debe rehacer el documento, material audiovisual u otro y volver a testear hasta que se entienda y sea un insumo valioso.

### **9.3.2 Distribuir**

Es aquí donde se necesita la herramienta tecnológica, herramienta que permitirá acercar la información al resto de la institución y mejorar indicadores.

En el nivel operativo se recomienda utilizar plantillas de trabajo, las cuales se podrán obtener fácilmente de la intranet, manteniéndolas actualizadas y operativas para toda la comunidad.

Así también, los documentos que se generan a partir de cada proceso (hablando de productos) se deben guardar en el lugar destinado para ellos, según lo conversado para la gestión de estos, pero además se generará una hoja resumen que permita entender el contenido de estos en pocos minutos, para saber rápidamente si es útil o no y una hoja resumen o un link que muestre detalladamente el proceso que genera al documento.

Además de utilizar herramientas tecnológicas se contará con un la Comunicación de Buenas Prácticas, en las que se reunirán profesionales de diversas áreas para escuchar y luego conversar de algún tema en específico y así conocer cómo se lleva a cabo por sus compañeros un proceso o conocer un producto final propiamente tal, como por ejemplo una Norma. Esta comunicación de buenas prácticas se realizará de forma periódica siendo invitados a las conversaciones diversas personas del Ministerio, quienes luego estarán encargados de traspasar lo aprendido a sus colegas.

## **9.4 Internalización**

### **9.4.1 Utilizar**

La internalización será efectiva sólo si las tres grandes etapas anteriores lo fueron, ya que es aquí donde una persona debe ser capaz de entender y hacer suyo el conocimiento para luego poder mejorarlo y construir sobre este.

Una vez distribuido el conocimiento este se debe interiorizar para poder utilizar y aplicar al diario vivir, para esto a través del ciclo que genera el espiral del conocimiento se debe interiorizar para qué sirve cada conocimiento generado y almacenado y dónde y cómo se encuentra.

### **9.4.2 Evaluar**

En todo proceso la evaluación es de suma importancia, puesto que permite mejorar a partir de lo realizado. Esta etapa debe evaluar principalmente si se cumple con el objetivo principal que es utilizar y crear conocimiento en la Institución mediante el Sistema diseñado. Para ello se deben generar instrumentos de medición. En primera instancia es necesario conversar con las personas para comprender el nivel de uso, por qué se utiliza y por qué no y rescatar todo lo relevante para mejorar, hasta el estado de ánimo que ellos perciben de sí mismo con respecto al momento en que no existía una Gestión del Conocimiento en el Ministerio

También se deben evaluar los conocimientos transmitidos y la forma en que se transmiten, con el afán de encontrar nuevas y mejores prácticas. Se pueden identificar indicadores como tipo de documentación v/s utilización de esta.

Luego de evaluar y saber qué mantener y qué mejorar se debe seguir con el espiral del conocimiento y comenzar con la etapa de Socialización nuevamente.

## **9.5 Diseño estratégico**

En todo lo dicho anteriormente se trabaja con un tema más operacional, puesto que como se ha dicho en numerosas ocasiones, este punto debe estar resuelto para trabajar de manera estratégica. Todo lo que se construye sobre una base sólida y amplia tiene más posibilidades de seguir en pie en el futuro.

No se debe dejar pasar para qué se conformó y cuál es la misión y visión del Ministerio, esta es una última parte del proyecto en la cual se involucra a todas las personas y se trata de generar conciencia no sólo dentro de la institución sino que también fuera de esta. Una vez que la institución sea capaz de Gestionar el Conocimiento dentro de esta debe ser capaz de generarlo fuera de ella, con la familia, amigos y ciudadanía en general.

El Ministerio tiene una obligación hacia la ciudadanía por lo cual cada una de las personas que están en él deben estar alineados a su misión y visión, es la forma como se ve y verá el país hacia el exterior, se debe llegar a ser capaces de transmitir de tal forma el conocimiento de que todo el país sepa como Chile se muestra al exterior, para así poder actuar en concordancia con esta. Existen muchas formas de concientizar a la comunidad y una de ellas es actuando como se quiere que actúe el resto, es decir enseñando con el ejemplo.

Para lograr este objetivo estratégico se debe trabajar desde el foco interno, donde se formará una institución informada y desde el foco externo, trabajando aún más con la ciudadanía, no sólo en términos de consulta ciudadana, sino que dando mayor énfasis a la División de Educación Ambiental.

Una vez que el Sistema de Gestión del Conocimiento logre este objetivo estratégico cumplirá con los objetivos planteados.

## **10 Plan de implementación**

### **10.1 Plan general**

Para que el Diseño propuesto en el capítulo anterior se pueda implementar se debe contar con una serie de elementos, los que deben estar de forma permanente en este y son primordiales para comenzar el trabajo planeado, de lo contrario no se podría llevar a cabo.

#### **10.1.1 Crear un nuevo departamento**

Este se debe encargar de la Gestión del Conocimiento. Si bien es cierto que es posible implementar el Sistema mediante una consultora una vez que se deje de trabajar con ella lo más probable es que el conocimiento adquirido se pierda y se vuelva a cero nuevamente, episodio que se quiere evitar. Con el departamento se asegura la continuidad del trabajo, en los gobiernos posteriores.

#### **10.1.2 Capital Humano**

El tiempo de implementación depende fuertemente del Capital Humano con el que cuente este departamento, se estima que un equipo de cinco personas es el mínimo con el que se puede operar, en relación a las necesidades del mismo y al tamaño relativo de cada una de las unidades del Ministerio.

El equipo se compone del jefe y cuatro profesionales, los que trabajan por unidades funcionales, es decir, son los encargados de todas las etapas del modelo de Nonaka y Takeuchi para alguna Oficina o División determinada, de esta forma se puede llevar un mayor control de lo que está pasando en cada una y no se corre el peligro de descoordinaciones, topes de trabajo o tiempos muertos si la distribución fuera por etapas del modelo. Se cree que en esta etapa el aprendizaje y la sistematización ayudarán a no necesitar un equipo más grande en el futuro próximo.

Como se señala, cinco personas son el ideal cuando el Sistema está totalmente operativo -dos años de iniciado aproximadamente-, pero para ponerlo en marcha se necesita de la ayuda de más personas, quienes pueden ser practicantes, ya que no se necesita de un conocimiento específico, si no que de la habilidad de levantar información y conocer plenamente al equipo de trabajo, también se puede contar con un equipo *part time*, que trabaje sólo en la etapa inicial.

En la implementación del piloto, todos los profesionales aportarán con su trabajo, aunque el encargado de la Oficina sea solo uno. Además, se dedicarán a planificar el trabajo con sus Oficinas o Divisiones asignadas.

### **10.1.3 Información**

Para lograr una buena implementación se necesita trabajar en las bases teóricas de manera muy detallada y profunda, pero a la vez se debe destinar gran parte del tiempo a las personas, puesto que todo Sistema debe ser a la medida de la institución. Es por ello que en las etapas de Socialización y Externalización lo primero es trabajar con los Jefes de Divisiones y Oficinas, luego con los Jefes de Departamento y por último con los Departamentos y Secciones como pequeños equipos.

En la etapa de Combinación se trabaja con equipos inter-Divisiones u Oficinas, para crear y adaptar conocimiento. Y en la de Internalización se trabaja nuevamente por pequeños equipos y/o individuos.

Como es de suponer se debe destinar tiempo que antes no estaba contemplado por ninguna persona, por lo cual es importante que en las charlas y capacitaciones que se darán desde el inicio del proyecto, se mantenga informadas a las personas no solo en aspectos técnicos como por ejemplo: “Cómo utilizar las herramientas”, “Cómo administrar los documentos”, “Cómo confeccionar un mapa de procesos, entre otros, sino que también se debe trabajar el tema más importante: que es por qué se hacen estos cambios orgánicos, mostrar a la comunidad qué hace el Ministerio, cuál es el resultado del trabajo en común y por qué es importante contar con el apoyo de cada uno en este nuevo proyecto.

Esto no solo produce confianza, sino que también un sentido de pertenencia a la institución, que es difícil de lograr cuando no se toma en cuenta a las personas y sus expectativas.

### **10.1.4 Disposiciones generales**

#### ***Tiempo versus capital humano***

El tiempo necesario para trabajar en la Gestión del Conocimiento dependerá de la etapa en la que se encuentre. A continuación se muestra un aproximado tanto en horas semanales como de duración de cada etapa en un solo grupo piloto, se debe tener presente que algunas etapas se pueden llevar a cabo de manera simultánea. Las horas semanales corresponden al trabajo con una persona de la Oficina, contando tiempo de trabajo individual y en equipo.

**Tabla 9: Tiempos aproximados que tomará la implementación del Sistema de Gestión del Conocimiento en piloto**

<b>Etapa v/s tiempo</b>	<b>Prof. tiempo completo destinados</b>	<b>Horas Semanales por persona intervenida</b>	<b>Cantidad de semanas</b>	<b>Cantidad de horas total ocupadas en la intervención</b>	<b>Duración etapa [semanas]</b>
Explorar	4	2	2	4	3
Clasificar	4	2	2	4	2
Almacenar	4	2,5	3	7,5	3
Crear	4	3	3	9	4
Distribuir	4	1,5	4	6	2
Evaluar	4	1	2	2	2

**Fuente:** Elaboración propia

El cuadro anterior permite aproximar el periodo que se tarda en implementar el Sistema en el piloto, el que corresponde a un periodo de cuatro a cinco meses. Este tiempo incluye tanto el trabajo en terreno como el necesario para crear instrumentos de evaluación, por ejemplo.

En la tabla que sigue se puede observar el tamaño del equipo de trabajo y el tiempo aproximado que tarda en ser implementado el Sistema, de acuerdo al capital que se tiene. Al analizarla se debe tomar en cuenta que durante la implementación de las Oficinas se cuenta con una persona más de lo señalado, esto debido a que se cuenta con la ayuda de un practicante.

Una vez que el piloto haya terminado se realiza una retroalimentación, se proponen mejoras y se comienza con la implementación de cuatro Oficinas, una por cada profesional.

**Tabla 10: Tamaño del equipo y tiempo de implementación aproximado**

<b>Oficina o División</b>	<b>Tamaño del equipo de GC</b>	<b>Tiempo que toma en implementar</b>
Oficina de Auditoría Interna	6	4-5
Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana	6	5-6
Oficina de Planificación y Control de Gestión	6	4-5
Oficina de Asuntos Internacionales	6	4-5
Oficina de Comunicaciones y Prensa	6	4-5



<b>Oficina o División</b>	<b>Tamaño del equipo de GC</b>	<b>Tiempo que toma en implementar</b>
Oficina de Cambio Climático	6	4-5
División de Calidad del Aire	5	5-6
División de Educación Ambiental	5	4-5
División de Información y Economía Ambiental	5	5-6
División Jurídica	5	4-5
División de Administración y Finanzas	5	5-6
División de RR.NN., Residuos y Evaluación de Riesgo	5	5-6

Fuente: **Elaboración propia**

### ***Orden de implementación***

Es sabido que para implementar un proyecto es necesario hacerlo de forma gradual y ordenada, por lo que en el presente Sistema se recomienda tener como orden de implementación desde las Oficinas o Divisiones que poseen menos interacciones con otras hasta las que se ven involucradas con la mayoría. Debido a esto el orden propuesto sería el que sigue:

**Tabla 11: Orden de implementación del Sistema**

<b><i>Orden de implementación</i></b>
Oficina de Auditoría Interna
Oficina de Transparencia y Participación Ciudadana
Oficina de Planificación y Control de Gestión
Oficina de Asuntos Internacionales
Oficina de Comunicaciones y Prensa
Oficina de Cambio Climático
División de Calidad del Aire
División de Educación Ambiental
División de Información y Economía Ambiental
División Jurídica

<b><i>Orden de implementación</i></b>
División de Administración y Finanzas
División de RR.NN., Residuos y Evaluación de Riesgo

**Fuente:** *Elaboración propia*

De esta forma será más fácil implementar nuevas formas de trabajo y poco a poco el conocimiento que se quiere tenga la comunidad sobre el Ministerio no será necesario gestionarlo de manera tan estructurada, porque el compromiso de cada persona de la institución lo harán por sí solos, contribuyendo al objetivo estratégico que se quiere alcanzar en el mediano-largo plazo.

## **10.2 Plan detallado**

### **10.2.1 Antes de iniciar la implementación**

El Plan de implementación general debe tener uno en detalle que guíe los pasos a seguir para no caer en errores que retrasen el trabajo o peor aún no dejen que llegue a su término. A continuación se revisan los pasos detallados.

#### ***Conversar con Subsecretario y Ministro***

Si bien ya se conversó con el Subsecretario Irarrázabal y él veía con buenos ojos este trabajo, él ya no es subsecretario debido al cambio de mando, por lo cual es necesario reunirse con el actual Ministro y Subsecretario para contar con el apoyo desde el primer nivel, de esta forma es más fácil que cada una de las personas que trabaja en el Ministerio se sienta motivada a participar del proyecto, puesto que sus jefes creen en él.

#### ***Crear Departamento de Gestión del Conocimiento***

Luego de la aprobación del proyecto por parte del Ministro y Subsecretario se inician las gestiones para generar un trabajo continuo y que no se diluya en el tiempo, generando así un apoyo logístico e institucional constante a través de la creación de un Departamento.

### **10.2.2 Socialización**

#### ***Poner en conocimiento al equipo el trabajo ya realizado***

Es necesario que cada persona tenga pleno conocimiento del trabajo realizado hasta el minuto en que se conversa con ellos, lo que genera un ambiente de confianza. En este caso se debe mostrar las conclusiones a partir de las entrevistas y mapas de procesos, además del trabajo realizado en la memoria.

#### ***Reunirse con jefes y aunar criterios***

Si bien ya se tiene una idea de trabajo, no es la definitiva, siempre existen nuevas opciones y soluciones que posiblemente se desconocen y se deben tomar en cuenta a la hora de implementar la definitiva. Es un equipo nuevo en su mayoría por lo que es relevante considerar sus observaciones.

#### ***Reunirse con Recursos Humanos para cuidar del ambiente laboral***

Es el área experta en el ámbito laboral, por lo cual se debe trabajar de la mano con ellos para no pasar a llevar a los trabajadores y entenderlos de mejor forma. Conocer fechas de actividades de distensión, de paseos y de otras de similares características que imposibilitan trabajar con el equipo.

## ***Reunirse con todos los equipos para contarles de los cambios y su importancia***

Al igual que en otros pasos de la implementación, la comunicación es un pilar importante, por lo cual se debe comenzar con esta.

## ***Tomar opinión y línea base mediante una encuesta***

Es muy difícil reunirse con cada una de las personas que componen el Ministerio y tomar nota de sus intereses y posibles soluciones, por ello se utiliza esta herramienta. De forma presencial sí en la etapa piloto y se evaluará su cambio a *on line* en las etapas siguientes.

En esta encuesta se toman datos de expectativas del Sistema y una “fotografía” de lo que sucede en cuanto a los tiempos que toman acciones determinadas.<sup>15</sup> La encuesta se aplicará al finalizar los primeros cuatro meses aproximadamente, específicamente cuando termine la implementación y luego, cada 3 meses, periodo en el que se estima se logran cambios y también sirve para un tener un control de satisfacción.

## ***Tabular las encuestas y extraer conclusiones***

Se requiere saber qué piensan las personas y qué nuevas ideas tienen y de ser posible implementarlas.

Se obtiene también una base sobre la cual comparar y medir el avance y mejoramiento real del Sistema.

## ***Determinar información/ conocimiento común***

Si bien es cierto que esta información común se debe tener en este instante, la idea es confirmarla o en su defecto: crearla.

Como se dijo en el apartado de Diagnóstico de la Institución, al hablar de gestionar la documentación, la primera distinción que se debe realizar es la de pública o privada.

Según lo investigado y conversado otra distinción debe ser entre información administrativa o relativa a lo sustantivo del Ministerio. Dentro de la información administrativa se destaca la creación de documentos, por ejemplo: memos, licitaciones, contratos; pasos a seguir para llevar a cabo ciertos procesos comunes: por ejemplo contactar a alguien o algún proveedor. Por otro lado, en la información sustantiva se destacan los estudios, normas, planes de descontaminación entre otros.

Se espera que luego de una iteración del Sistema ya se pueda manejar información administrativa-sustantiva de tipo cualitativa, por ejemplo: nota de un proveedor y observaciones importantes de su trabajo.

---

<sup>15</sup> Ver anexo F, sobre posibles preguntas.

**Tabla 12: División tentativa de documentos**

<b>Administrativo</b>	Creación de documentos	Resoluciones
		Licitaciones
	Pasos a seguir para procesos	Elaborar un AGIES
		Elaborar una norma
<b>Sustantivo</b>	Guardar documentos	Estudios
		Normas
	Información relevante de proveedor	Observaciones del trabajo

Fuente: Elaboración propia

### 10.2.3 Externalización

#### *Capacitaciones*

En esta etapa la información recabada se comienza a almacenar, para ello se realizan capacitaciones donde se muestran las buenas prácticas de almacenaje de la información, tanto en la herramienta tecnológica construida por el área de Tecnologías de la Información, en aspectos de distinción de carpetas y nombre de los archivos, como también de la forma de enviar correos electrónicos y comunicarse dentro de la Institución<sup>16</sup>

### 10.2.4 Combinación

#### *Reuniones entre equipos*

Si bien es cierto que constantemente se deben tener reuniones entre equipos, en esta etapa es crucial, porque su objetivo es aprender del otro para de esta forma tener la posibilidad de crear nuevo conocimiento útil para todos. De estas reuniones se espera crear sinergias y hasta conversar posibles problemas que otros ya han solucionado.

Algunas propuestas de temas a conversar corresponden a:

- Alguna práctica que aprendí gracias a indagar en la herramienta tecnológica
- Problema que aún no le encuentro solución, ¿me pueden ayudar?
- Dejé un material que les puede servir ¿lo vieron?

<sup>16</sup> Ver página 48 para el detalle

Todos los temas corresponden a preguntas o aseveraciones que promueven una conversación participativa de los integrantes.

### **10.2.5 Internalización**

#### ***Evaluar expectativas versus real avance***

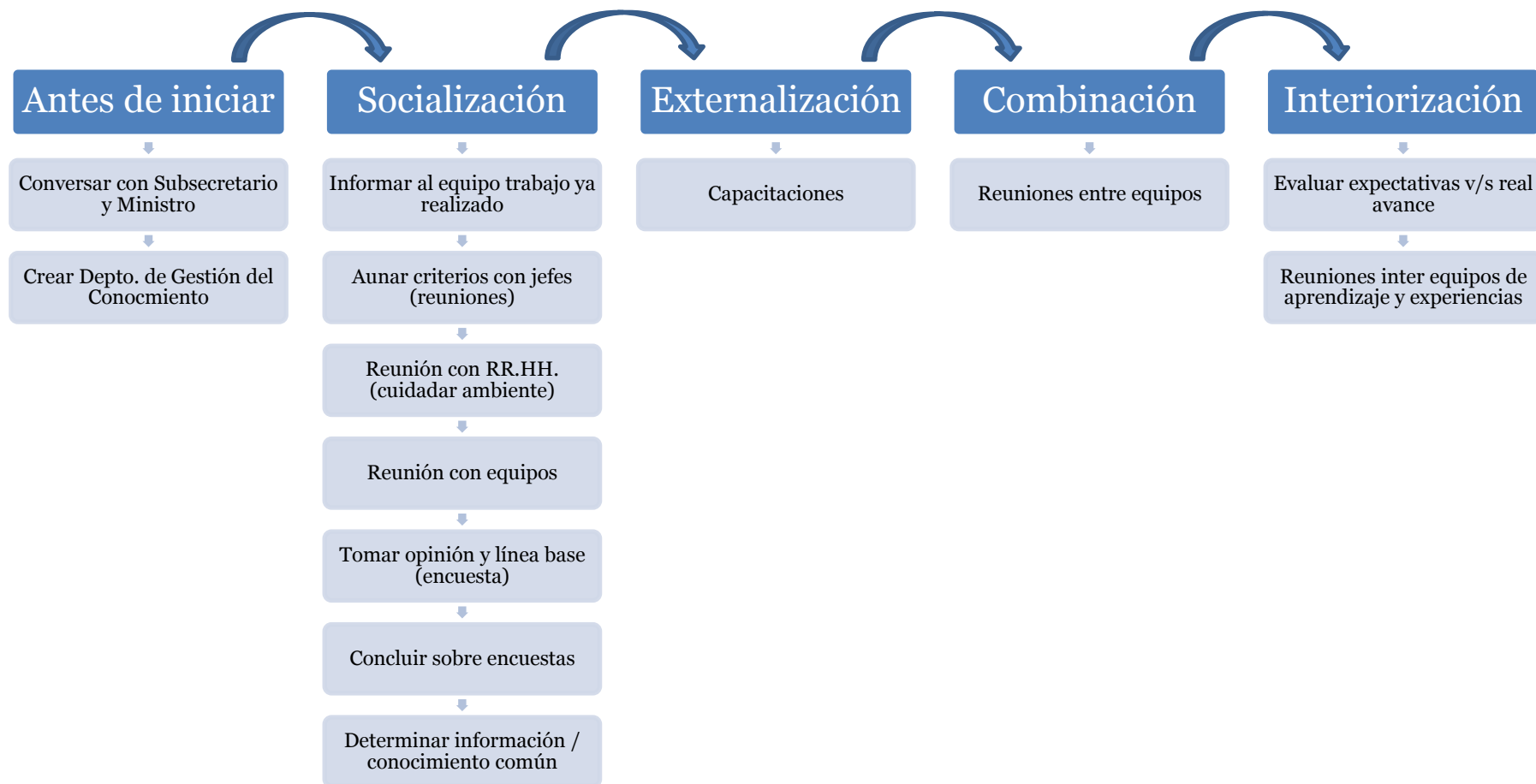
Estas evaluaciones se realizarán mediante focus group y encuestas, aquí se vuelve a aplicar el instrumento mencionado en la etapa de sociabilización para conocer el avance logrado.

Se entregan además los resultados a toda la comunidad para que aquellos que aún no ven grandes cambios, observen lo que viven otros compañeros de trabajo, manteniendo así el ambiente de confianza.

#### ***Conversaciones inter equipos tanto de aprendizaje como de experiencia***

Cuando las personas cuentan sus experiencias es mucho más fácil aprender y entender para qué sirve, puesto que un equipo puede trabajar desde áreas muy generales y no contar lo que realmente quiere “escuchar” una persona. En esta etapa no se revisan temas específicos, si no que se escuchan las experiencias vividas.

**Figura 12: Esquema del plan detallado de implementación**



Fuente: Elaboración propia

## 11 Costos y beneficios

### 11.1 Costos

Como todo proyecto, este no está exento de costos de implementación. Si bien es difícil cuantificar todos los costos, estos se pueden estimar de acuerdo a la cantidad de personas que trabajan en la nueva Oficina y los tiempos de cada Oficina y División que se utilizan para la implementación del Sistema.

**Tabla 13: Costos estimados de personal**

Profesional	Sueldo	Cantidad de profesionales	Total sueldos
Jefe de Departamento	\$ 2.600.000	1	\$ 2.600.000
Profesionales	\$ 1.900.000	4	\$ 7.600.000
Practicante	\$ 500.000	1	\$ 500.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 8.900.000</b>	<b>16</b>	<b>\$ 10.700.000</b>

**Fuente: Elaboración propia a partir de aproximaciones de datos de Gobierno Transparente**

Valorizar el tiempo es muy difícil con la información que se tiene, pero se aproxima a 35 horas por cada persona durante la implementación completa del Sistema en su unidad, es decir en los cuatro meses. Lo que corresponde a 9 horas mensuales y 1,5 semanales.

Luego del periodo de implementación se estima que el tiempo ocupado es menor que al ganado por eficiencia.

**Tabla 14: Resumen de costos anuales**

Ítem	Costo año 1	Costo año 2	Costo año 3
Mano de obra	\$ 128.400.000	\$ 128.400.000	\$ 122.400.000
Tiempo	51 horas	24 horas	24 horas
Insumos	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000	\$ 2.000.000
Inversión	\$ 6.000.000		

**Fuente: Elaboración propia**



## 11.2 Beneficios

Cuantificar beneficios es aún más difícil que cuantificar los costos en este proyecto, esto se debe principalmente a dos motivos: el primero que no se implementa un piloto a partir del cual extraer información de logros, el segundo porque el tiempo y el conocimiento son bienes muy preciados pero que raramente se pueden estimar.

En este caso se muestra en qué aspectos se obtienen beneficios, pero no en qué cantidad.

- **Reducción de tiempos de búsqueda:** se estima que el tiempo de búsqueda se reducirá a minutos, cabe destacar que en la actualidad este puede ir desde minutos hasta días o incluso no encontrarlos.

Si una persona de cada Oficina y División tardara un día en encontrar un documento y esto le pasara una vez al mes, es decir existiera cada mes 12 personas que tardan un día en encontrar un documento, el tiempo ocupado en ello sería de 108 horas mensuales, valor cuatro veces mayor que el tiempo ocupado en el Sistema propuesto.

Al traducir las 108 horas a valor hora hombre, se está hablando de \$1.140.000<sup>17</sup> mensual mínimo que se está usando en búsqueda de archivos, casi una persona trabajando a tiempo completo sólo para buscar documentos. Este número no es lejano a la realidad, puesto que en las entrevistas se manifiesta un tiempo de búsqueda que va desde los 15 minutos (la mayoría señala este valor) hasta días o definitivamente pérdida del documento.

Si se iguala la cantidad de archivos que tardan un día en ser encontrados al valor del sueldo mensual e insumos varios del Departamento, que asciende a \$12.000.000 aproximadamente, estos serían cerca de 130 documentos. Si bien es cierto que es difícil que ocurra lo anterior, estos números se complementan con aquellos archivos que no se encuentran y con los cientos que tardan un par de horas en ser hallados.

- **Tiempo extra:** al reducir tiempos de búsqueda se genera un tiempo de ocio que puede ser utilizado en el trabajo sustantivo del Ministerio, por lo que existe una ganancia doble en términos de tiempo: se deja de “perder” cierta cantidad de dinero en búsqueda y se “gana” dinero o se utiliza de mejor forma en lo sustantivo.

- **Mayor conocimiento:** tanto de las personas con las que se trabaja, como de los procesos que se llevan a cabo, lo que apunta a trabajadores más capacitados, no sólo técnicamente. Las redes en cualquier nivel de comunicación son importantes.

- **Sociedad informada:** el rol con la sociedad del Ministerio se ve fuertemente beneficiado, puesto que al que cada uno de sus trabajadores sepa qué hace, por qué y para qué, ayudará a que de forma exponencial la sociedad también lo sepa. Llegando quizás a ser más consciente de lo que es en la actualidad.

---

<sup>17</sup> Según valor promedio sueldo de un profesional

## 12 Factores de éxito del proyecto

Para que el Sistema de Gestión de Conocimiento propuesto sea exitoso se necesita:

- **Crear una Oficina de Gestión del Conocimiento:** si esto no ocurre se puede contrarrestar con la contratación de una consultora, pero no se garantizan resultados exitosos, puesto que al ser un elemento clave en el Ministerio este debiese ser implementado por el mismo y no subcontratado.

- **Socialización:** es esencial que cada una de las personas que trabaje en el Ministerio sepa que este Sistema no hace que las personas dejen de ser indispensables, sino que las alivia de tareas repetitivas y gasto de tiempo en procesos que debiesen ser rápidos o no muy largos en su defecto. Si las personas tienen miedo de perder su puesto de trabajo no ayudarán al Sistema, por lo cual se les debe garantizar que esto no ocurrirá. Como el Ministerio es una Institución Pública no se pueden generar contratos indefinidos en su totalidad salvo a ciertas personas, por lo que para garantizar la tranquilidad de las personas se recomienda mostrar lo importante que son en sus labores y los beneficios que les traen a ellos mismos tener más tiempo o nuevos conocimientos para cumplir sus otras tareas.

- **Ser capaz de externalizar el conocimiento:** para externalizar el conocimiento se debe ser capaz de traspasar el tácito a explícito, pero también se debe ser capaz de almacenarlo de manera correcta, puesto que es de vital importancia a la hora de buscar de manera eficaz y eficiente. Si alguien no es capaz de realizar un correcto almacenado, pero sí tiene la disposición, se debe trabajar de forma individual y enfocarse en la capacitación y cuáles son los problemas específicos de aquella persona

- **Ser capaz de crear y adaptar el conocimiento:** en esta etapa el trabajo en equipo es muy importante puesto que de esta forma se genera nuevo conocimiento por lo que si existen personas que tiene disposición a trabajar pero les cuesta trabajar en equipo se debe investigar de inmediato si es un problema personal o un problema con algún colega para atacarlo de raíz antes de que se transforme en un factor de fracaso.

- **Utilizar el conocimiento:** si una persona es capaz de ayudar en todas las etapas del Sistema, pero a la hora de utilizarlo no lo hace se debe entender por qué no lo hace, puesto que no sirve de nada generar conocimiento y luego no utilizarlo. Muchas veces se puede deber a que está acostumbrada a trabajar de una forma determinada, para combatir esta situación se debe realizar un trabajo individual y perseverante.

- **Disposición de las personas:** contar con el apoyo de cada uno de las personas que trabaja en el Ministerio es clave para alcanzar el éxito, puesto que la implementación de cualquier sistema no depende solo del diseño del mismo, si no que de la realidad en la que se inserta y a pesar de que el diseño tenga contemplado trabajar con personas, esto nunca se puede modelar como es en la realidad. Si llegase a pasar de que alguien se

encuentra descontento porque debe ocupar menos tiempo en tareas de su propia unidad para brindarle a este proyecto, primero se debe hablar con la persona y explicarle muy bien los beneficios que trae, al mismo tiempo se debe analizar el cambio de labor que ha sufrido, para saber si es muy brusco. Si no cambia de parecer se debe buscar una solución entre ambas partes que no dañen el Sistema y por último si persiste en su actitud generar una solución de tipo monetaria o de disminución en las labores propias de su cargo.

- ***Cultura orientada al conocimiento:*** para esto se construye el Sistema y se motiva mediante instancias dedicadas a la Gestión del Conocimiento, si no se cuenta con estos puntos se debe trabajar de inmediato en crearlos y fortalecerlos, puesto que si no se dan las instancias para ello lo más probable es que el Sistema falle en su implementación.

- ***Claridad de objetivos y lenguaje:*** es clave a la hora de contar con las motivaciones de las personas, mientras más claro son los objetivos y beneficios y el lenguaje utilizado sea uno común por la organización, el proyecto tiene más probabilidades de ser exitoso, si es que se observan objetivos poco claros por parte de las personas existen problemas de comunicación se debe trabajar en instancias de “bajar los objetivos a las bases de la Institución” y en generar un lenguaje común, mediante jornadas de capacitación.

### **13 Trabajo a futuro**

Lo primero que se rescata como trabajo a futuro es continuar con el desarrollo del Sistema de Gestión del Conocimiento, es decir llevar a cabo la implementación en un piloto, para obtener indicadores y resultados concretos que ratifiquen lo dicho en este trabajo de memoria. Para ello se debe tomar el plan detallado de implementación y pulirlo, quedando de esta manera listo para llevar a cabo. Los elementos más importantes son conocer a los actores y necesidades y revisar si las ideas de gestión de documentos y la herramienta tecnológica con que se cuenta son los indicados.

Luego se espera que se trabaje en las capacitaciones y trabajos en equipo, puesto que se nombran y se dan sus objetivos a grandes rasgos, pero no existe un plan detallado de estas (cantidad, tiempos de ejecución, objetivos específicos, entre otros)

Con respecto a trabajos que no son tan directos, se señala que en el presente trabajo no se revisó de manera legal la duplicidad de Estudios que señala el Subsecretario, sólo se enfocó desde el punto de vista de pérdida de información, por lo que sería bueno investigar en esta arista la imposibilidad de contar muchas veces con Estudios, teniendo que recurrir a nuevas licitaciones lo que implica pérdida de recursos monetarios y de tiempo.

Otro punto interesante es desarrollar de manera amplia la etapa de adquirir conocimiento, puesto que muchas veces las organizaciones se vician con ciertos procesos y conocimientos disminuyendo la capacidad de creación. Para combatir esta situación se recomienda investigar sobre las comunidades de prácticas y plataformas que se crean por las mismas personas para compartir sus conocimientos y buenas prácticas.

Es posible generar una combinación de prácticas extraídas desde otras instituciones públicas y/o privadas, de esta forma se introduce al sistema la etapa de adquirir, que no fue considerada para el Diseño.

Por otro lado, también se puede hacer uso de las comunidades de prácticas a nivel interno, generando una plataforma especial para ello.

Una vez de que sea implementado y esté en funcionamiento se espera extrapolarlo a los organismos dependientes, como las SEREMIS, pero para ello se debe conocer primero la cultura organizacional de cada una y luego adaptar el Sistema a estas. También se puede implementar en los organismos de la orgánica ambiental: Superintendencia del Medio Ambiente y Servicio de Evaluación Ambiental.

## 14 Conclusiones

Un sistema de Gestión del Conocimiento es importante para cualquier institución, pero sobre todo para instituciones públicas, puesto que tienen un nivel de rotación elevado en los altos cargos, contribuyendo a la pérdida constante de conocimiento tanto técnico como administrativo, generando de esta forma un retroceso cada cuatro años por lo menos.

Para una institución pública tanto la Gestión de Documentos, como la de Conocimiento debiese estar resuelta, puesto que se dispone de poco tiempo para cumplir objetivos y metas propuestas. Toda la energía debiese estar en lograr cambios sustanciales en el sector donde se trabaja, en este caso el Medio Ambiente.

Por otro lado, cabe destacar la importancia de realizar un buen trabajo operativo para luego generar valor en la institución y en el sector en el que se desenvuelve. Este sistema es piramidal, cuando se tiene una base sólida, se logra un excelente resultado a futuro. Permitiendo de esta forma utilizar la Gestión del Conocimiento como una herramienta crucial para el desarrollo de estrategias, en este caso el de poner al servicio de la ciudadanía un conocimiento tan importante como lo es el del Medio Ambiente en nuestros días.

Por lo mismo se debe mencionar y recalcar el trabajo no tan solo de las gerencias sino que de cada una de las personas que permite dar vida al Ministerio del Medio Ambiente, es de vital importancia generar una cultura organizacional que permita la Gestión de Conocimiento, así como también contar con un equipo humano que esté dispuesto a generar este tipo de cambios y mejoras radicales en una institución, cabe recordar que los seres humanos no toman decisiones racionales la mayoría de las veces, por lo cual este supuesto no se puede agregar al diseño de un Sistema, menos al de un Sistema de Gestión del Conocimiento.

Cualquier cambio es lento de implementar y de acostumbrarse, pero este lo es más aún, puesto que trabaja con el Conocimiento de las personas y con la forma de aprender de estas, generando un tiempo mayor de adopción que el de costumbre, por lo mismo se generan ideas de contingencia para que el proyecto no fracase y se mantenga en el tiempo.

En cuanto a la metodología de levantamiento de información se rescata el aprendizaje obtenido de la institución y el sector público, la dificultad de acceder a los jefes y agendar reuniones, por lo que se concluye que se debe tener un plan de contingencia para ello, por ejemplo reuniones telefónicas, conversaciones con el equipo directo y/o correos con copia a los jefes, el subsecretario en este caso. El levantamiento no puede ser solo presencial, puesto que se necesita mucho tiempo por parte de quien levanta la información y hace pensar a los entrevistados que se necesitará más tiempo del dicho, lo que hace que prefieran no reunirse en algunas ocasiones.

Dadas las reflexiones anteriores se estima que la propuesta es factible, aunque se debe tener cuidado con cada uno de los factores de éxito mencionado. En términos de costos, parece ser un alto costo, pero al comparar con otras Oficinas u Divisiones se puede notar que es razonable para el nivel de beneficios que este contempla. La factibilidad radica finalmente como se ha dicho en varias oportunidades en la disposición del equipo de trabajo.

Por último, el proceso de diseño del Sistema toma más tiempo del estipulado al comienzo del trabajo, esto debido a las constantes iteraciones que se deben realizar para llegar al diseño, entrelazándose con los tiempos de levantamiento de información. Este Sistema es dinámico, por lo que al momento de diseñarlo se debe tener claro que cada una de las etapas deben ser lo suficientemente adaptables al contexto en el que se esté trabajando, para así minimizar las posibles fallas.

## 15 Bibliografía

1. ALAVI & LEIDNER. 2001. Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues [en línea] *Mis Quarterly*, 2001 Vol. 25 N° 1.: 107 – 136 <http://www.jstor.org/discover/10.2307/3250961?uid=3737784&uid=2&uid=4&sid=21104624144533> [consulta: 15 abril 2014]
2. ALWERT, K. HEISIG, P. MERTINS, K. 2003. Process – oriented Knowledge Structuring. *Journal of Universal Computer Science* Vol. 9 (6): 542 – 550.
3. AMARILLA IGLESIAS, R. BUSTELO RUESTA, C. 2001. Gestión del conocimiento y gestión de la información. *Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico*, Año VIII. (34): 226 – 230.
4. APURVA ANNAD ET AL. 2011 Understanding Knowledge Management: a literature review. *International Journal of Engineering Science and Technology*. Vol 3 (2): 926– 939.
5. BROWN SEELY, J. DUGUID, P. 1998. Organizing Knowledge. *California Management Review*, Vol. 40 (3) 90 – 111.
6. BROWN SEELY, J. DUGUID, P. 2001. Knowledge and Organization: A social-Practice Perspective [en línea] *Organization Science*. Vol. 12 N° 2 Marzo abril 2001 <http://www.jstor.org/discover/10.2307/3086055?uid=3737784&uid=2&uid=4&sid=21104624370713> [consulta: 5 junio 2014]
7. BUENO, EDUARDO. 1999. La gestión del conocimiento: nuevos perfiles profesionales.
8. CARRIÓN, HUGO. 2010. Gestión del conocimiento: conceptos [diapositiva] Quito, Ecuador. Imaginar.
9. CHALMETA, R. COLTELL, O. MATOS, G. 2006. Metodología para la Extracción del Conocimiento Empresarial a partir de los Datos. [en línea] *Información Tecnológica* Vol. 17 n° 2 [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=SO718-07642006000200011&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO718-07642006000200011&lng=es&nrm=iso) [consulta: 8 abril 2014]
10. CHILE. Ministerio del Medio Ambiente. 2010. Ley 20.417 que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Enero 2010.
11. DAVENPORT, T. PRUSAK, L. 2005. Working Knowledge: How Organizations Manage what they Know [en línea] *ACM: Ubiquity*. [http://www.acm.org/ubiquity/book/t\\_davenport\\_1.html](http://www.acm.org/ubiquity/book/t_davenport_1.html) [consulta: 15 agosto 2013]

12. FARFÁN BUITRAGO, D. GRAZÓN CASTRILLÓN, M. 2006. La gestión del conocimiento. Colombia, Editorial Universidad del Rosario. 109 p.
13. GRANT, K. 2007. Tacit Knowledge Revisited – We Can Still Learn from Polanyi. [en línea] Electronic Journal of Knowledge Management. Vol 5 Issue 2: 173 – 180. [www.ejkm.com](http://www.ejkm.com) [consulta: 5 agosto 2013]
14. Introducción a la Gestión del Conocimiento, notas de clases, Departamento de Ingeniería Civil Industrial, Universidad de Chile, primavera 2013.
15. LIN, P.-C; HO, H.-Y & LU, M.-H. 2014, Effects of knowledge management and corporate culture on organizational innovation climate, [en línea] Revista Internacional de Sociología. Manuscrito aceptado. Doi: 10.3989/ris.2013.08.09 <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/issue/archive> [consulta: 3 junio 2014]
16. LLORIA, MARÍA BEGOÑA, “El conocimiento como fuente de ventaja competitiva”, La gestión de la diversidad: XIII Congreso Nacional, IX Congreso Hispano-Francés, Logroño (La Rioja), 16, 17 y 18 de junio, 1999 / coord. por Juan Carlos Ayala Calvo, Vol. 2, 1999, ISBN 84-95301-11-3, págs. 485-490
17. MARIN-GARCIA, JUAN A.-ZÁRATE-MARTÍNEZ M<sup>a</sup> ELENA. 2008. Propuesta de un modelo integrador entre la gestión del conocimiento y el trabajo en equipo. [en línea] Intangible Capital, 2008 Vol 4. N° 4 <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/65/87> [consulta: 3 junio 2014]
18. NAGLES GARCÍA, N. 2006. Productividad: Una propuesta desde la gestión del conocimiento [en línea] Revista EAN. Septiembre – Diciembre 2006. N° 58 <http://journal.ean.edu.co/index.php/Revista/issue/view/32> [consulta: 15 abril 2014]
19. NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. “The Knowledge-Creating Company”, Oxford University Press, EEUU, 1995
20. NONAKA I. 2007 La empresa creadora de conocimiento. Gestionar para el largo plazo, lo mejor de Harvard Business Review. Julio 2007
21. ORDOÑEZ DE PABLOS, P. 2001. La Gestión del Conocimiento como base para el logro de una ventaja competitiva sostenible: la organización occidental versus japonesa. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. Vol.7.(3):91 – 108.
22. RODRÍGUEZ GÓMEZ, DAVID. 2006. Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. Educar 37: 25 – 39.



23. SAAVEDRA, J. 2003. Gestión del Conocimiento (GC): En la Teoría y la Práctica [Diapositiva]
24. SALAZAR CASTILLO, J. ZARANDONA AZKUENAGA, X. Empresa global y mercados locales: XXI Congreso Anual AEDEM, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, 6,7 y 8 de junio de 2007 / coord. por Carmelo Mercado Idoeta, Vol. 2, 2007 (Comunicaciones), ISBN 978-84-7356-500-4, pág. 50
25. SUURLA, R. MARKKULA, M. MUSTAJÄRVI, O. Versión español CANTERO CARLOS. 2002. Desarrollo e Implementación de la Gestión del Conocimiento en el Parlamento de Finlandia, Helsinki, Finlandia 236 p.
26. WIIG, KARL M. 1997. Knowledge management: An Introduction Perspective. The Journal of Knowledge Management Vol. 1 (1): 6 – 14

## **16 Anexos**

### **16.1 Anexo A: Artículo 70**

- a) Proponer las políticas ambientales e informar periódicamente sobre sus avances y cumplimientos.
- b) Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, que incluye parques y reservas marinas, así como los santuarios de la naturaleza, y supervisar el manejo de las áreas protegidas de propiedad privada.
- c) Proponer las políticas, planes, programas, normas y supervigilar las áreas marinas costeras protegidas de múltiples usos.
- d) Velar por el cumplimiento de las convenciones internacionales, en que Chile sea parte en materia ambiental, y ejercer la calidad de contraparte administrativa, científica o técnica de tales convenciones, sin perjuicio de las facultades del Ministerio de Relaciones Exteriores. Cuando las convenciones señaladas contengan además de las materias ambientales, otras de competencia sectorial, el Ministerio del Medio Ambiente deberá integrar a dichos sectores dentro de la contraparte administrativa, científica o técnica de las mismas.
- e) Colaborar con los Ministerios sectoriales en la formulación de los criterios ambientales que deben ser incorporados en la elaboración de sus planes y políticas, evaluaciones ambientales estratégicas y procesos de planificación, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados.
- f) Colaborar con los organismos competentes, en la formulación de las políticas ambientales para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables e hídricos.
- g) Proponer políticas y formular normas, planes y programas en materia de residuos y suelos contaminados, así como la evaluación del riesgo de productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, sin perjuicio de las atribuciones de otros organismos públicos en materia sanitaria.
- h) Proponer políticas y formular los planes, programas y planes de acción en materia de cambio climático. En ejercicio de esta competencia deberá colaborar con los diferentes órganos de la Administración del Estado a nivel nacional, regional y local con el objeto de poder determinar sus efectos, así como el establecimiento de las medidas necesarias de adaptación y mitigación.
- i) Proponer políticas y formular planes, programas y acciones que establezcan los criterios básicos y las medidas preventivas para favorecer la recuperación y conservación de los recursos hídricos, genéticos, la flora, la fauna, los hábitats, los paisajes, ecosistemas y espacios naturales, en especial los frágiles y degradados, contribuyendo al cumplimiento de los convenios internacionales de conservación de la biodiversidad.
- j) Elaborar y ejecutar estudios y programas de investigación, protección y conservación de la biodiversidad, así como administrar y actualizar una base de datos sobre biodiversidad.

k) Elaborar los estudios necesarios y recopilar toda la información disponible para determinar la línea de base ambiental del país, elaborar las cuentas ambientales, incluidos los activos y pasivos ambientales, y la capacidad de carga de las distintas cuencas ambientales del país.

l) Participar en la elaboración de los presupuestos ambientales sectoriales, promoviendo su coherencia con la política ambiental nacional. En ejercicio de esta facultad, se podrá fijar de común acuerdo con el ministerio sectorial, indicadores de gestión asociados a presupuestos. Con tal finalidad se deberá contar con la aprobación de la Dirección de Presupuestos.

m) Colaborar con las autoridades competentes a nivel nacional, regional y local en la preparación, aprobación y desarrollo de programas de educación, promoción y difusión ambiental, orientados a la creación de una conciencia nacional sobre la protección del medio ambiente, desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, y a promover la participación ciudadana responsable en estas materias.

n) Coordinar el proceso de generación de las normas de calidad ambiental, de emisión y de planes de prevención y, o descontaminación, determinando los programas para su cumplimiento.

ñ) Elaborar cada cuatro años informes sobre el estado del medio ambiente a nivel nacional, regional y local. Sin embargo, una vez al año deberá emitir un reporte consolidado sobre la situación del medio ambiente a nivel nacional y regional. Estos informes incluirán datos sobre la calidad del medio ambiente, así como un resumen ejecutivo que sea comprensible para el público en general.

o) Interpretar administrativamente las normas de calidad ambiental y de emisión, los planes de prevención y, o de descontaminación, previo informe del o los organismos con competencia en la materia específica y la Superintendencia del Medio Ambiente. El Ministerio del Medio Ambiente podrá requerir a los jefes de los servicios y organismos con competencias en materia ambiental, informes sobre los criterios utilizados por el respectivo organismo sectorial en la aplicación de las normas y planes señalados en el inciso anterior, así como de las dudas o dificultades de interpretación que se hubieren suscitado y de las desviaciones o distorsiones que se hubieren detectado. El Ministerio, podrá además, uniformar los criterios de aplicación y aclarará el sentido y alcance de las normas de calidad ambiental y de emisión, cuando observe discrepancias o errores de interpretación.

p) Administrar un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes en el cual se registrará y sistematizará, por fuente o agrupación de fuentes de un mismo establecimiento, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión, y la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados que señale el reglamento. Igualmente, en los casos y forma que establezca el reglamento, el registro sistematizará y estimará el tipo, caudal y concentración total y por tipo de fuente, de las emisiones que no sean materia de una norma de emisión vigente. Para tal efecto, el Ministerio requerirá de los servicios y organismos estatales que corresponda, información general sobre actividades productivas, materias primas, procesos productivos, tecnología, volúmenes de producción y cualquiera otra disponible y útil a los fines de la estimación. Las emisiones estimadas a que se refiere el presente inciso serán innominadas e indicarán la metodología de modelación utilizada.

- q) Establecer un sistema de información pública sobre el cumplimiento y aplicación de la normativa ambiental de carácter general vigente, incluyendo un catastro completo y actualizado de dicha normativa, el que deberá ser de libre acceso y disponible por medios electrónicos.
- r) Establecer convenios de colaboración con gobiernos regionales y municipalidades destinados a adoptar las medidas necesarias para asegurar la integridad, conservación y reparación del medio ambiente regional y local, así como la educación ambiental y la participación ciudadana. Cuando dichos convenios contemplen transferencia de recursos, deberán contar con la autorización del Ministerio de Hacienda.
- s) Participar en el procedimiento de evaluación ambiental estratégica de las políticas y planes que promuevan los diversos órganos de la Administración de conformidad a lo señalado en la presente ley.
- t) Generar y recopilar la información técnica y científica precisa para la prevención de la contaminación y la calidad ambiental, en particular lo referente a las tecnologías, la producción, gestión y transferencias de residuos, la contaminación atmosférica y el impacto ambiental.
- u) Administrar la información de los programas de monitoreo de calidad del aire, agua y suelo, proporcionada por los organismos competentes, cuando corresponda.
- v) Financiar proyectos y actividades orientados a la protección del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza, la conservación del patrimonio ambiental, la educación ambiental y la participación ciudadana.
- w) Realizar y fomentar capacitación y actualización técnica a los funcionarios públicos en materias relacionadas con las funciones encomendadas al Ministerio, la que también podrá otorgarse a los particulares.
- x) Crear y presidir comités y subcomités operativos formados por representantes de los ministerios, servicios y demás organismos competentes para el estudio, consulta, análisis, comunicación y coordinación en determinadas materias relativas al medio ambiente.
- y) Fomentar y facilitar la participación ciudadana en la formulación de políticas y planes, normas de calidad y de emisión, en el proceso de evaluación ambiental estratégica de las políticas y planes de los ministerios sectoriales.
- z) Asumir todas las demás funciones y atribuciones que la ley le encomiende.

## 16.2 Anexo B: Tabla que muestra las etapas de cada modelo

Tabla 15: Etapas de cada modelo

Modelos v/s etapas	Explorar	Clasificar	Almacenar	Adquirir	Crear	Distribuir	Utilizar	Evaluar
Modelo de los Pilares de Karl Wiig (1993)								
Modelo de las Capacidades de Leonard-Barton (1995)								
Modelo de GC organizacional A. Andersen								
Modelo de la Organización Inteligente C. Choo								
Modelo de las cuatro etapas de la GC van der Spek y Spijkervet								
Modelo de los activos intangibles, Sveiby (1997)								
Modelo del Capital Intelectual, Petrash (1996)								
Modelo de creación de conocimiento org, Nonaka y Takeuchi								
Modelo de Transferencia Conocimiento Sluzanski								
Modelo del Proceso de GC, KPMG (1997)								
Modelo Participativo de GC, Holsapple y Joshi (1998)								
Modelo de Rastogi (2000)								
Modelo Integral de GC de Beijerse (2000)								
Modelo de flujo del Conocimiento de Heisig (2001)								
Modelo Building Blocks of Knowledge Management								
Modelo del Ciclo del Conocimiento de Mc Elroy (2002)								

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía

### **16.3 Anexo C: Preguntas de entrevista**

1. Nombre y cargo
2. ¿Cuál es la labor de la Oficina o División?
3. ¿Qué información se genera?
4. ¿Qué se hace actualmente con la información generada?
5. Forma de trabajo, organización de la Oficina/ Departamento
6. ¿Conoce los Sistemas de Gestión del Conocimiento?
7. ¿En qué ayudaría un Sistema de Gestión del Conocimiento?

## 16.4 Anexo D: Mapas de procesos levantados


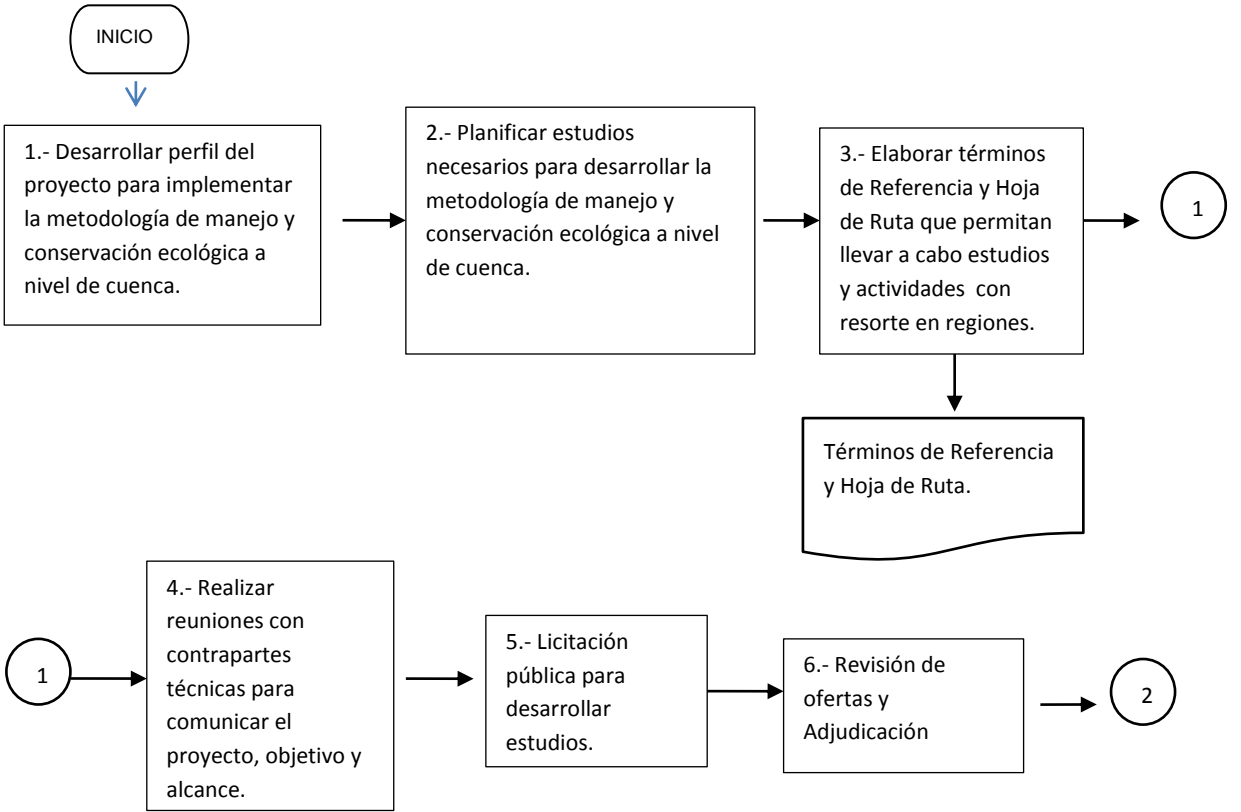
División u Oficina	Área	Procesos
División de RRNN, Residuos y Evaluación de Riesgos	Departamento de Recursos Hídricos	1.- Elaboración de normas de calidad y de emisión del medio hídrico
		2.- Pronunciamiento en el SEIA en materia hídrica
		3.- Elaboración de los programas de vigilancia ambiental de normas de calidad (primarias y secundarias)
		4.- Elaboración de estudios científicos
		5.- (Humedales) 1.- Programa del inventario nacional de humedales, diseño e implementación de la plataforma digital para el seguimiento ambiental.
		6.- (Humedales) 2.- Planificación para la conservación de los ecosistemas acuáticos a nivel de cuenca hidrográfica
		7.- Programa de restauración en ríos, lagos y otros humedales bajo el enfoque de manejo integrado de cuenca hidrográfica.
	Sección de Áreas Protegidas	1.- Elaborar reglamento que fija procedimientos para la creación y manejo de áreas protegidas públicas y de propiedad privada
		2.- Registro nacional de sitios prioritarios y áreas protegidas
		3.- Creación, ampliación, modificación y/o re categorización de áreas protegidas
		4.- Generación de información para la protección y/o conservación de la biodiversidad, creación y protección efectiva de áreas protegidas
	Sección Gestión de Especies	1.- Elaboración del programa nacional integrado para la prevención, control y erradicación de especies exóticas invasoras (EEI)
		2.- Diseño e implementación de inventario nacional de especies
		3.- Elaboración reglamento planes de recuperación, conservación y gestión de especies
		4.- Elaboración e implementar el plan de acción programa nacional integrado para la prevención, control y erradicación de especies exóticas invasoras (EEI)
		5.- Administración del reglamento para la clasificación de especies según estado de conservación (RCE)
		6.- Elaboración e implementación de planes de recuperación, conservación y gestión de especies
	Departamento de Programas Internacionales	1.- Coordinación de las reuniones preparatorias para la participación de la delegación chilena en foros ambientales internacionales.
		2.- Seguimiento implementación y compromisos que emanan de nuestra participación en foros internacionales de biodiversidad, recursos naturales, residuos y evaluación de riesgos
		3.- Apoyo a la inclusión e implementación de proyectos referidos a conservación de biodiversidad, manejo de residuos y evaluación de riesgos en acuerdos internacionales bilaterales suscritos por el país
		4.- Coordinación y seguimiento de la participación en los grupos de trabajo del comité de política ambiental y del comité de químicos de la organización para la cooperación y desarrollo económicos (OCDE)
		5.- Administración del punto focal nacional operativo del fondo para el medio ambiente mundial (FMAM-GEF).
		6.- administración de proyectos cofinanciados por el fondo para el medio ambiente mundial (FMAM-GEF).
		6.- administración de proyectos cofinanciados por el fondo para el medio ambiente mundial (FMAM-GEF).
Sección de Evaluación de Riesgos	1.- Desarrollo de consultorías ser	
	2.- Diseño y formulación de normas	
	3.- Diseño y formulación de planes	
	4.- Diseño y formulación de políticas	
	5.- Diseño y formulación de programas	
	6.- Pronunciamiento técnico SEIA -SER	

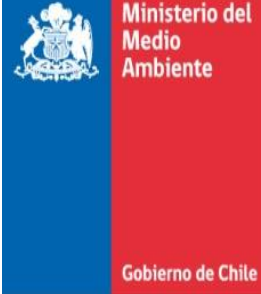
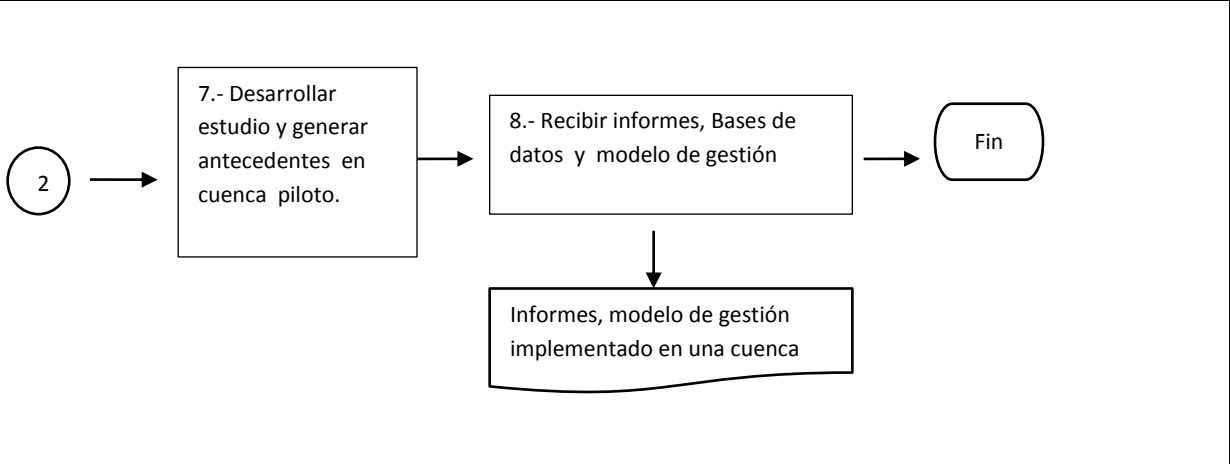
	<b>Sección de Residuos</b>	1.- Actualización de la política de gestión integral de residuos
		2.- Expo recicla
		3.- Estudios sobre residuos.
		4.- Elaboración de normas técnicas para residuos con instituto nacional de normalización (INN)
	<b>Sección de Proyectos Estratégicos</b>	1.- Actualización de la estrategia nacional de biodiversidad
		2.- Concursos públicos en biodiversidad para entidades privadas sin fines de lucro
		3.- Gestión de solicitud de transparencia en la División de RR.NN., Residuos y Evaluación de riesgo
<b>OZONO</b>	1.- Implementación de proyectos del programa ozono	
<b>División de Información y Economía Ambiental</b>	<b>Departamento de Economía Ambiental</b>	1.- Elaboración de Análisis General de Impacto Económico Social (AGIES) de planes y normas ambientales
		2.- Elaboración de minutas sobre normativa ambiental y AGIES
		3.-Redacción de un documento sobre transacción de emisiones aplicado a concepción metropolitana
		4.- Organización de seminario internacional
		5.- Análisis de los sistemas de eco etiquetado a nivel mundial y opciones de implementación en el contexto nacional
		6.- Desarrollo de proyectos en el marco del año de la innovación
		7.- Instrumentos de sustentabilidad
	<b>Departamento de Estadística e Info Ambiental</b>	1.- Elaboración reporte del estado del medio ambiente (REMA)
		2.- Elaboración reporte del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC).
<b>División de Calidad del Aire</b>	<b>Sección de Normas</b>	1.- Elaboración de normas de calidad primarias
		2.- Elaboración de normas de calidad secundarias
		3.- Elaboración de normas de emisión
	<b>Sección de Planes de Descontaminación</b>	1.- Declaración de zona saturada
		2.- Planes de descontaminación
		3.- Recambio de calefactores
	<b>Sección de Redes de Monitoreo</b>	1.-Adquisición y validación de datos red MACAM
		2.-Cambio filtro sample y cintas beta red MACAM
		3.-Compra de equipos, insumos y repuestos para equipos de medición de calidad del aire red MACAM
		4.- Revisión periódica de estaciones de monitoreo de calidad del aire de la red MACAM
		5.- Acondicionamiento y pesaje de filtros en laboratorio de gravimetría red MACAM
		6.- Cambio filtro de bajo(dicotómicos), alto(hi-vol) volumen y partisol red MACAM
		7.- Mantenimiento, calibración, instalación y puesta en marcha de equipos de medición de calidad del aire de la red MACAM
		8.- Compras SIVICA
		8.- Selección sitios de monitoreo para red SIVICA
		9.- Supervisión de operación de red SIVICA (sistema de vigilancia de calidad del aire)
<b>División Educación Ambiental</b>	<b>Departamento de Gestión Ambiental Local</b>	1.- Certificación ambiental municipal fase básica
		2.- Certificación ambiental municipal fase intermedia
		3.- Certificación ambiental municipal fase excelencia
		4.- Administración del fondo de protección ambiental
		5.-Administración del sistema nacional de certificación ambiental de establecimientos educacionales




<b>División de Administración y Finanzas</b>	<b>Departamento de Personas</b>	1.- Clima organizacional
		2.- Calificación funcionaria
		3.- Elaboración compromisos de desempeño individual (cdi)
		4.- Remuneraciones
		5.- Realización entrevista de retroalimentación
		6.- Elaboración informes evaluación de desempeño
		7.- Elaboración plan de desarrollo individual (PDI)
		8.- Elaboración detección necesidades de capacitación (DNC).
		9.- Ejecución de la capacitación.
		10.- Evaluación de la capacitación.
		11.- Planificación de la capacitación institucional
		12.- Contratación funcionario.
		13.- Enumeración de las resoluciones exentas del departamento de personas
		14.- Procesos de selección
		15.- Gestión de permisos administrativos con goce de remuneraciones
	<b>Departamento de Compras y Servicios Generales</b>	1.- Deuda flotante
		2.- Facturación.
		3.- Inventario
		4.- Inventario regional
		5.- Mantención.
		6.- Convenio marco
		7.- Trato directo
		8.- Asesoría técnica a los comités...
		9.- Control empresas contratistas
		10.- Investigación accidente de trabajo
		11.- Investigación accidente de trabajo fatal
		12.- Investigación accidente de trabajo grave
	<b>Departamento de Finanzas</b>	1.- Devengo y pago de facturas y boletas de servicios.
		2.- Revisión devengo y cierre de rendiciones.
		3.- Devengo y pago de remuneraciones.
		4.- Conciliaciones bancarias.
		5.- Devengo y pago de honorarios.
		6.- Pago de pasajes
		7.- Boletas de garantías
	<b>Departamento de Tecnologías de la Información</b>	1.- Chequeo de vulnerabilidades de sistemas
		2.- Control de versión de código fuente
3.- Desarrollo de sistemas de información		
4.- Operación de sistemas y portales web		
5.- Monitoreo de infraestructura ti		
6.- Operación y mantención de infraestructura ti		
7.- Respaldo - recuperación		
8- Gestionar mesa de ayuda ti		
<b>Oficina de Cambio Climático</b>	1.- Elaboración de planes sectoriales de adaptación cambio climático	
	2.- Elaboración de inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero	
	3.- Negociación y participación internacional	
<b>Oficina de Comunicaciones y Prensa</b>	<b>Sección de Prensa</b>	1.-Desarrollo de campaña comunicacional ministerial.
		2.-Gestión de solicitudes de auspicios y patrocinios
		3.-Gestión de prensa
<b>Oficina de</b>		1.- Proceso transferencias internas

<b>información a la ciudadanía</b>		2.- Proceso transferencias archivo central al archivo nacional
		3.- Proceso de expurgo
		4.- Proceso adquisición de publicaciones
		5.- Proceso de préstamos a funcionarios/as
		6.- Proceso catálogo y clasificación de publicaciones
		7.- Proceso préstamos a usuarios/s externos
		8.- Procesos de participación ciudadana para productos estratégicos del ministerio
		9.-Procesos de participación ciudadana para normas de calidad ambiental y emisión
		10.- Asistencia y apoyo a la implementación de cuentas públicas participativas
		11.- Proceso gestión solicitudes OIRS - INPR
		<b>OCDE</b>
2.- Seguimiento compromisos del proceso de post-acceso ante la organización para la cooperación y desarrollo económicos (OCDE)		
3.- Coordinar las reuniones preparatorias para la definición de posición nacional para la participación de la delegación chilena en las reuniones de los grupos de trabajo, subgrupos de trabajo y/o comités del directorado de medio ambiente de la OCDE		
4.- Evaluación de desempeño ambiental de Chile en 2015		
<b>Oficina de Planificación Presupuesto y Control de Gestión</b>	<b>Sección de Proyectos</b>	1.- Gestión de proyectos
		2.- Formulación presupuestaria
	<b>Sección de Gestión</b>	1.- Gestión interna
		2.- Control de gestión
		3.- Gestión de riesgos
	<b>Sección de Presupuesto</b>	1.- Formulación del presupuesto a nivel nacional año t+1
		2.-Formulación del presupuesto exploratorio operacional año t+1
		3.-Gestión de compromisos presupuestarios a nivel nacional
		4.-Gestión de modificaciones presupuestarias proyectos variables a nivel nacional
		5.-Gestión de cometidos funcionales
		6.-Ingreso de presupuesto aprobado por el congreso al SIGFE
<b>División Jurídica</b>		A la fecha no ha entregado información
<b>Oficina de Auditoría Interna</b>		1.- Planificación de auditoría interna
		2.- Programación específica de auditoría
		3.- Ejecución de auditoría
		4.- Elaboración de informe de auditoría
		5.- Seguimientos de auditoría
		6.- Acciones de aseguramiento preventivo
		7.- Cierre anual de auditoría
		8.- Selección del objetivo ministerial
		9.- Monitoreo de actividades de auditoría a nivel ministerial

		FICHA DE PROCESO		
		PROCESO:	Elaborado por:	Alejandra Figueroa
		PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS A NIVEL DE CUENCA HIDROGRÁFICA		
		RESPONSABLE: Jefe División de RRNN, Residuos y Evaluación de Riesgos		
		OBJETIVO: Disponer de	Revisado por:	Marcela Negrete Irrazábal
ENTRADAS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			SALIDAS DEL PROCESO
<p>Información de base ambiental y ecológica de ecosistemas acuáticos a nivel de cuenca.</p> <p>Catastro nacional de humedales.</p> <p>Metodologías de clasificación de los ecosistemas acuáticos de Chile</p>	 <pre> graph TD     INICIO([INICIO]) --&gt; B1[1.- Desarrollar perfil del proyecto para implementar la metodología de manejo y conservación ecológica a nivel de cuenca.]     B1 --&gt; B2[2.- Planificar estudios necesarios para desarrollar la metodología de manejo y conservación ecológica a nivel de cuenca.]     B2 --&gt; B3[3.- Elaborar términos de Referencia y Hoja de Ruta que permitan llevar a cabo estudios y actividades con resorte en regiones.]     B3 --&gt; C1((1))     C1 --&gt; B4[4.- Realizar reuniones con contrapartes técnicas para comunicar el proyecto, objetivo y alcance.]     B4 --&gt; B5[5.- Licitación pública para desarrollar estudios.]     B5 --&gt; B6[6.- Revisión de ofertas y Adjudicación]     B6 --&gt; C2((2))     B3 --&gt; D1[Términos de Referencia y Hoja de Ruta.]     </pre>			<p>Modelo de gestión para una cuenca piloto. Un sistema de evaluación para proponer medidas de manejo.</p> <p>Listado preliminar de humedales priorizados.</p> <p>Información ambiental y biológica de humedales indicadores en cuenca piloto.</p> <p>Información alimentada en la plataforma de humedales.</p>

	FICHA DE PROCESO			
	PROCESO:	PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS A NIVEL DE CUENCA HIDROGRÁFICA	Elaborado por:	Alejandra Figueroa
	RESPONSABLE:	Jefe División de RRNN, Residuos y Evaluación de Riesgos		
	OBJETIVO:	Disponer de	Revisado por:	Marcela Negrete Irrazábal
 <pre> graph LR     2((2)) --&gt; 7[7.- Desarrollar estudio y generar antecedentes en cuenca piloto.]     7 --&gt; 8[8.- Recibir informes, Bases de datos y modelo de gestión]     8 --&gt; Fin([Fin])     8 --&gt; 8b[Informes, modelo de gestión implementado en una cuenca] </pre>				

PROVEEDORES	AREAS / CARGOS RESPONSABLES	CLIENTES
Servicios Públicos Unidades /Divisiones técnicas del MMA Universidades	1, 2, 3, 4: profesional del Dpto. de Recursos Hídricos encargada(o) de Conservación de Humedales. 4: Autorizar HR: Jefe de Depto. De Recursos Hídricos 5: Dpto. de compras y División Jurídica. 6: Dpto. de compras y profesional encargada(o) de Conservación de Humedales para evaluar ofertas y profesionales asignados del Dpto. de Espacios Naturales y Biodiversidad. 7. 8.	SEREMIAS de MMA: Profesionales Responsables de recursos Naturales e Hídricos. Servicio de Evaluación Ambiental. Sector privado/sectores productivos

 <b>Ministerio del Medio Ambiente</b>  <b>Gobierno de Chile</b>	<b>FICHA DE PROCESO</b>			
	PROCESO:	PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS A NIVEL DE CUENCA HIDROGRÁFICA	Elaborado por:	Alejandra Figueroa
	RESPONSABLE:	Jefe División de RRNN, Residuos y Evaluación de Riesgos		
	OBJETIVO:	Disponer de	Revisado por:	Marcela Negrete Irrazábal

MEDICION Y SEGUIMIENTO						
INDICADOR	META	DESCRIPCIÓN CÁLCULO	(MÉTODO DE	FRECUENCIA	RESPONSABLE	REGISTRO

DOCUMENTACIÓN APLICABLE	REGISTROS
Ley 20.417	....
Estrategia Nacional de Humedales y su Plan de acción (Acuerdo N° 287/2005, del Consejo Directivo de CONAMA)	

## 16.5 Anexo E Herramienta de levantamiento de procesos

## 16.6 21 Anexo F: Preguntas básicas de la encuesta

1. Nombre y cargo
2. Oficina o División a la que pertenece
3. Departamento o Sección en la que trabaja
4. ¿Qué información genera su trabajo?
5. ¿Qué hace actualmente con la información generada?
6. ¿Posee alguna forma sistematizada de almacenaje?
7. ¿Cuántos archivos, documentos u otros similares busca al día, a la semana?
8. Generalmente, ¿Cuánto tiempo tarda en encontrarlo?
9. Tiempo máximo que ha tardado en buscar un documento (se pueden dar alternativas: 5 minutos, 30 minutos, 1 hora, más de 1 hora, más de un día, no lo encuentro)
10. Tiempo mínimo que ha tardado en buscar un documento (se pueden dar alternativas: 5 minutos, 30 minutos, 1 hora, más de 1 hora, más de un día, no lo encuentro)
11. La última vez que buscó un archivo, ¿cuánto tardó en encontrarlo? (se pueden dar alternativas: 5 minutos, 30 minutos, 1 hora, más de 1 hora, más de un día, no lo encuentro)
12. ¿Qué haría si tuviera más tiempo en el trabajo? (manteniendo su jornada normal de trabajo)
13. ¿Ha escuchado hablar de los Sistemas de Gestión del Conocimiento?
14. ¿Qué es o qué cree que es?
15. ¿En qué ayudaría un Sistema de Gestión del Conocimiento? (sin decirle qué es)
16. ¿En qué ayudaría un Sistema de Gestión del Conocimiento? (explicar lo que es)

## 16.7 Anexo G: Detalle insumos

Tabla 16: Detalle aproximado de insumos

Insumos	Valor unitario	Cantidad mensual	Total
Clips	\$ 200	2	\$ 400
Lápices	\$ 200	100	\$ 20.000
Papelería (folletería)	\$ 100.000	1	\$ 100.000
Post - it	\$ 500	13	\$ 6.500
Resmas	\$ 3.000	3	\$ 9.000
Scotch	\$ 300	4	\$ 1.200
Toner	\$ 32.000	0,3	\$ 10.667
TOTAL			\$ 147.767

Fuente: Elaboración propia

## 16.8 Anexo H: Detalle inversión

Tabla 17: Detalle estimado de inversión

Inversión	Valor unitario	Cantidad	Total
Impresora	\$ 60.000	2	\$ 120.000
Escritorio	\$ 50.000	14	\$ 700.000
Sillas	\$ 13.000	14	\$ 182.000
Computadores	\$ 300.000	14	\$ 4.200.000
Otros accesorios	\$ 30.000	14	\$ 420.000
TOTAL			\$ 5.622.000

Fuente: Elaboración propia