



MANUAL PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR

REGISTROS DE EMISIONES
Y TRANSFERENCIAS
DE CONTAMINANTES

2017



EQUIPO DE TRABAJO

Rodrigo Pizarro Gariazzo

Jefe División de Información y Economía Ambiental

Marcos Serrano Ulloa

Jefe Departamento de Información Ambiental

Profesionales Departamento de Información Ambiental

Marcelo Sánchez Ramírez

Viviana Riveros Pizarro

Maritza Barrera Curihuentro

Nelson Figueroa Serrano

Harry Lizama Farías

Pamela Lara Molina

Álvaro Shee Smith

Claudia Gajardo Devia

Cristian Zúñiga Gonzalez

María José Herrera

Soporte Tecnológico

Daniel Figueroa Olivera

Diseño

Camila Díaz Riquelme

Traducción Inglés

Marcela Torres Cerda

Paula Torres Cerda

MANUAL PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR REGISTROS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES (RETC):

EL CASO DE CHILE

AUTORES

Marcos Serrano Ulloa

Viviana Riveros Pizarro

LISTADO DE ACRÓNIMOS

ASIQUM: Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile
ASRM: Autoridad Sanitaria Región Metropolitana
CAS: Chemical Abstracts Service (División de la Sociedad Química Americana)
CAS Registry Number: Código numérico asignado a sustancias químicas, por el Chemical Abstracts Service
CASEN: Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional
CIIU: Código Industrial Internacional Uniforme
CONAF: Corporación Nacional Forestal
CONAMA: Comisión Nacional del Medio Ambiente
DIRECTEMAR: Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante
ENIA: Encuesta Nacional Industrial Anual
E. C.: Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Canadá
GNC: Grupo Nacional Coordinador
GNL: Gas Natural Líquido
GPA: Gasto en Protección Ambiental
IEMA: Informe del Estado del Medio Ambiente
INE: Instituto Nacional de Estadísticas
LER: Listado Europeo de Residuos
MMA: Ministerio del Medio Ambiente
MIDEPLAN: Ministerio de Planificación
MINSAL: Ministerio de Salud
MTT: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
MODEM: Metodología para el Cálculo de Emisiones Vehiculares
MOP: Ministerio de Obras Públicas
MINSEGPRES: Ministerio Secretaría General de la Presidencia
OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODEPA: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenibles
ONU: Organización de las Naciones Unidas
PROCOF: Procedimiento de Control y Fiscalización de RILes de la SISS
RCA: Resolución de Calificación Ambiental
REMA: Reporte del Estado del Medio Ambiente
RESNOPEL: Residuos No Peligrosos
RESPEAL: Residuos Peligrosos
RETC: Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
RILes: Residuos Industriales Líquidos
RUT: Rol Único Tributario
RM: Región Metropolitana
SACEI: Sistema de Autocontrol de Establecimientos Industriales
SAG: Servicio Agrícola y Ganadero
SECTRA: Secretaría de Planificación de Transporte
SEMARNAT: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, de México
SEMAT: Secretaría de Medio Ambiente y Territorio-MOP
SICTER: Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas
SIDREP: Sistema de Declaración de Residuos Peligrosos
SIG: Sistemas de Información Geográfica
SII: Servicio de Impuestos Internos
SINADER: Sistema Nacional de Declaración de Residuos
SISS: Superintendencia de Servicios Sanitarios
UNITAR: Instituto de Naciones Unidas para la Formación y la Investigación
USEPA: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América
VU: Ventanilla Única

ÍNDICE

1. Prólogo	6
2. Introducción	10
3. Breve Historia de los RETC	15
4. Los RETC a nivel global	19
5. Diseño del RETC en Chile	25
6. Desarrollo del RETC: Experiencia de Chile	33
7. Institucionalización del RETC	37
8. Características claves del RETC en Chile	43
8.1 Información que incluye el RETC chileno	43
8.2 ¿Cómo se obtiene la información?	44
8.3 ¿Quiénes y qué deben declarar?	47
8.4 Organización de la información proveniente de Fuentes Puntuales	52
9. Sistema Ventanilla Única del RETC	55
9.1 Integración Gradual de los sistemas sectoriales en la Ventanilla Única del RETC	57
9.2 Impacto de la puesta en marcha de del Sistema Ventanilla Única	59
9.3 Acceso al Sistema de Ventanilla Única	62
10. Publicación y Difusión de la información del RETC	65
10.1 Portal web del RETC: Módulos y funciones disponibles	66
10.2 Programa de Capacitaciones	70
11. Aporte del RETC a la Gestión Ambiental	73
11.1 Informe del Estado del medio Ambiente (IEMA)	73
11.2 Reporte del Estado del medio Ambiente (REMA)	76
11.3 Cuentas Ambientales	77
12. Aporte del RETC a la Política Pública Ambiental	81
12.1 Impuestos Verdes	81
12.2 Impuestos Verdes sobre Contaminación Local	81
12.3 Impuestos Verdes sobre Contaminación Global: Emisiones de CO ²	83
12.4 Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley REP)	88
13. RETC como aporte para la elaboración de los indicadores de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS)	91
14. Una visión de futuro	95
15. Bibliografía	98
16. Índice de Tablas, Ilustraciones y Figuras	102
17. Anexos	104

01 PRÓLOGO

La preocupación por el medio ambiente y las acciones emprendidas en materia de gestión ambiental en Chile han evolucionado significativamente en los últimos 30 años, desde el inicio de sus primeras políticas y regulaciones ambientales con la promulgación de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente en 1994, y la creación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente, hasta la promulgación en el año 2010 de la Ley 20.417 que reformó la institucionalidad ambiental del país, creando el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.

No obstante lo anterior, el crecimiento económico del país durante las últimas décadas ha generado y continúa provocando una alta contaminación ambiental, principalmente en los centros urbanos. Esta situación afecta a los procesos productivos y la infraestructura económico-social y sin duda, su impacto sobre la salud humana y el medio ambiente son los problemas que generan mayor preocupación y concentran la atención ciudadana.

Para responder a este urgente desafío, surgen preguntas respecto a las fuentes que son responsables de la contaminación del aire, agua y suelos, y su impacto tanto en la salud de las personas como en el medio ambiente. Por dicha razón, la autoridad política el año 2005 aprueba la implementación del Registro Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)¹, como una potente herramienta de gestión ambiental, reconociendo además el “derecho a saber” de la ciudadanía respecto a esta información consagrado en el Principio 10 de la Agenda 21.

Tal como se estableció en el Plan de Acción de Implementación del RETC, con la modificación de la Ley 19.300 el año 2010, se incorpora como función permanente del Ministerio del Medio Ambiente la “Administración del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (artículo 70 letra p), y establece que su funcionamiento estará regido por su reglamento, el cual se promulga bajo el D.S. N° 1/2013 del MMA, en mayo de 2013.

PRINCIPIO 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.

¹ Acuerdo N° 2771/2005 de la CONAMA: Aprueba Constitución de Comité Operativo “Grupo Nacional Coordinador del RETC” y Plan de Acción que Indica.

AGENDA 21

Es un acuerdo de las Organización de las Naciones Unidas (ONU) para promover el desarrollo sostenible, aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), que se reunió en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992. Este acuerdo se firmó junto con la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y la Declaración de principios relativos a los bosques. El Programa es un plan detallado de acciones que deben ser acometidas a nivel mundial, nacional y local, por entidades de la ONU, los gobiernos de sus estados miembros y por otros actores claves en todas las áreas en las que ocurren impactos humanos sobre el medio ambiente.

Este reglamento establece una nueva forma de capturar la información de los establecimientos industriales mediante la ventanilla única, la cual es una plataforma electrónica en la que los usuarios acceden de manera única registrando su establecimiento, el lugar físico en donde se encuentra localizado, y las emisiones y transferencias de contaminantes que genera producto de su actividad económica.

Los beneficios de esta plataforma tanto para los establecimientos industriales como para las instituciones del Estado, se hacen evidentes con la simplificación en la entrega de la información por parte de los regulados y mejorando la coordinación y eficiencia en la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental.

Figura 1. Beneficios del RETC en Chile



MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

- Mejora la eficiencia en la captura de la información y los usuarios.
- Normaliza nomenclaturas y códigos de sustancias químicas.
- Permite generar indicadores de desempeño ambiental.
- Permite el cumplimiento de compromisos internacionales (Convenios y Protocolos).
- Facilita la elaboración de reportes ambientales y contribuye al cumplimiento de compromisos OCDE.



ÓRGANOS DEL ESTADO

- Disminuye los costos para la mantención de los sistemas sectoriales.
- Mejora el acceso a información de calidad a otros Organismos del Estado.
- Caputa nueva información clave para los órganos del Estado.
- Contribuye a mejorar la labor de fiscalización.



INDUSTRIA

- Concentra en un solo portal distintas obligaciones de reportar.
- Permite la comparación del comportamiento ambiental entre industrias similares.
- Centraliza certificados de declaración de reportes en un solo sistema.
- Estimula a las industrias para reducir emisiones y adoptar Mecanismos de producción Limpia.



SOCIEDAD CIVIL

- Dispone de información de posibles riesgos a la salud de la población.
- Contribuye a una participación informada en la gestión ambiental.
- Dispone información para público experto.
- Dispone de información con propósitos educativos.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

El RETC chileno es un instrumento de gestión ambiental que ha ido evolucionando en el tiempo, transformándose en una herramienta clave para la elaboración y cumplimiento de las Políticas Públicas Ambientales. El impacto del RETC en la gestión ambiental del país es tal, que los principales instrumentos de política pública, como, los planes y normas ambientales, impuestos verdes a fuentes fijas y la Ley de Reciclaje, están soportados bajo esta plataforma.

Este manual ha sido elaborado con el propósito de ser una guía para aquellos países interesados en conocer la experiencia práctica de Chile para diseñar e implementar un registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC), se espera que este documento pueda aportar orientaciones para enfrentar las distintas etapas para su adecuada elaboración.

Departamento de Información Ambiental
División de Información y Economía Ambiental
Ministerio del Medio Ambiente

02 INTRODUCCIÓN

La institucionalidad ambiental en Chile comenzó tardíamente respecto a los países de la región, con el retorno a la democracia se promulga la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y se crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) en 1994, este organismo fue el encargado de coordinar la gestión ambiental de los distintos servicios públicos con competencia ambiental. Durante esta década se comenzó a elaborar el Plan de Descontaminación de la Región Metropolitana de Santiago, y algunas normas de emisión atmosféricas para zonas con actividades mineras. En la década siguiente, se aprobaron una serie de normas de emisión al aire, agua, así como reglamentos para el tratamiento adecuado de los residuos peligrosos sólidos y líquidos.

Producto de lo anterior, se iniciaron los procesos de reporte de toda esta información por parte de los sujetos obligados a cumplirlas, la cual era enviada en distintos formatos y principalmente en papel, lo cual hacía muy complejo el uso de estos datos para verificar el cumplimiento normativo. Por ello, cada uno de los servicios públicos inició, con distinto grado de avance, sistemas electrónicos de declaración, caracterizando los datos de los declarantes de acuerdo a sus necesidades y obligaciones impuestas.

En paralelo a esto, el país comenzó una apertura de su economía firmando una serie de tratados de libre comercio, algunos de los cuales contenían compromisos de cooperación en materia ambiental, como fue el caso con Canadá, bajo el cual se creó un acuerdo de cooperación en distintas materias de interés para ambos países. Fue en el ámbito de la participación ciudadana de este acuerdo, que Canadá ofreció a

Chile desarrollar durante el año 2002, un taller para presentar su experiencia y la de otros países, respecto a los registros de emisiones y transferencias de contaminantes, desde la perspectiva del gobierno, la industria y la sociedad civil organizada. Nuestro país en tanto, presentó la situación en materia de obligaciones normativas ambientales, y algunas alternativas para gestionar esta gran cantidad de información que se estaba generando, para el cumplimiento de las normas de calidad y emisión de los componentes agua y aire.

Visto este escenario, mediante el Acuerdo de Cooperación Ambiental Chile – Canadá, este último país ofreció su cooperación, por medio del Instituto de las Naciones Unidas para Formación y la Investigación (UNITAR) como ente ejecutor, dando inicio al diagnóstico para evaluar la factibilidad de desarrollar un RETC en Chile, el cual demostró que estaban las condiciones para avanzar en este desafío. En paralelo a esta situación, se firmó el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América, que especificó en el marco de la cooperación ambiental, desarrollar el RETC en Chile, con lo cual se pudo diseñar el instrumento y elaborar un plan de acción de corto, mediano y largo plazo para su implementación, el cual fue aprobado por el Consejo Directivo de CONAMA.

Con este apoyo de la autoridad ambiental fue posible iniciar el desarrollo del RETC que desde el 2005 – 2013 funcionó como un nodo central, en donde los servicios públicos con competencia ambiental enviaban las bases de datos para poder generar los informes bianuales de las emisiones al aire, al agua y las transferencias de contami-

nantes de los residuos peligrosos y residuos industriales líquidos al alcantarillado. Por su parte, CONAMA estimaba las emisiones no puntuales generadas por el transporte.

Este modelo inicial si bien permitió construir las confianzas y coordinaciones con los distintos servicios públicos propietarios de la información, presentaba una serie de debilidades relacionados con la calidad de los datos, su completitud y cohesión entre las distintas bases de datos.

Tal como quedó establecido en su plan de acción, el RETC fue incorporado a la Ley N° 19.300 Bases Generales del Medio Ambiente, el 2010, como función

permanente del reciente creado Ministerio del Medio Ambiente, sucesor de la CONAMA, en su artículo 70 letra p). Este marco legal permitió que el RETC se transformara en el transcurso del tiempo, en un instrumento estratégico para la gestión ambiental del país.

Un hito clave para el fortalecimiento del RETC, fue la dictación el año 2013 de su reglamento (D.S. N.º1/2013 del MMA), pasando de ser un nodo central repositorio de la información ambiental de emisiones y transferencias de contaminantes, a ser el Instrumento por el cual se declaran todas las obligaciones legales respecto a emisiones al aire, agua, suelo, residuos municipales, industriales peligrosos y no peligrosos, y las transferencias de contaminantes, a través de la Ventanilla Única del RETC, definido como un formulario único de acceso y reporte con el fin de concentrar la información objeto de reporte en una base de datos que permita la homologación y facilite su entrega por parte de los sujetos obligados a reportar.

Con ello el Ministerio del Medio Ambiente pasó a tener un rol clave en la captura de toda la información establecida en distintos cuerpos normativos relativos al RETC, siendo el referente del Estado en estas materias.

Por otro lado, el acceso a la información ambiental en sí mismo se constituye legal e institucionalmente en un instrumento de gestión. Dicho acceso se materializa, entre otros productos, en la elaboración de los informes sobre el “Estado del Medio Ambiente” cada cuatro años, y el “Reporte del Estado del Medio Ambiente” a nivel nacional y regional anualmente; para ambos informes el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) se ha transformado en un insumo imprescindible para la elaboración de los indicadores que en ellos se presentan.

La Ventanilla Única del RETC, definido como un formulario único de acceso y reporte con el fin de concentrar la información objeto de reporte en una base de datos

El RETC también hace un aporte sustancial en materia de indicadores para las evaluaciones de desempeño ambiental, que se realizan en el contexto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), de la cual Chile forma parte desde enero del 2010. También, es un valioso insumo para los cuestionarios del estado del medio ambiente que se deben presentar a este mismo organismo cada dos años.

Asimismo, en septiembre de 2015, en el marco de la Cumbre del Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, los países acordaron adoptar la Agenda de Desarrollo Sustentable (Agenda 2015 - 2030), que contiene 17 objetivos que regirán los esfuerzos de los países para lograr un mundo sostenible en el año 2030. En este contexto, Chile ha identificado al menos 6 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), en los que el RETC puede aportar información para la elaboración de indicadores para la evaluación del cumplimiento de sus metas.

Es interés de Chile, que su experiencia en el diseño e implementación del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC) pueda constituirse en una fuente de inspiración o pueda servir de ejemplo y/o modelo para aquellos países comprometidos en desarrollar un instrumento de esta naturaleza, hacer posible que alcancen metas similares, y que la toma de decisiones en materia de política pública ambiental, pueda basarse en mayor y mejor información, contextualizada a su realidad nacional.



03 BREVE HISTORIA DE LOS RETC

La idea de establecer un registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC) surgió por primera vez en los Estados Unidos tras el trágico accidente en Bhopal (India) en 1984. Poco después, el Congreso de los Estados Unidos aprobó la Ley de Planificación de Emergencia y Derecho a Saber de la Comunidad, para establecer un registro llamado Inventario de Emisiones Tóxicas (TRI por sus siglas en inglés), que registra las emisiones a todos los medios (aire, agua y suelo) y transferencias de contaminantes fuera del establecimiento de más de 600 sustancias químicas. Este inventario proporciona información pública sin precedentes sobre las emisiones de contaminantes. También creó un fuerte incentivo por parte de los establecimientos para tomar medidas voluntarias para reducir la contaminación.

Aunque un RETC no regula directamente las emisiones, crea presión sobre las compañías para evitar ser identificados como los principales responsables de la contaminación y proporciona incentivos para que los establecimientos inviertan en reducir sus emisiones.

El acceso público a la información es una característica central del RETC y de hecho contribuye a la prevención y reducción de la contaminación ambiental, por ello la Conferencia de las Naciones Unidas de 1992 sobre medio ambiente y desarrollo (CNUMAD) en Río de Janeiro (Brasil) reconoció la importancia del acceso público a la información sobre la contaminación ambiental, incluyendo inventarios de emisiones, en su Agenda 21. Su principio 10 establece que "cada individuo tendrá un acceso adecuado a la información sobre su entorno, que se lleva a cabo por las autoridades públicas" así como "la oportunidad de partici-

par en procesos de toma de decisiones", para ello los países deberán "fomentar la sensibilización y participación con información ampliamente disponible".

El **Desastre de Bhopal**, ocurrido el 3 de diciembre de 1984 en la región de Bhopal (India), se originó al producirse una fuga de isocianato de metilo en una fábrica de pesticidas propiedad de un 51% de la compañía estadounidense Union Carbide (parte de cuyos activos fueron posteriormente adquiridos por Dow Chemical) y del restante 49%, del gobierno de la India.

Después de la CNUMAD, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) dio los primeros pasos para la realización de este objetivo. Así en 1993, los Estados miembros de la OCDE y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) dio un mandato al Secretario General de la OCDE para preparar un manual guía para los gobiernos nacionales interesados en los registros de emisiones y transferencias de contaminantes, que fue publicado en 1996. Además se creó un grupo de trabajo dentro de la OCDE para ocuparse de los aspectos más difíciles de la creación de sistemas RETC. Conforme a la recomendación de la CNUMAD, la OCDE emprendió esta tarea en el marco del Programa Interinstitucional de Gestión Racional de Productos Químicos (IOMC por sus siglas en inglés).

Siguiendo la evolución de los RETC en los últimos 30 años, podemos identificar tres elementos esenciales:

- A. Una base de datos estructurada
- B. Una red de intercambio de información y publicación de datos
- C. Un mecanismo de difusión para convertir datos en información (tales como los informes de emisión) y que estén disponible al público.

empresas, agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y el público en general. Generando información disponible al público, acerca de la gestión industrial de sustancias químicas tóxicas y de los principales contaminantes.

El RETC no es un inventario estático, son sistemas dinámicos, que proporcionan datos anuales registrados por los establecimientos directamente a la autoridad nacional (en la mayoría de los países, a la autoridad ambiental).

Los RETC pueden incluir datos de fuentes puntuales (establecimientos) así como también datos procedentes de fuentes no puntuales o difusas, como las quemadas agrícolas y de residuos, transporte y otras actividades humanas.

El RETC es una herramienta para apoyar la toma de decisiones informada de

¿Qué es un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes?

Explicado cómo surgieron los RETC, estos se definen como un catálogo o base de datos que contiene información sobre la naturaleza y cantidad de las emisiones y transferencias de sustancias químicas y contaminantes, potencialmente dañinos para la salud de la población y el medio ambiente, producidas en un área y período de tiempo determinados. La información de emisiones contenida en el RETC incluye los medios aire, agua y suelo y adicionalmente las transferencias de contaminantes, de acuerdo a los alcances que cada país establezca. No obstante lo anterior, en términos generales los RETC establecen como transferencia de contaminantes la disposición final y otros métodos de eliminación o tratamiento de los residuos fuera del establecimiento.

Los Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes constituyen

una herramienta con grandes potencialidades para el control y reducción de la contaminación, como asimismo, para la gestión ambiental en general. Bien concebidos e implementados reportan grandes beneficios a los sectores gubernamental, empresarial y ciudadanía.

Entre las principales utilidades de los RETC se pueden mencionar:

Tabla 1. Beneficios de un RETC



GOBIERNO

Identificar áreas problemáticas y establecer prioridades en materia medioambiental.

Tomar decisiones en los ámbitos de política medioambiental y salud, sobre la base de información confiable y actualizada.

Monitorear metas ambientales.

Modernizar la regulación ambiental y el ordenamiento ecológico del territorio.

Simplificar y racionalizar la recopilación de información y trámites.

Cumplir compromisos internacionales de información ambiental.

Promover la educación y la participación ciudadana.

Potenciar el Sistema Nacional de Información Ambiental.



INDUSTRIA

Implementar sistemas de gestión ambiental y la certificación de los mismos (ISO 14000, OSHA, etc.)

Mejorar los procesos de prevención, reducción y control de contaminantes.

Identificar procesos defectuosos.

Mejorar la autorregulación industrial.

Utilizar tecnologías más limpias de producción.

Usar de manera más eficiente los insumos y mejorar el manejo de residuos y desechos.

Mayor competitividad.



CIUDADANÍA

Contar con información sobre los tipos de contaminantes, sustancias químicas, y procesos a los que está expuesta la población en las distintas regiones del país y en comunidades particulares.

Aportar información para abordar posibles soluciones a problemas ambientales de las comunidades afectadas.

Promover y organizar actividades para prevenir la contaminación y gestionar planes que eviten accidentes o riesgos ambientales.

Mejorar la respuesta frente a situaciones de emergencia.

Mejorar las condiciones de salud ocupacional.

Participar en la formulación y evaluación de la efectividad de las políticas ambientales.

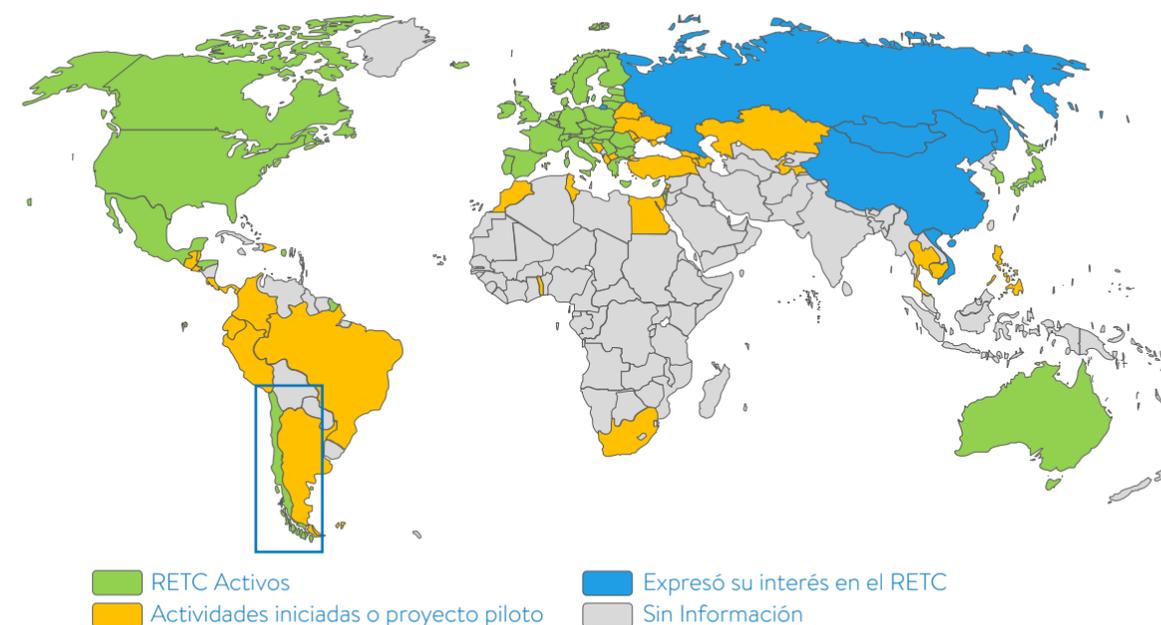
Proponer y participar informadamente en la elaboración de leyes y normas que protejan el medio ambiente y la salud de las personas.

Democratizar el acceso a información clave de las mayores fuentes de contaminación.

Fuente: UNITAR, 1997 modificado por Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

04 LOS RETC A NIVEL GLOBAL

Mapa 1 Mapa Global del Estado de los RETC en el Mundo



Fuente: <https://prtr.unece.org/prtr-global-map>

² <https://www.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program>

³ <https://www.canada.ca/en/services/environment/pollution-waste-management/national-pollutant-release-inventory.html>

⁴ <http://www.npi.gov.au/>

⁵ <https://www.env.go.jp/en/chemi/prtr/prtr.html>

⁶ Ver Anexo 3

⁷ Bielorrusia, Camboya, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Kazajistán, Moldavia, Perú, y Vietnam.

En la actualidad existe una amplia experiencia internacional en torno a los RETC, con programas implementados en la mayoría de los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), tales como: Toxic Release Inventory (TRI)² de Estados Unidos, National Pollutant Release Inventory (NPRI)³ de Canadá, National Pollutant Inventory (NPI)⁴ de Australia, RETC de Japón⁵, entre otras.

Los RETC se han establecido en todo el mundo para reconocer y hacer seguimiento a las emisiones y residuos tratados de productos químicos (por ejemplo, cantidades recicladas, utilizadas para la recuperación de energía o dispuestos en sitios seguros) y conta-

minantes potencialmente nocivos para la salud de la población y el medio ambiente. Muchos países han establecido su propio RETC⁶ o han comenzado un RETC piloto, y otros países cuentan con planes para implementarlos en los próximos años⁷.

Desde la década de los 90, la OCDE ha apoyado el diseño y la implementación de los RETC a través del desarrollo de documentos y manuales de orientación. No obstante, no existe un modelo único de RETC, y cada país lo desarrolla en base a su realidad nacional y a las metas que se establezca.

Una comparación del RETC de Chile respecto al resto de los países se puede apreciar en la Tabla 2:

Tabla 2. Comparación de los RETC a nivel internacional y el RETC de Chile

Características	Protocolo Kiev (+)	Australia NPI	Canadá (NPRI) (++++)	EU E- PRTR (++)
Nombre del registro		National Pollutant Inventory (NPI)	National Pollutant Release Inventory (NPRI)	European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR)
Legislación específica	Sí	Sí	Sí	Sí
Unidad de información	Establecimiento	Establecimiento	Establecimiento	Establecimiento
Actividades productivas	Lista de actividades industriales	CIU	Sistema canadiense	Lista de actividades industriales
Tipos de fuentes	Fuentes puntuales y no puntuales			
N° contaminantes	86	93	346	91
Otros parámetros fisicoquímicos y biológicos				
Transferencias de residuos fuera del establecimiento	Transferencias de residuos peligrosos y no peligrosos	Transferencias de sustancias contaminantes en residuos	Transferencias de sustancias contaminantes en residuos	Transferencias de residuos peligrosos y no peligrosos
Umbral de reporte	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.
Métodos de cálculo	Medición, cálculo, estimación	Balance de masa, cálculos ingenieriles, factores de emisión	Balance de masa, cálculos ingenieriles, factored de emisión	Medición, cálculo, estimación
Cuerpos receptores	Sí	Sí	Sí	Sí
Periodicidad	anual	anual	anual	anual

PRTR-España (++++)	Japón	US TRI (++++)	México RETC (++++)	Chile RETC
Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España)	Japanese Pollutant Release and Transfer Register (PRTR-Japón)	Toxic Release Inventory (TRI)	Registro de Emisiones y Transferencia de contaminantes (RETC)	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Establecimiento	business establishment	Establecimiento	Establecimiento	Establecimiento
Lista de actividades industriales	Lista de actividades industriales	CIU	CIU	Lista de actividades industriales
Fuentes puntuales y no puntuales	Fuentes puntuales y no puntuales	Fuentes puntuales y no puntuales	Fuentes puntuales y no puntuales	Fuentes puntuales y no puntuales
115	462	682 (i)	104	130
Sí			Sí	Sí
Transferencias cualquier tipo de residuos utilizando el listado Europeo de Residuos (LER)	Transferencias de sustancias contaminantes en residuos	Transferencias de sustancias contaminantes en residuos	Transferencias de sustancias contaminantes en residuos	Transferencias de residuos peligrosos y líquidos industriales
Sólo en categorías de actividades	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.	Para categorías de actividades, emisiones y transferencias de contaminantes.
Medición, cálculo, estimación	Balance de masa, cálculos ingenieriles, factored de emisión	Balance de masa, cálculos ingenieriles, factored de emisión	Balance de masa, cálculos ingenieriles, factored de emisión	Medición, cálculo, estimación, factores de emisión
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
anual	anual	anual	anual	anual

> continúa

Características	Protocolo Kiev (+)	Australia NPI	Canadá (NPRI) (++++)	EU E- PRTR (++)
Carácter	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Formato reporte electrónico en línea	Sí	Sí	Sí	Sí
Información pública	Sí	Sí	Sí	Sí
Confidencialidad	Sí	Sí	Sí	Sí
Página W	www.prtr-es.es/Data/images/Guia_implantacion_Protocolo_PRTR_ES.pdf	www.npi.gov.au	www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_home_e.cfm	http://prtr.ec.europa.eu/#/home

Fuente: Iñigo de Vicente (PRTR – España), modificado por Marcos Serrano (Ministerio del Medio Ambiente - Chile).

PRTR-España (+++)	Japón	US TRI (++++)	México RETC (++++)	Chile RETC
obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio	obligatorio
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
http://www.prtr-es.es	www.env.go.jp	www.epa.gov/tri	www.148.233.204/dgca/retc/general/publica/informe1	www.retc.cl

05 DISEÑO DEL RETC EN CHILE

Acogiendo las recomendaciones establecidas en la Conferencia de las Naciones Unidas de 1992 sobre medio ambiente y desarrollo (CNUMAD) y los acuerdos de cooperación ambiental establecidos en el Tratado de Libre Comercio (TLC) con Canadá (1997)⁸ y Estados Unidos (2004)⁹, nace y se reafirma la idea de crear en Chile un inventario público de emisiones y transferencias de contaminantes que puedan significar un peligro para la salud de su población y la calidad de su medio ambiente.

De esta manera, en el año 2002 en el marco del programa de trabajo de la Comisión para la Cooperación Ambiental Chile-Canadá, se da inicio al proceso de diseño del RETC para la gestión ambiental de Chile, que se extendió hasta el 2005, con la aprobación por parte del Consejo de Ministros de CONAMA (institución antecesora del Ministerio del Medio Ambiente), de la “Propuesta Nacional y el Plan de Acción para la Implementación del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Chile”¹⁰.

Como primer paso, el 2002, se realizó un taller de trabajo con la participación de expertos internacionales, que permitió conocer la experiencia de Canadá, México y de otros programas RETC en el mundo. Como resultado de este taller, se exploró la posibilidad de desarrollar el RETC en Chile, con el apoyo de UNITAR y siguiendo las orientaciones definidas en su Documento Guía: Implementación del Proyecto para el Diseño de un RETC Nacional¹¹ (1997), el cual sugiere la consecución de una serie de 6 etapas para su definición, como se puede apreciar a continuación.

⁸ Firmado en Santiago, Chile, el 05 de diciembre de 1996, fue promulgado mediante Decreto Supremo Número 1.020 del Ministerio de Relaciones Exteriores el 03 de julio de 1997, publicado en el Diario Oficial el 05 de julio de 1997, comenzó a regir el 05 de julio de 1997.

⁹ Firmado en Miami, Estados Unidos, el 06 de junio de 2003, fue promulgado mediante Decreto Supremo Número 312 de 01 de diciembre de 2003 del Ministerio de Relaciones Exteriores, publicado en el Diario Oficial el 30 de diciembre de 2003, comenzó a regir el 01 de enero de 2004. Capítulo 19 referido a Medio Ambiente en su Anexo 19.3 sobre Cooperación Ambiental, “Desarrollo de un Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Chile”.

¹⁰ http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=12c-3db83-ba06-493e-8b70-eac0835f1640&fname=Propuesta_Nacional_RETC.pdf&access=public

http://catalogador.mma.gob.cl:8080/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=12c-3db83-ba06-493e-8b70-eac0835f1640&fname=Chile_national_prtr_proposal.pdf&access=public

¹¹ http://cwm.unitar.org/publications/publications/cw/prtr/prtr_sp/prtrgd_sp_nov2003.pdf

Tabla 3. Etapas de diseño e Implementación del RETC seguida por Chile



ETAPA I

Identificación de los objetivos y usos del sistema RETC Nacional

Identificar y acordar los objetivos nacionales para el sistema RETC, realizando consultas con todas las partes afectadas e interesadas (stakeholders).



ETAPA II

Evaluación de la infraestructura existente relevante para el RETC Nacional

Conducir una evaluación amplia de la Infraestructura legal, regulatoria, institucional, administrativa y técnica existente, y la disponibilidad de expertos nacionales para el diseño e implementación del sistema RETC nacional.



ETAPA III

Diseño de las principales características del sistema RETC nacional

Tomar decisiones sobre los atributos y características importantes del sistema RETC Nacional, en conformidad con los objetivos establecidos del sistema.



ETAPA IV

Ejecución de una prueba piloto del sistema RETC Nacional

Probar el sistema de Registro sobre una escala limitada para reunir conocimientos prácticos sobre desafíos operacionales y como un aporte para finalizar la propuesta nacional del RETC.



ETAPA V

Finalizar una propuesta nacional del RETC

Preparar un documento final que plantee en su totalidad las especificaciones del sistema RETC Nacional, para ser sometido a la aprobación de las autoridades nacionales.



ETAPA VI

Difusión de la implementación del RETC Nacional

Realizar un taller nacional que asegure un compromiso político de ejecutar el plan de acción para la implementación del RETC.

Fuente: http://cwm.unitar.org/publications/publications/cw/prtr/prtr_sp/prtrgd_sp_nov2003.pdf



Patio de almacenamiento de materias primas de industria del papel y celulosa | Ministerio del Medio Ambiente

Para ejemplificar cómo se desarrollaron estas 6 etapas en el caso de Chile, se presenta la siguiente ilustración:

Figura 2. Etapas desarrollo RETC en Chile

1. ETAPA

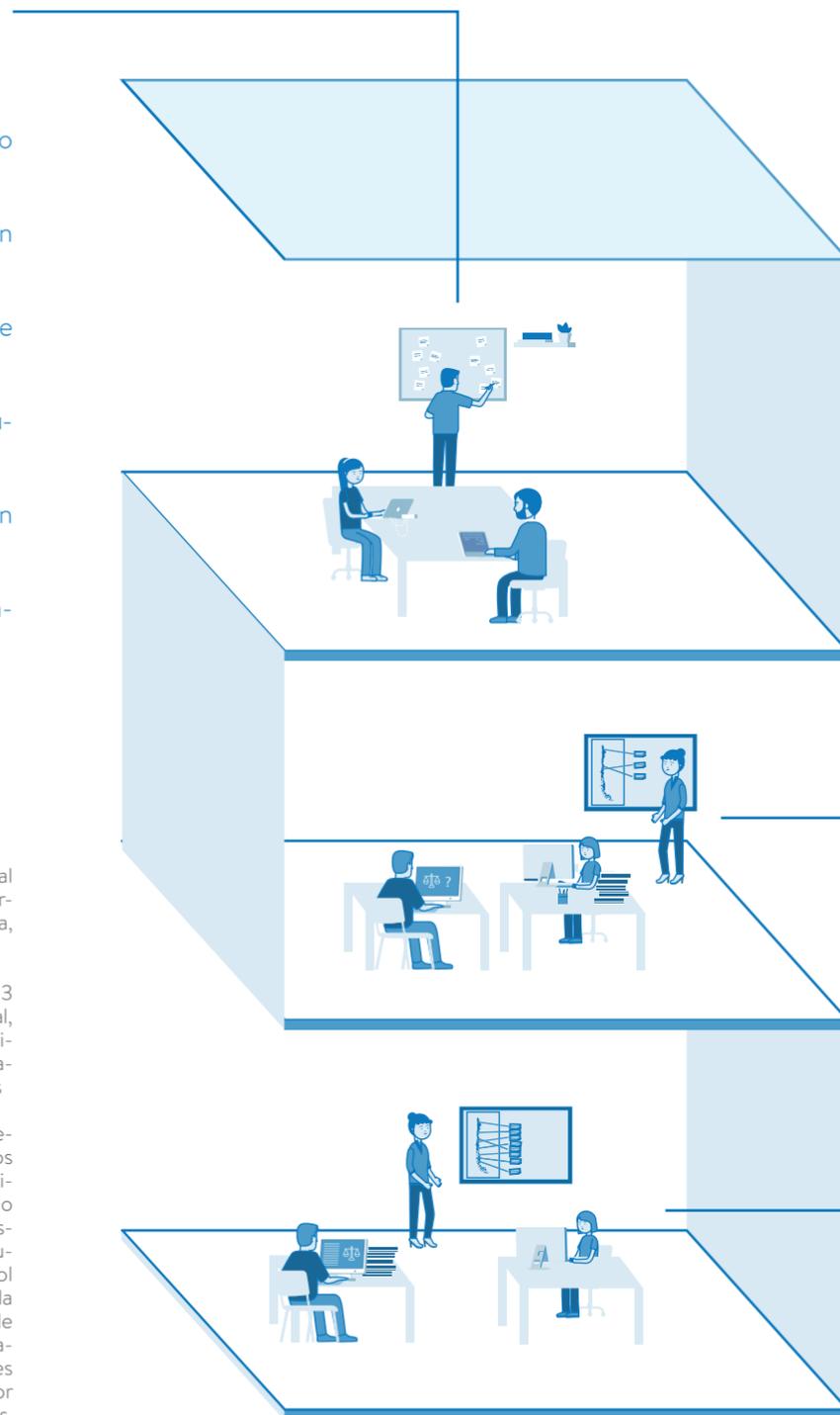
Identificación de los objetivos y usos¹²

- Apoyar los Procesos de Diagnóstico Ambiental.
- Apoyar los Procesos de Fiscalización ambiental.
- Apoyar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, SEIA.
- Apoyar la Implementación de Instrumentos de Gestión Ambiental.
- Establecer una base de información homogénea.
- Apoyar a la Implementación de Convenios Internacionales.

¹² En esta etapa se conformó el Grupo Nacional Coordinador (GNC), diciembre de 2002, con participación de los sectores del gobierno, industria, ONG y academia.

¹³ Para desarrollar esta etapa durante el año 2003 se crearon comisiones de trabajo en el área legal, técnica, e informática, que evaluaron los requerimientos de un registro de esta naturaleza y elaborar las primeras propuestas en dichos ámbitos

¹⁴ Considerando que el RETC trata sobre el registro de emisiones y transferencia de residuos generados como externalidades de diversas actividades económicas, que recaen en el patrimonio ambiental nacional, cuya tutela y protección descansa en el Estado, corresponde a éste la atribución para establecer los mecanismos de control e información necesarios para hacer efectiva la protección del medio ambiente y el desarrollo de los instrumentos de gestión y políticas ambientales pertinentes que, traducidos en disposiciones jurídicas adecuadas, obligan a su observación por parte de las actividades económicas generadoras.



2. ETAPA

Evaluación de la infraestructura existente

Durante esta etapa se determinó que en materia de infraestructura legal se estaban elaborando una serie de reglamentos respecto a las emisiones al agua, y los residuos peligrosos, pero que había un déficit reglamentario en materia de emisiones al aire, también se estableció que respecto a los residuos no peligrosos tampoco había reglamentación.

En cuenta a la infraestructura en materia de captura de datos respecto a emisiones y transferencias de contami-

nantes, se estaban iniciando una serie de sistemas informáticos para capturar la información de las emisiones y residuos peligrosos, en cuanto a las emisiones al aire, esta se encontraba solo para actividades económicas específicas, en ciertas zonas geográficas y se declaraba en papel.

Respecto a los recursos humanos capacitados, existía en el país la capacidad descentralizada para manejar sus cuerpos normativos sectoriales, asimismo en materia de sus sistemas informáticos y fiscalización. No obstante aquello, no había experiencia ni capacidades en el país respecto a los RETC.

3. ETAPA

Diseño de las características principales¹³

Legal:

Se realizó un estudio jurídico para analizar la legalidad del RETC, el cual consistió en un análisis de constitucionalidad¹⁴, en cómo incorporarlo en la Ley 19.300 del Medio Ambiente, puesto que de acuerdo a la legislación chilena, no es posible crear un registro sin estar sustentado bajo una ley. Además se trabajó en una propuesta esqueleto de reglamento con los elementos centrales que debía contener. Respecto a la implementación de un reporte emisiones y transferencias de contaminantes, a partir de los datos que la industria reportaba sectorialmente en otros servicios públicos, se instauró que este se podía sustentar mediante un acuerdo del Consejo de Ministros de la CONAMA, para que los servicios públicos cumplirían con esta obligación, y el traspaso de las bases de datos se realizaría a través de convenios de colaboración.

Técnica:

Debido a la descentralización de las obligaciones normativas ambientales, cómo asimismo en cuanto a la fiscaliza-

ción, y los sistemas informáticos que se estaban desarrollando, se tomó la decisión de que el elemento central para capturar los datos de emisiones y transferencias de contaminantes, respetando la organización del aparato público, sería con el desarrollo de una ventanilla única como medio a través del cual el sector industrial cumpliera con todas las obligaciones sectoriales impuestas por el Estado, en estas materias.

Informática:

Producto de la dispersión de los sistemas informáticos sectoriales, y debido a que Chile es un Estado descentralizado en materia de atribuciones legales ambientales, y por tanto, no era posible centralizar los sistemas informáticos, se estableció desarrollar un nodo central como repositorio de la información recolectada por cada sistema sectorial, mientras no se contará con un RETC sustentado en la ley de medio ambiente. Las características del nodo central desarrollado se basaban en la definición/concepción del RETC chileno, es decir, en la convergencia de un sinnúmero de reportes de carácter ambiental. Desde esa perspectiva, era importante conocer qué información incluiría, cómo funcionaría y cómo se realizaría el traspaso de los datos desde los sistemas sectoriales.

El principal desafío de todo país que tome la decisión para desarrollar un RETC, es tener claridad desde el inicio de los usos y alcances de esta potente herramienta.

En el caso de nuestro país, los usos definidos y sus alcances han sido sobrepasados con creces, transformándose en un instrumento estratégico para el registro, administración sistematización, elaboración y publicación de información ambiental clave para la política pública ambiental.

4. ETAPA

Ejecución de una prueba piloto

Para la prueba piloto se contó con la colaboración de establecimientos agrupados en la Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile, quienes realizaron declaraciones en los sistemas de información que se estaban creando, para cada sistema sectorial por separado.

5. ETAPA

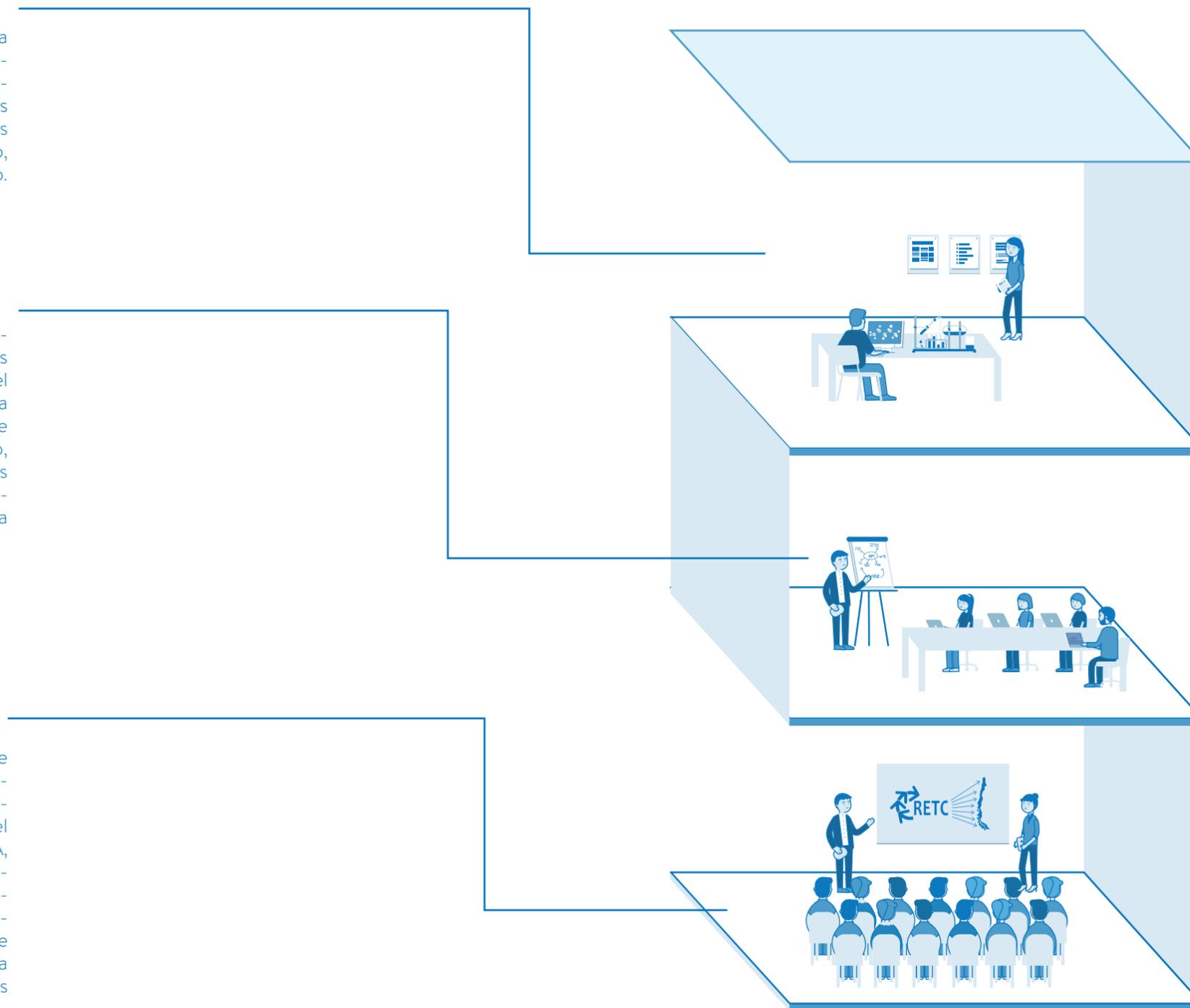
Propuesta Nacional

En la propuesta nacional se hizo un esfuerzo por presentar cada una de las decisiones que se tomó por parte del Grupo Nacional Coordinador, en cada una de las etapas anteriores, además se estableció un plan de acción de corto, mediano y largo plazo, el cual además fue valorizado. Este se presentó al Consejo de Ministros de la CONAMA para su aprobación.

6. ETAPA

Difusión Propuesta Nacional y Compromiso Político para la Implementación

La Propuesta Nacional del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes y el Plan de Acción para su implementación, fueron aprobados por el Consejo de Ministros de la CONAMA, mediante Acuerdo N°277 del 23 de junio de 2005. Ese mismo año la CONAMA organizó un taller para dar a conocer la Propuesta Nacional y el Plan de Acción para su implementación, con la participación del GNC, representantes de la USEPA, E.C., SEMARNAT y UNITAR. Este plan además fue difundido a través de la prensa.



06 DESARROLLO DEL RETC: EXPERIENCIA DE CHILE

Una vez concluidas las etapas de diseño e implementación del RETC seguidas por Chile, tomando como base el Documento Guía: Implementación del Proyecto para el Diseño de un RETC Nacional¹⁵ (UNITAR, 1997), y aprobada la propuesta nacional y su plan de acción, el 2005, CONAMA inicia la elaboración de los convenios de cooperación¹⁶ para garantizar el traspaso de información.

Producto de lo anterior, los esfuerzos iniciales se concentraron en establecer un modelo compuesto por tres fases, la primera de ellas de captura de la información, en que la industria declaraba a los distintos organismos sectoriales con competencia ambiental, como venía haciéndolo, una segunda administrada por CONAMA denominada Nodo Central en donde los organismos sectoriales traspasaban sus bases de datos a CONAMA para que esta institución pueda elaborar el Reporte del RETC, junto con las estimaciones que realizaba para las fuentes no puntuales o difusas, y por último, la tercera de difusión, en don-

de se definieron distintos mecanismos para divulgar esta información (página web www.retc.cl, reportes del RETC, prensa, material impreso, entre otros). Este modelo se presenta en la siguiente figura.

¹⁵ http://cwm.unitar.org/publications/publications/cw/prtr/prtr_sp/prtrgd_sp_nov2003.pdf

¹⁶ Se firmaron convenios de cooperación con: Ministerio de Salud (traspaso de datos de emisiones al aire y residuos peligrosos), Superintendencia de Servicios Sanitarios (traspaso de datos de emisiones a aguas superficiales, subterráneas), Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (traspaso de datos de emisiones a aguas marinas), Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (Modelos de Transporte para estimar emisiones al aire generadas por el transporte en ruta), Servicio de Impuestos Internos (Directorio de Contribuyentes y sus direcciones), y con la empresa pública Correos de Chile (para asignarles el código postal a los establecimientos).

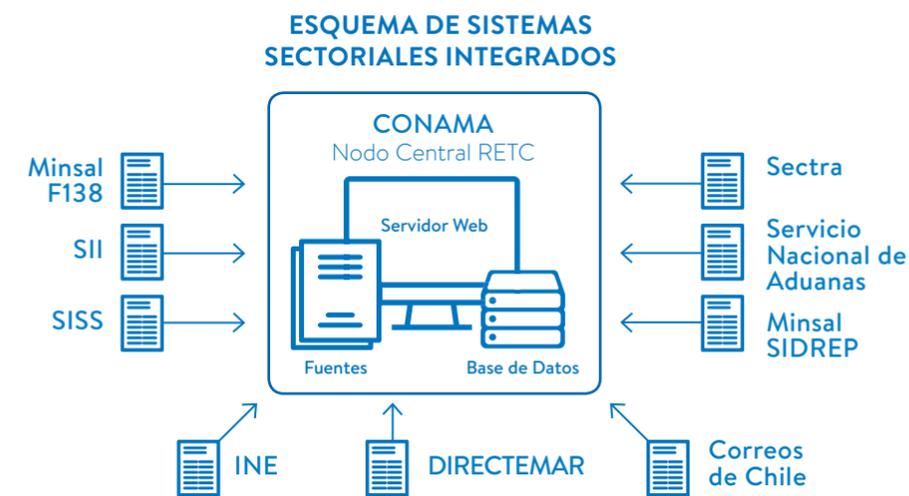
Figura 3. Modelo de Funcionamiento del RETC (2007 - 2013)



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Uno de los principales esfuerzos realizados por CONAMA en esta etapa, consistió en desarrollar el nodo central del RETC, repositorio de datos al cual los servicios públicos con los que se firmaron convenios de colaboración, traspasaban las bases de datos sectoriales para elaborar los reportes anuales del RETC.

Figura 4. Nodo Central del RETC



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

En la medida que el número de establecimientos que declaran sus obligaciones aumentaba, y los sistemas de información sectoriales se consolidaban, empezó a complejizarse la homologación semi-automática de las bases de datos que nutrían al nodo central del RETC, los principales problemas eran; uso de distintos clasificadores de las actividades industriales o distintas versiones, mismos establecimientos asignados a diferentes comunas, Rol Único Tributario (RUT) desactualizados, unidades de medida no comparables, establecimientos duplicados, entre otros.

A pesar de que CONAMA enviaba a los distintos servicios públicos las bases de datos homologadas y corregidas cada año, por distintas razones no las actualizaban, siendo la principal causa no tener la obligación legal de hacerlo, por tanto, al año siguiente volvían a enviar las bases de datos con los mismos problemas.

A pesar de estos inconvenientes, CONAMA publica el Primer Reporte del

RETC el 2007 con datos de emisiones al aire, y al agua de fuentes puntuales; emisiones al aire de fuentes no puntuales generadas por el transporte en ruta. Con este modelo se trabajó el reporte del RETC desde el 2005 al 2013.

07 INSTITUCIONALIZACIÓN DEL RETC

En el 2010, Chile da un paso clave en materia ambiental al reformar su institucionalidad y crear el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, estableciendo nuevas facultades y obligaciones para cada una de las instituciones.

Es con la creación del Ministerio del Medio Ambiente¹⁷ (MMA), que establece como una de sus funciones "Administrar un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, artículo

70, letra p)"¹⁸, cuyas características se definieron a través de un reglamento, según lo estableció la Ley, es así como en mayo del 2013, en coordinación con los demás servicios públicos con competencia en la materia¹⁹, se publica el D.S. N°1 "Reglamento del RETC"²⁰, mediante el cual se establecen los objetivos, principales definiciones, estructura, administración, obligaciones a los organismos del Estado, la información que contiene, y las obligaciones de los titulares de actividades industriales que deben reportar.

Figura 5. Evolución Institucional del RETC



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

¹⁷ Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, modificado por la Ley 20.417.

¹⁸ 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.

¹⁹ Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Ministerio de Minería y Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

²⁰ <http://bcn.cl/1uw6j>

De acuerdo con el Reglamento, el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) corresponde a una base de datos accesible al público, destinada a capturar, recopilar, sistematizar, conservar, analizar y difundir la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes potencialmente dañinos para la salud y el medio ambiente que son emitidos al entorno, generados en actividades industriales o no industriales o transferidos para su valorización o eliminación.

El reglamento para ello estableció los siguientes objetivos:

- A.** Facilitar el acceso a la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes;
- B.** Promover el conocimiento de la información, por parte de la ciudadanía;
- C.** Constituir una herramienta de apoyo para la adopción de políticas públicas y de regulación;
- D.** Constituir una herramienta que favorezca la toma de decisiones en el diseño de la política de gestión ambiental encaminada a reducir la contaminación, y avanzar hacia un desarrollo sustentable;
- E.** Facilitar a los sujetos regulados la entrega de la información sobre las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes;
- F.** Propender a generar una gestión ambiental más adecuada de las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes por parte de la industria y municipalidades;
- G.** Generar el Sistema de Ventanilla Única como formulario único de acceso y reporte con el fin de concentrar la información objeto de reporte en una base de datos que permita la homologación y facilite su entrega por parte de los sujetos obligados a reportar.

Para el caso de Chile un impulso clave para la creación del RETC, fueron los compromisos internacionales asumidos, tanto por sus acuerdos de libre comercio, como por su ingreso a la OCDE, lo que permitió que se incorporara como función permanente del recién creado Ministerio del Medio Ambiente.

Pero lo anterior no es suficiente, es necesario dotar al RETC de otras bondades, que por las características del instrumento son posibles de incorporar, para ser un aporte real a la elaboración y evaluación de la política pública ambiental. Las características del instrumento son posibles de incorporar.

Uno de los elementos claves establecidos en el reglamento del RETC, y que le da su peculiaridad, es la **Ventanilla Única**²¹, plataforma electrónica (sitio web) en la cual los usuarios acceden de manera única registrando su establecimiento, el lugar físico donde se encuentra, y las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes que genera producto de su actividad económica. Esta nueva forma para capturar la información, otorgó múltiples beneficios tanto para los establecimientos industriales como a las instituciones del Estado, simplificando la entrega de la información por parte de los regulados y mejorando la coordinación y eficiencia en la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental.

²¹ Acogiendo la recomendación de la OCDE referida a reducir la duplicación de reportes en la implementación del RETC. 20 February 196 - C(96)41/Final amended on 28 May 2003 - C(2003)87.

Figura 6. Ventanilla Única RETC



Otro elemento esencial que establece el reglamento del RETC, fue la creación de un Encargado de Establecimiento, que corresponde al más alto cargo dentro de un establecimiento, y que tiene la responsabilidad de declarar la información al RETC de su establecimiento, siendo el único interlocutor con el Ministerio del Medio Ambiente.



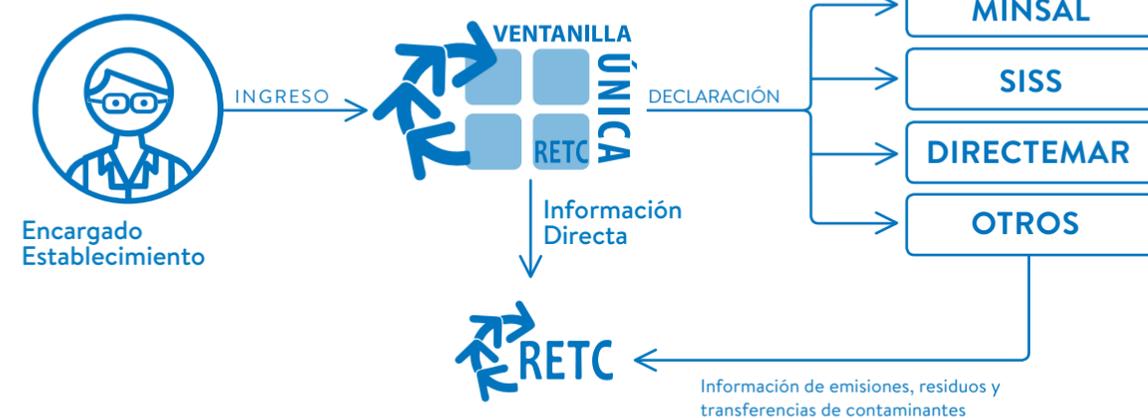
Responsabilidades Encargado de Establecimiento

- ✓ Solicitar Acceso a la Ventanilla Única (VU) del RETC.
- ✓ Solicitar Acceso a los sistemas sectoriales incluidos en VU del RETC.
- ✓ Asignar las Resoluciones de Calificación Ambientales (RCA) del Establecimiento.
- ✓ Crear los usuarios industriales del establecimiento que pueden reportar en los sistemas sectoriales.
- ✓ Reportar el Formulario de Producción del Establecimiento.
- ✓ Reportar el Gasto en Protección Ambiental (GPA) del Establecimiento.
- ✓ Realizar Declaración Jurada Anual.

RETC CON VENTANILLA ÚNICA

NUEVO USUARIO

Responsable de toda la información Ambiental del establecimiento



Por último, respecto a las sanciones por no dar cumplimiento a las obligaciones establecidas por el Reglamento del RETC, estas recaen en la Superintendencia del Medio Ambiente y se encuentra establecida en su Ley Orgánica 20.417 del 2010 en Artículo 35, letra m) El incumplimiento de la obligación de informar de los responsables de fuentes emisoras, para la elaboración del registro al cual hace mención la letra p) del artículo 70 de la ley N° 19.300.

Además, si en la Declaración Jurada Anual contiene información falsa, se puede exponer a sanciones penales²².

²² Sanción: El que ante la autoridad o sus agentes perjurare o diere falso testimonio en materia que no sea contenciosa, sufrirá penas de presidio menor en sus grados mínimo a medio y multa de seis a diez unidades tributarias mensuales²². Artículo N°210, Código Penal.

08 CARACTERÍSTICAS CLAVES DEL RETC EN CHILE

Las características claves del RETC se sustentan en la convergencia de un sinnúmero de reportes de carácter ambiental que realizan los entes regulados hacia la ventanilla única, como ha sido descrito anteriormente. Desde esa perspectiva, es importante conocer qué información incluye, cómo funciona y quiénes y qué deben declarar.

8.1 Información que incluye el RETC chileno

La información que incluye el RETC en Chile fue definida por el Grupo Nacional Coordinador (GNC)²³, y quedó establecida en su reglamento:

- A.** La información de reportes de emisión, residuos y transferencias de contaminantes, en cumplimiento de lo dispuesto en las normas de emisión, planes de prevención y/o descontaminación, resoluciones de calificación ambiental u otra norma o regulación que establezca obligación de informar emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, entregada por los órganos de la Administración del Estado competentes para su fiscalización, como asimismo, la información de igual naturaleza proveniente de las labores de control o inspección de los organismos aludidos, la que deberá ser entregada al RETC por estos últimos.

- B.** Información entregada por los órganos de la Administración del Estado para obtener las estimaciones de fuentes difusas y de fuentes puntuales de emisiones no normadas.

- C.** Además, contendrá la información de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, respecto de los cuales nuestro país haya adquirido la obligación de que se

midan, cuantifiquen o estimen, en virtud de lo establecido en convenios internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes.

Se definió, además, que la incorporación de nuevos contaminantes estará sujeto a la entrada en vigencia de nueva normativa ambiental y tratados internacionales suscritos y ratificados por el país.

En base a dicha información, se ha generado un listado de contaminantes, los cuales se han ido incorporando paulatinamente en la medida que se agregan nuevos cuerpos normativos al RETC o se ratifican nuevos tratados internacionales en materia ambiental, alcanzando hoy 121 contaminantes y 9 parámetros físico-biológicos. (ver Anexo 1).

Tabla 4. Resumen composición del listado de Sustancias

Contaminantes	121
Parámetros físicos y Biológicos	9
TOTAL	130

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

²³ Comité operativo el cual se encuentra a cargo de la coordinación, análisis y gestión en la operación del RETC, integrado por los representantes de los distintos servicios o instituciones públicas. Este comité además podrá invitar a participar en las sesiones, en carácter consultivo, a representantes de la sociedad civil. Los representantes del GNC se encuentran en Anexo 2.

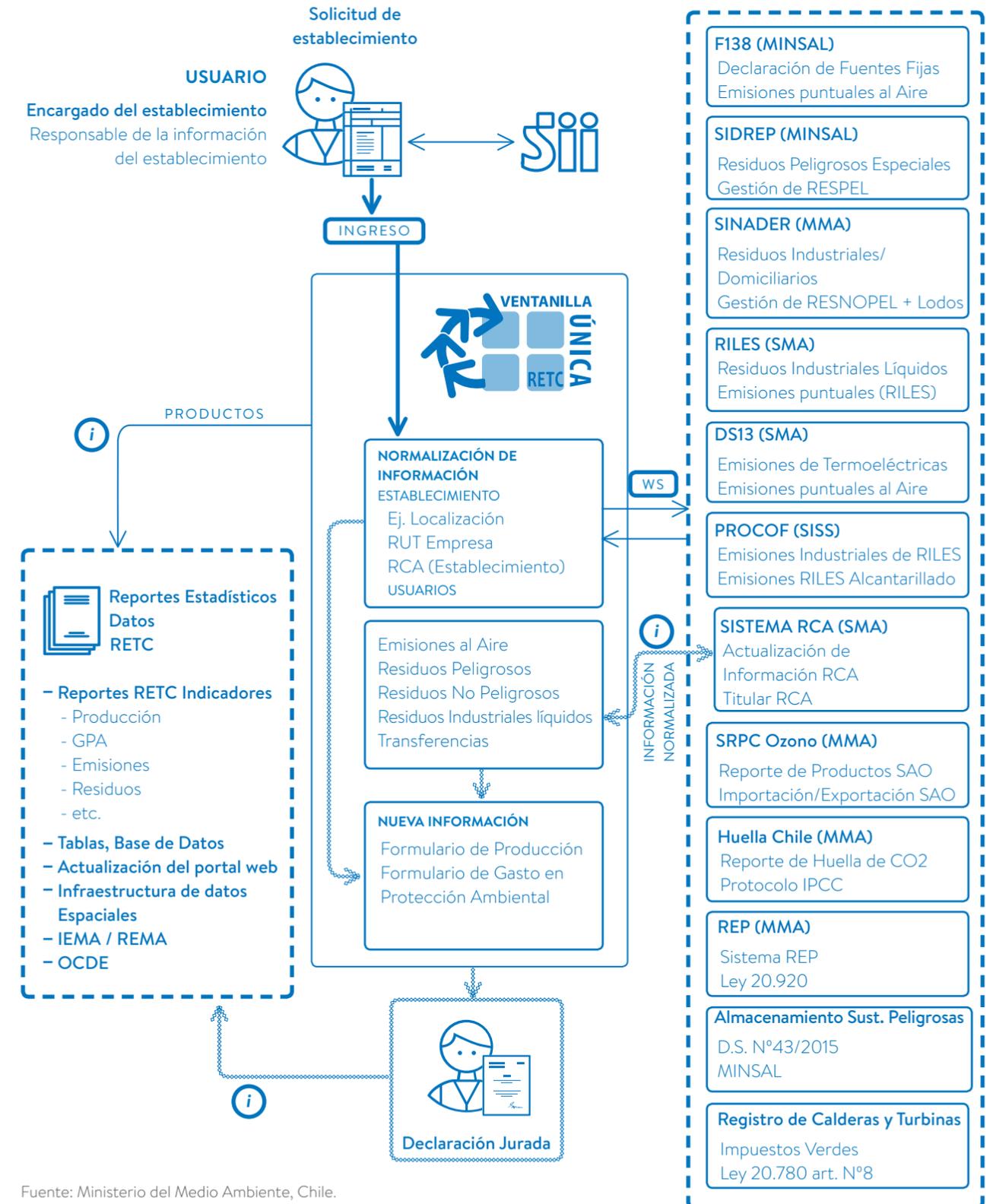
8.2 ¿Cómo se obtiene la información?

La información disponible en el RETC proviene de los distintos sistemas sectoriales asociados al reporte de fuentes puntuales, además de la estimación de emisiones al aire proveniente de fuentes no puntuales (transporte en ruta, quemas agrícolas, incendios forestales, incendios urbanos y combustión de leña residencial). Como ya se ha mencionado, la información ambiental asociada a cada temática es recopilada por distintos organismos públicos sectoriales con competencia ambiental, los cuales en el mes de mayo de cada año deben enviar al nodo central del RETC toda la información procesada referente a las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes relevantes para elaborar el reporte del año anterior, según lo estipula la letra c) del artículo 13 del D.S. N°1/2013 MMA²⁴.

A continuación, se presenta el flujo de información relativa a fuentes puntuales, identificándose el reporte que debe realizar el usuario, los distintos sistemas sectoriales y el envío de los datos respecto a las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes contenidos en el RETC.

²⁴ Como queda en evidencia el traspaso de la información al nodo central del RETC desde los servicios públicos con competencia ambiental, ya no queda sujeta a un convenio de colaboración, con el reglamento pasa a ser una obligación.

Figura 7. Modelo del Sistema Ventanilla Única



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

En base a los acuerdos del Grupo Nacional Coordinador (GNC), cada organismo sectorial, en el marco de las atribuciones de su competencia, ha tenido la tarea de determinar la validez²⁵ de la información traspasada al RETC.

A continuación, se presenta el origen de la información contenida en el RETC asociada a fuentes puntuales.

Tabla 5. Información contenida en el RETC asociada a fuentes puntuales

Información Contenida en el RETC	Normativa asociada	Origen de la información
Emisiones atmosféricas provenientes de fuentes fijas (F-138, Sistema Termoeléctricas y Fundiciones)	D.S. N° 138/2005 MINSAL. D.S. N° 13/2011 MMA. D.S. N° 28/2013 MMA.	Ministerio de Salud Superintendencia del Medio Ambiente
Generación de Residuos Peligrosos reportados en SIDREP	D.S. N° 148/2003 MINSAL	Ministerio de Salud
Generación de Residuos No Peligrosos reportados en SINADER	D.S. N° 1/2013 MMA.	Ministerio del Medio Ambiente
Emisión de contaminantes a aguas marinas y continentales superficiales (Fiscalización de RILes)	D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. D.S. N° 80/2006 MINSEGPRES.	Superintendencia del Medio Ambiente y Superintendencia de Servicios Sanitarios
Emisión de contaminantes a cuerpos de agua subterráneas (Fiscalización de RILes y SACEI)	D.S. N° 46/2002 MINSEGPRES.	Superintendencia del Medio Ambiente
Transferencia de contaminantes al Sistema de Alcantarillado (PROCOF).	D.S. N° 609/1998 MOP.	Superintendencia de Servicios Sanitarios

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Del mismo modo, se presenta la información contenida en el RETC asociada a fuentes no puntuales o difusas y las distintas instituciones que proveen información base para realizar la estimación de emisiones.

²⁵ El tema de la validez fue muy discutido en la elaboración del reglamento y se tuvo que eliminar ya que los servicios señalaron que aquello no podía quedar comprometido. El modelo de validación es un trabajo que se realiza en los sistemas sectoriales por cada servicio público que tiene la competencia ambiental, y luego es enviado al MMA para que sean analizados por el área de Minería de Datos, en la siguiente etapa se trabaja en conjunto con los encargados de establecimientos y servicios públicos. Para garantizar la trazabilidad de la corrección de datos erróneos, este se realiza en el sistema que captura el dato en su origen, luego de todo este proceso el dato es publicado.

Tabla 6. Información contenida en el RETC asociada a fuentes no puntuales o difusas

Información Contenida en el RETC	Origen de la información
Estimación de emisiones asociadas a Transporte en ruta²⁶	Secretaría de Planificación de Transporte Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Estimación de emisiones asociadas a Quemados Agrícolas.	Corporación Nacional Forestal (superficie afectada por acción del fuego)
Estimación de emisiones asociadas a Incendios Forestales.	Corporación Nacional Forestal (superficie de vegetación afectada por incendios forestales ²⁷)
Estimación de emisiones asociadas a Incendios Urbanos.	Carabineros de Chile (cantidad de casos por incendios urbanos ²⁸)
Estimación de emisiones asociadas a la combustión residencial de leña, urbana y rural.	Encuesta CASEN y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

8.3 ¿Quiénes y qué deben declarar?

Los distintos cuerpos normativos sectoriales establecen los umbrales de reporte de los rubros, actividades o fuentes que deben reportar información ambiental en los distintos sistemas sectoriales asociados a fuentes puntuales.

A continuación, se presentan los umbrales de reporte asociados a cada componente ambiental junto a la normativa sectorial y los sectores involucrados.

²⁶ Considera inventario de emisiones para 22 ciudades con modelo de transporte (SECTRA) más estimación de emisiones mediante metodología simplificada para 5 ciudades sin modelo de transporte.

²⁷ Los datos consideran tipo de vegetación afectada por incendios forestales; arbolado, matorral y pastizal.

²⁸ La cantidad de casos corresponde a un evento, hecho o suceso policial de carácter delictual, informado a los tribunales de justicia competentes mediante un parte policial.

Tabla 7. Umbrales de reporte de información ambiental proveniente de fuentes puntuales

Componente Ambiental	Institución a cargo	Normativa	Cantidad de Establecimientos ²⁹
AIRE	Ministerio de Salud	D.S. N° 138/2005 MINSAL Resolución N°15.027/ 1994 (RM)	2005: 1.067
			2006: 1.946
			2007: 2.467
			2008: 3.295
			2009: 4.010
			2010: 4.525
			2011: 5.044
			2012: 5.385
			2013: 5.449
			2014: 3.202
2015: 4.563			
2016: 5.073			
AIRE	Superintendencia del Medio Ambiente	D.S. N° 13/2011 MMA	2015: 29
			2016: 38 ³⁰
AIRE	Superintendencia del Medio Ambiente	D.S. N° 28/2013 MMA	2016: 7 ³¹
AGUA	Superintendencia del Medio Ambiente	D.S. N° 90 MINSEGPRES D.S. N° 80 MINSEGPRES D.S. N° 46 MINSEGPRES	2005: 47
			2006: 468
			2007: 892
			2008: 825
			2009: 795
			2010: 767
			2011: 763
			2012: 865
			2013: 788
			2014: 809
2015: 847			
2016: 858			
SUELO	Ministerio del Medio Ambiente	D.S. N° 1/2013 MMA	SINADER Municipios:
			2014: 216
			2015: 203
			2016: 237
			SINADER Industrial:
2014: 3.587			
2015: 5.037			
2016: 5.166			

²⁹ La cantidad de establecimientos cuantificados corresponden a los establecimientos que reportaron emisión o transferencias de contaminantes o residuos en cumplimiento a la normativa identificada.

³⁰ Con el fin de mejorar la calidad estadística de los datos se utilizaron las emisiones reportadas por 38 establecimientos en el Sistema de Información de Centrales Termoeléctrica (SICTER) en cumplimiento del D.S. N° 13/2011 del MMA.

³¹ Se utilizaron datos reportadas por 7 establecimientos en cumplimiento al D.S. N° 28/2013 MMA.

Umbrales	Sectores Involucrados y Equipos
Las industrias con grupos electrógenos mayores a 20kW, y calderas industriales y de calefacción con consumo energético de combustible mayor a 1 Mega Joule por hora	Producción de Papel y Celulosa, Fundiciones Primarias y Secundaria, Centrales Termoeléctricas, Producción de Cemento, Cal y Yeso, Producción de Vidrio, Producción de Cerámica, Industria Siderurgia, Industria Petroquímica, Producción de Asfaltos, Grupos Electrógenos, Calderas
Establecimientos con unidades de generación eléctrica, conformadas por calderas o turbinas, con una potencia térmica mayor o igual a 50 MWt	Centrales Termoeléctricas
Establecimientos correspondientes a fundiciones de cobre y fuentes emisoras de arsénico	Fundiciones y fuentes emisoras de arsénico
Establecimientos que califican como Establecimiento Industrial según el artículo 3.7 del D.S. N° 90/2000, el D.S. N° 80/2006, punto 8 del artículo 4 del D.S. N° 46/2002.	Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; Explotación de Minas; Industrias Manufactureras; Otros que generan RILes
SINADER: Establecimientos que generen o reciban anualmente más de 12 toneladas de residuos no peligrosos, así como también los residuos que gestionen los municipios o terceros contratados por ellos	Generación de Energía; Industria Agropecuaria y Silvicultura, Comercio, Extracción de Minerales (excepto residuos masivos mineros), Otros que generen residuos no peligrosos

> continúa

Componente Ambiental	Institución a cargo	Normativa	Cantidad de Establecimientos ²⁹
SUELO			SINADER Destinatarios: 2014: 208 2015: 269 2016: 265 SINADER Lodos: 2014: 140 2015: 153 2016: 159
	Ministerio de Salud	Ministerio de Salud D.S. N° 148/2003 MINSAL SIDREP: Según el D.S. N° 148/2003 de MINSAL que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Título VII del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos.	SIDREP Generador: 2006: 169 2007: 656 2008: 1.164 2009: 1.475 2010: 1.844 2011: 2.215 2012: 2.739 2013: 3.115 2014: 3.962 2015: 5.366 2016: 6.114 SIDREP Destinatario: 2006: 19 2007: 36 2008: 50 2009: 61 2010: 68 2011: 74 2012: 76 2013: 81 2014: 86 2015: 97 2016: 103
TRANSFERENCIAS	Superintendencia de Servicios Sanitarios	D.S. N° 609 MOP	2005: 1.264 2006: 1.537 2007: 1.786 2008: 1.628 2009: 2.137 2010: 1.963 2011: 1.860 2012: 1.989 2013: 2.009 2014: 1.797 2015: 2.021 2016: 1.643

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Umbrales	Sectores Involucrados y Equipos
SIDREP Art. 84, se deberá declarar el transporte de residuos peligrosos superiores a 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos y a 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad	Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; Explotación de Minas (excepto residuos masivos mineros); Industrias Manufactureras; Otros que generen residuos peligrosos
Establecimientos que califican como Establecimiento Industrial según el artículo 3.7 del D.S. N° 90/2000, el D.S. N° 80/2006, punto 8 del artículo 4 del D.S. N° 46/2002 y punto 3.4 del D.S N°609/1998	Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; Explotación de Minas; Industrias Manufactureras; Otros que generan Riles

8.4 Organización de la información proveniente de fuentes puntuales

Desde el 2014, se establecen rubros para organizar la información proveniente de fuentes fijas, tomando como referencia, pero adaptado a la realidad del sector productivo del país, las categorías del Swedish Pollutant Release and Transfer Register³², en base a sus 9 categorías (Energy supply, Metal production, Mineral extraction, Chemical production, Waste & wastewater, Paper & wood products, Livestock & fish farming, Food production and Other activities) a partir de ello se confeccionó un total de 18 categorías que representan de mejor manera la realidad de la in-

dustria chilena. Una vez establecidas las categorías a utilizar, se estableció como primer criterio el Clasificador Industrial Internacional Uniforme (CIIU) que ingresa el Encargado de Establecimiento en el sistema. Luego, en los establecimientos donde el CIIU no caracteriza adecuadamente la actividad, se procede a buscar información adicional, como la ubicación geográfica del establecimiento, la empresa a la cual pertenece o el nombre que el usuario le dio al establecimiento, entre otras características, para asignarle la categoría o rubro que mejor lo represente.

³² Sitio web que puede ser consultado en <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/en/Search-in-map/>



Quema agrícola | Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 8. Rubros del RETC y descripción

Rubro/ Categoría	Descripción
Producción de metal	Establecimientos que realizan tareas de fundición de metales y metalurgia.
Industria del papel y celulosa	Establecimientos que realizan tareas relativas a la industria del papel, como plantas de celulosa, forestales y producción de papel en general.
Producción química	Establecimientos que realizan tareas relativas a la producción de productos químicos (no incluye farmacias).
Transmisión y distribución de energía eléctrica	Establecimientos que realizan tareas de distribución y transmisión de energía (sin considerar generación de energía).
Extracción de minerales	Establecimientos considerados como minas y canteras.
Generación de Energía	Establecimientos que realizan tareas de generación de energía (sin considerar distribución y transmisión).
Municipio	Corporación autónoma de derecho público que administra una comuna.
Suministro de Agua	Establecimientos considerados como plantas de suministro de agua potable (no se consideran las plantas de tratamientos de aguas servidas, debido a que son consideradas en la categoría Gestores de residuos).
Producción de alimentos	Establecimientos que realizan tareas relativas a la elaboración de alimentos desde materias primas (sin considerar los relativos a la pesca, debido a que son consideradas en la categoría Pesca).
Combustibles	Establecimientos considerados como recintos de almacenaje, distribución y recepción de combustibles.
Industria manufacturera	Establecimientos que realizan tareas relativas a la industria de productos.
Transporte	Establecimientos que realizan servicios de transportes.
Construcción e inmobiliarias	Establecimientos considerados como constructoras y concesionarias.
Industria agropecuaria y Silvicultura	Establecimientos considerados como predios y campos de cultivos.
Pesca	Establecimientos que realizan tareas relativas a la pesca y producción de alimentos desde la pesca.
Gestores de residuos	Establecimientos considerados como plantas de tratamientos de agua servidas, destinatario final de residuos, empresas recicladoras, entre otros.
Comercio	Establecimientos que realizan tareas relativas a toda actividad de compra y venta de artículos.
Otras actividades	Establecimientos que no son considerados en las categorías anteriores (como educación, administración, restaurantes, salud, bancos, entre otros).

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

09 SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC

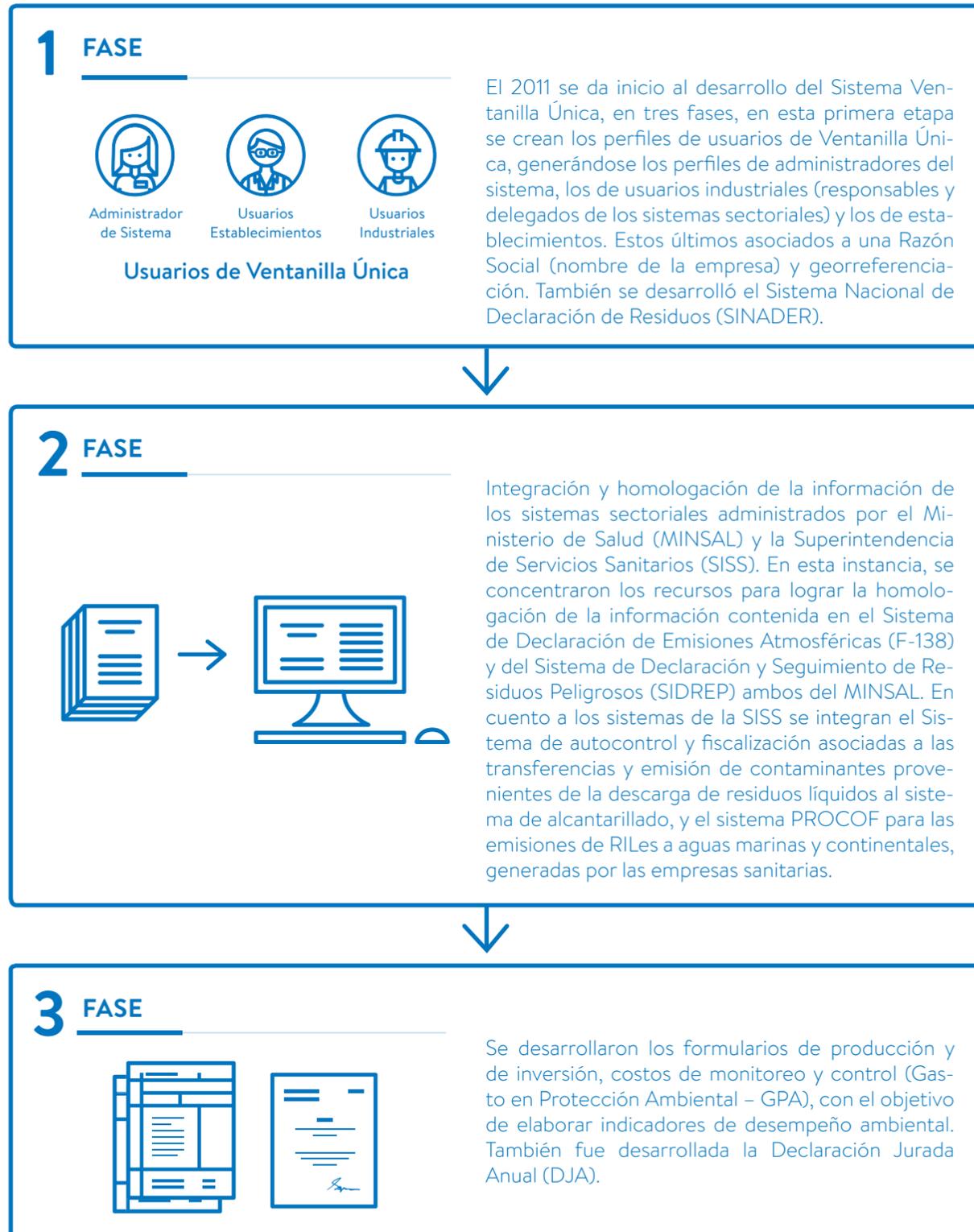
El RETC en Chile ha estado en proceso de permanente actualización y mejora, en este sentido, la implementación del Sistema Ventanilla Única del RETC, tiene por objetivo mejorar y facilitar el reporte de información para los sujetos obligados, en particular homologando datos desde su ingreso, a fin de asegurar su calidad y trazabilidad.

Junto con mejorar la calidad de los datos, el Sistema Ventanilla Única forma parte de las recomendaciones realizadas por la OCDE, en orden de reducir la duplicación de reportes solicitados por el Estado a la industria y a la necesidad de integrarse con sistemas sectoriales para este propósito.

El respaldo legal de este Sistema quedó establecida en el Reglamento del RETC que define, como uno de los objetivos del RETC, “generar un sistema de Ventanilla Única como formulario único de acceso y reporte con el fin de concentrar la información objeto de reporte en una base de datos que permita la homologación y facilite su entrega por parte de los sujetos obligados a reportar”. De esta manera, a partir del 04 de marzo del año 2014 comenzó un período de marcha blanca del Sistema Ventanilla Única, hasta su entrada en funcionamiento obligatorio el 02 de mayo del mismo año.



Figura 8. Fases Desarrollo Ventanilla Única RETC, 2011 - 2013



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

9.1 Integración Gradual de los sistemas sectoriales en la Ventanilla Única del RETC

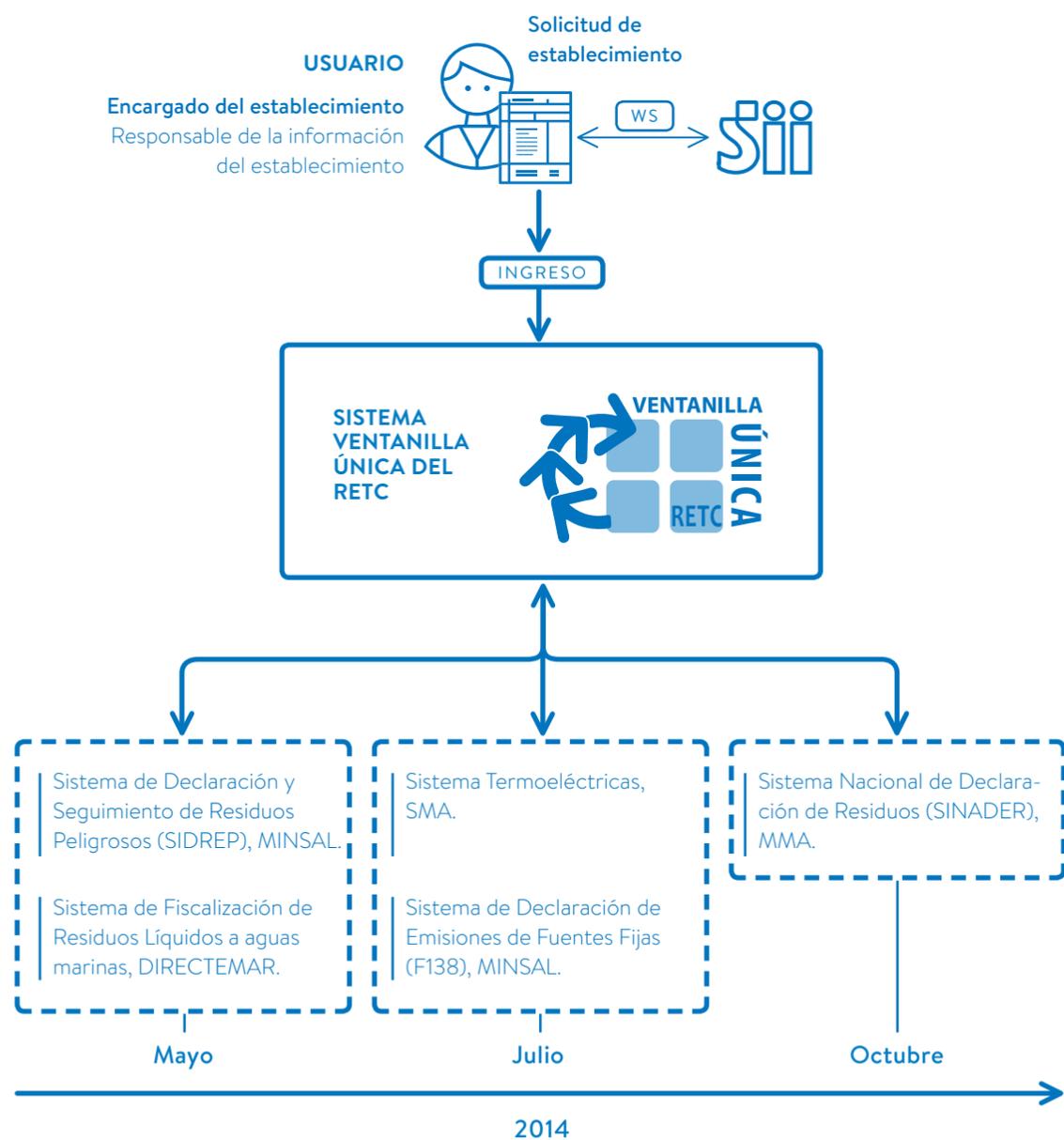
La implementación del Sistema Ventanilla Única generó un cambio en la forma de reportar para los sujetos obligados, ya que durante el año 2014 distintos portales sectoriales inhabilitaron el ingreso a sus plataformas, a fin de que el reporte se realizara exclusivamente a través de la VU del RETC.

El inicio del Sistema Ventanilla Única, el 02 de mayo del 2014, contó con la integración de los primeros sistemas sectoriales al portal, correspondiendo al Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) y al Sistema de Fiscalización de DIRECTEMAR para la fiscalización de RILes descargados a aguas marinas, los cuales permiten dar cumplimiento al D.S. N°148/2003 MINSAL y al D.S. N°90/2000 MINSEGPRES, respectivamente.

Posteriormente, durante el mes de julio del 2014, se integra el Sistema de Información de Centrales Termoeléctricas (Sistema Termoeléctricas), en base a lo establecido en el D.S. N°13/2011 MMA. Subsiguientemente, el 31 de julio de 2014 se integra el Sistema de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (F-138) de acuerdo al D.S. N°138/2005 MINSAL.

Finalmente, el 30 de octubre de 2014 se integra el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) para dar cumplimiento a los artículos 26, 27 y 28 del D.S. N°1/2013 MMA, que obliga a los generadores, municipalidades y destinatarios a reportar sus residuos (no afectos a declarar en otro reglamento) al 30 de marzo del año siguiente.

Figura 9. Esquema de integración de Sistemas Sectoriales al Sistema Ventanilla Única, 2014



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

9.2 Impacto de la puesta en marcha del Sistema Ventanilla Única

La implementación del Sistema Ventanilla Única permitió obtener una mirada más precisa de la distribución de las actividades industriales a lo largo del país y su comportamiento ambiental. En gran parte esta información se obtuvo a partir de la definición del concepto de Establecimiento³³, contenida en el reglamento del RETC, dado que obliga a una gran cantidad de instalaciones desconocidas hasta ese momento a registrarse en el Sistema Ventanilla Única.

Previo a la implementación de este sistema, se desconocía la ubicación exacta de todos los establecimientos emisores de contaminantes o generadores de residuos (obligados a reportar por alguna normativa), dado que varias empresas declaraban información sólo a través de la casa matriz, o se homologaban todas las declaraciones a través de una sucursal de la empresa, incluso habían casos extremos en que la empresa transportista de residuos peligrosos realizaba las gestiones de reportes y declaraciones, por el establecimiento. De esta manera, el concepto establecimiento permitió subsanar grandes falencias que poseían los distintos Sistemas Sectoriales antes de la implementación del Sistema de Ventanilla Única, al no existir un sistema que normalizara las direcciones, esta se realizaba con direcciones distintas para cada Sistema Sectorial, aun cuando fuera el mismo establecimiento. Ello implicaba una difícil homologación de los establecimientos, y, por ende, una fiscalización deficiente y compleja, lo que también afectaba la evaluación de políticas públicas en esta materia.

³³ Establecimiento: recinto o local en el que se lleva a cabo una o varias actividades económicas donde se produce una transformación de la materia prima o materiales empleados, o que no producen una transformación en su esencia pero dan origen a nuevos productos, y que en este proceso originan emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes; así como cualesquiera otras actividades directamente relacionadas con aquéllas que guarden una relación de índole técnica con las actividades llevadas a cabo en el mismo emplazamiento y puedan tener repercusiones sobre generación de emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes.

Figura 10. Ejemplo fusión de un mismo establecimiento con distintas direcciones

Código	Sistemas	Nombre	Dirección	Comuna	Región
4586107	DS13	Central Candelaria	Camino vecinal Parcela 148 Sitio 11	Moztazal	Libertador General Bernardo O'higgins
6888	F138	Colbún S.A.	P.P La Candelaria S/N	Moztazal	Libertador General Bernardo O'higgins
87106	SIDREP	Colbún	Parcela 148	Moztazal	Libertador General Bernardo O'higgins
5440834	SINADER	Candelaria	Camino Vecinal Moztazal Sitio 11	Moztazal	Libertador General Bernardo O'higgins
245119		Central Moztazal	Sitio 11 calle S/N	Moztazal	Libertador General Bernardo O'higgins

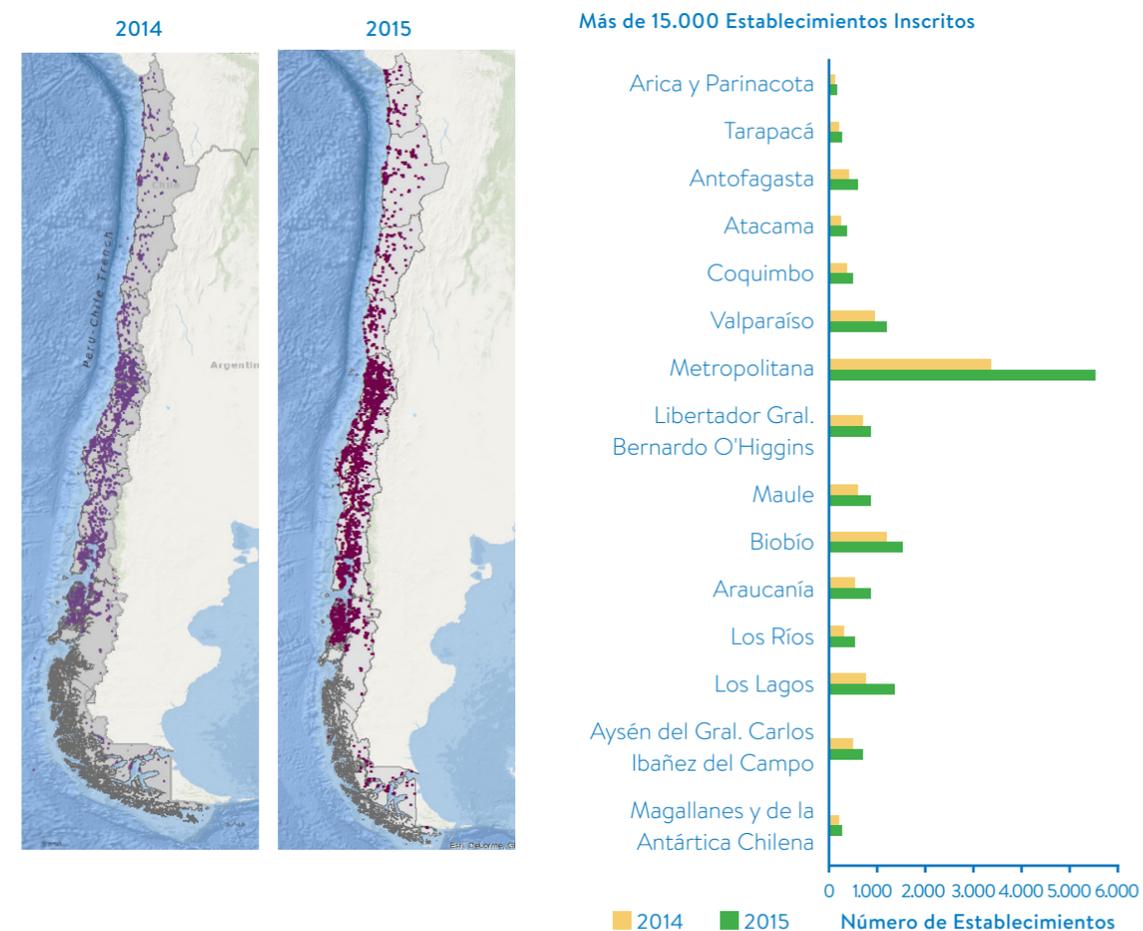
Mismo establecimiento, distintas direcciones

Código	Sistemas	Nombre	Dirección	Comuna	Región
87106	VU, DS13, SIDREP, F138, SINADER	Central Candelaria	Camino vecinal Parcela 148 Sitio 11	Moztazal	Libertador General Bernardo Ohiggins

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

El 4 de marzo del 2014, fecha en que comenzó a operar en marcha blanca el Sistema Ventanilla Única, se registraron alrededor de 250 establecimientos, cifra que al mes de agosto del mismo año, aumentó a 6.500 establecimientos, luego de la integración del Sistema Sectorial de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas (F-138), a diciembre de 2014 ya se contaba con más de 10.000 establecimientos inscritos y alrededor de 22.000 usuarios registrados en el sistema VU del RETC.

Figura 11. Establecimientos inscritos en el Sistema de Ventanilla Única del RETC en 2014 y 2015



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

9.3 Acceso al Sistema de Ventanilla Única

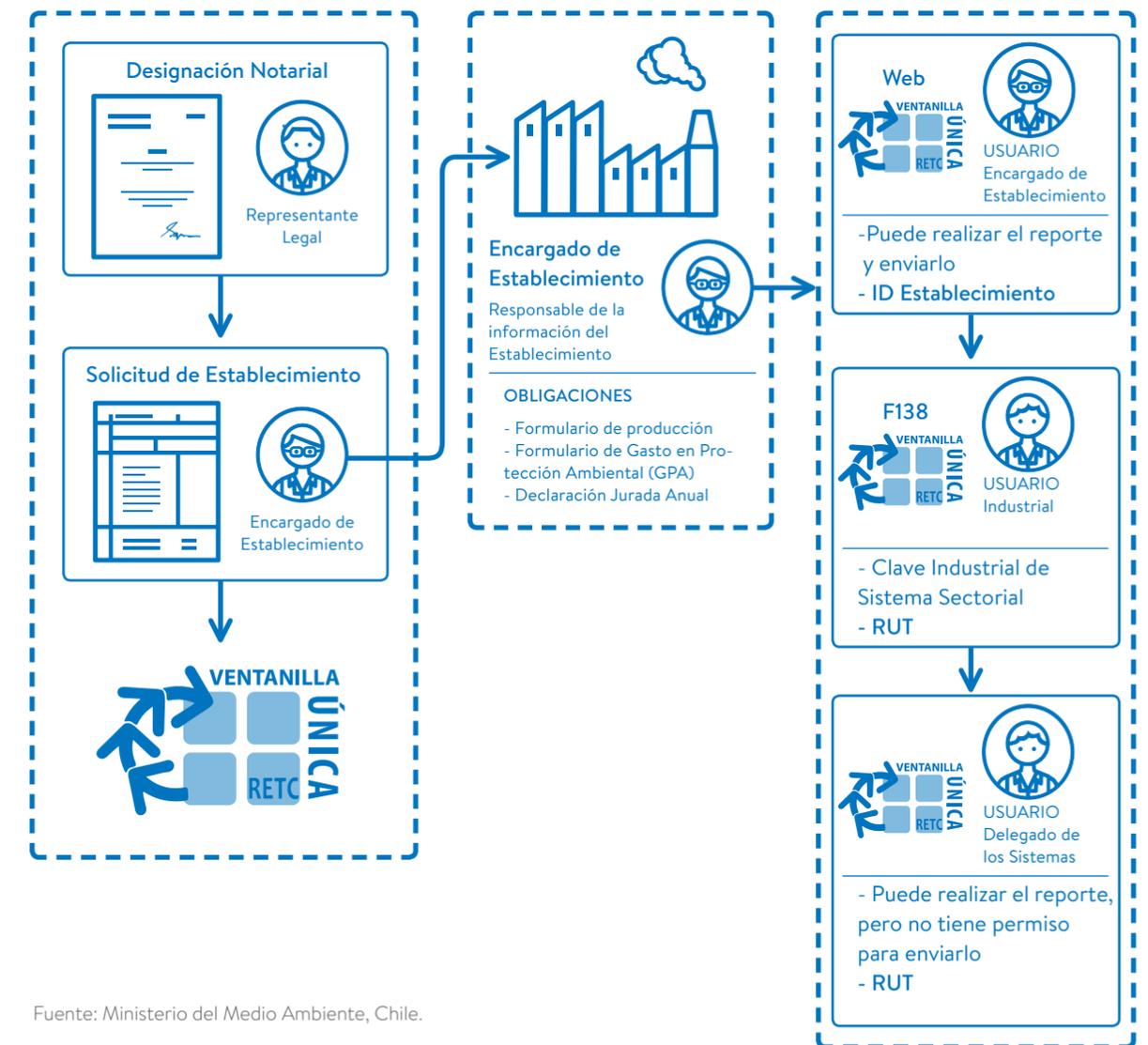
El procedimiento para acceder al Sistema Ventanilla Única, se instruyó mediante la Res. Ex. N°1.139/2014³⁴ del MMA. En esta resolución se especifican los deberes y responsabilidades legales del Encargado de Establecimiento³⁵ designado por la empresa, asimismo detalla cómo realizar una solicitud para tener acceso a la VU del RETC, los procedimientos para la actualización de información del establecimiento en el sistema (cambios de Encargado de Establecimiento y Representante Legal), los plazos para reportar los formularios de producción, gasto de protección ambiental, Declaración Jurada Anual y SINADER.

Esta resolución permitió ordenar el ingreso de los establecimientos, el cual se inicia con una solicitud a la VU del RETC a través de un formulario único de acceso, además de la presentación de documentación con formatos establecidos disponibles en el portal web, evitando así que las empresas deban registrarse en cada servicio con competencia ambiental.

En general, las empresas de mayor tamaño cuentan con profesionales expertos en temáticas ambientales que realizaban las declaraciones sectoriales para dar cumplimiento a la normativa, o bien, externalizaban sus servicios sin un mayor control sobre la información reportada por terceros. Sin embargo, en el Sistema Ventanilla Única es necesario que el Encargado de Establecimiento, designado por el Representante Legal de la empresa, mediante poder notarial, controle y revise de manera exhaustiva

los reportes para dar cumplimiento a la normativa ambiental y la información reportada en los distintos sistemas sectoriales, para evitar sanciones una vez realizada la Declaración Jurada Anual.

Figura 12. Flujo para acceder al Sistema de Ventanilla Única



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

³⁴ <http://vu.mma.gob.cl/index.php?c=home>, publicada el 20 de enero de 2014.

³⁵ El Encargado de Establecimiento tiene la responsabilidad por la veracidad de la información reportada, es decir, tiene la obligación de no falsear ni omitir intencionalmente los datos, lo que es verificado en la declaración jurada anual.

10 PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL RETC

Al igual que con el resto de los RETC a nivel global, en el caso de Chile uno de sus objetivos es facilitar el acceso a la información sobre emisiones, residuos y transferencias de contaminantes, promover el conocimiento de la información hacia la ciudadanía y disponerla de manera transparente, por tanto, la información contenida en el RETC es de carácter pública.

Con el fin de cumplir este objetivo, el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes cuenta con un portal web, www.retc.cl, mediante el cual pone a disposición de la ciudadanía toda la información recopilada respecto a emisiones, residuos y transferencias de contaminantes provenientes del cumplimiento de la normativa nacional (normas de emisión, planes de prevención y descontaminación, reglamentos referidos a residuos, resoluciones de calificación ambiental) o cualquier otra regulación que establezca la obligación de reportar sobre estas temáticas. Además, dispone información proveniente de la estimación de emisiones de fuentes puntuales y no puntuales o difusas no normadas, así como información respecto a las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes, respecto a los cuales el país haya adquirido la obligación de medir, cuantificar o estimar, en virtud de lo establecido en convenios internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes.

La información contenida en el RETC se presenta de forma agregada y desagregada, de manera que los datos sobre emisiones, generación y destino de residuos, y transferencias de contaminantes se puedan consultar en el portal electrónico del RETC por:

- A.** Establecimiento y unidad de emisión o descarga;
- B.** Ubicación geográfica;
- C.** División político administrativa del país;
- D.** Sectores productivos y rubros;
- E.** Tipo de fuentes, puntuales o difusas;
- F.** Propietarios o titulares de empresas que declaren en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, según proceda;
- G.** Contaminante, sustancia o residuo;
- H.** Componente ambiental receptor del contaminante, sustancia o residuos;
- I.** Destino de residuos y transferencias;
- J.** Indicadores de desempeño ambiental por sector productivo.

Con esta información, el Reglamento del RETC establece, además, la obligatoriedad al Ministerio de Medio Ambiente de elaborar anualmente el denominado Informe Consolidado de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, denominado anteriormente Reporte anual del RETC.

Antes de hacer pública la información en el portal web y en el Informe Consolidado de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, el Encargado de Establecimiento al momento de enviar, a través de la Ventanilla Única, la información sobre emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, suscribirá electrónicamente una declara-



ción jurada dando fe de la veracidad de la información ingresada como asimismo que no existen omisiones al respecto.

Hasta el año 2017, se cuentan con 11 Reportes publicados, los que se encuentran disponibles para la ciudadanía a través del sitio web (en formato de visualización y en pdf descargable) y en copias impresas para consulta en las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y en sus Secretarías Regionales Ministeriales.

10.1 Portal Web del RETC: módulos y funciones disponibles

El portal web del RETC, www.retc.cl, cuenta con distintos módulos asociados a la información contenida en la base de datos del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Mediante estos módulos se accede a la información contenida en el RETC, la cual puede ser descargada. Además, en el portal se publican las últimas noticias asociadas al RETC, así como capacitaciones y publicaciones realizadas por el RETC.

MÓDULO DATOS RETC

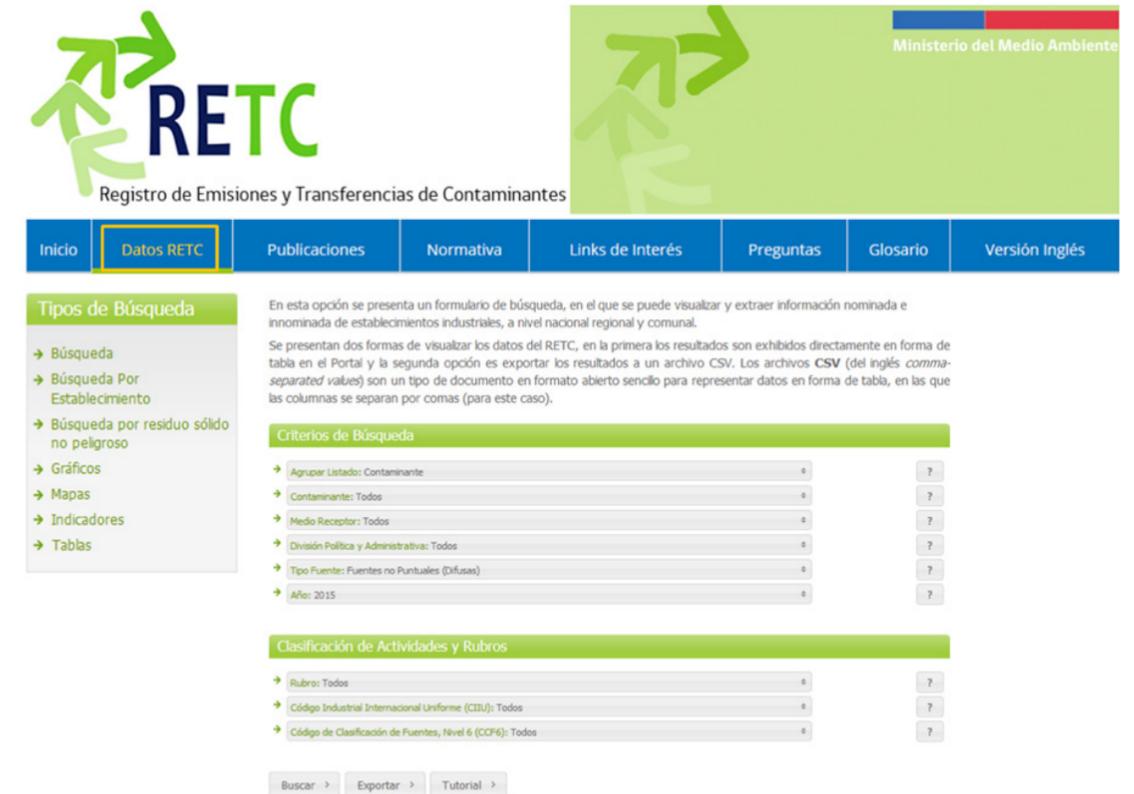
El módulo de Datos RETC, contiene la información reportada por fuentes puntuales en los distintos sistemas sectoriales existentes en el Sistema de Ventanilla Única, además de la información asociada a la estimación de emisiones de fuentes no puntuales. La búsqueda de información puede realizarse en base a distintos criterios, tales como, establecimiento, contaminante, medio receptor, división político administrativa, tipo de fuente, rubro, Código Industrial Internacional Uniforme (CIIU), Código de Clasificación de Fuente: Nivel 6 (CCF6), y año.

Una vez realizada la búsqueda, se presentan dos formas de visualización de

los datos seleccionados: en la primera los resultados son exhibidos directamente en forma de tabla y la segunda opción permite exportar los resultados a un archivo Excel o csv.

A continuación, se presenta una imagen general del módulo de Datos del RETC desde el cual se puede descargar la información contenida, según los criterios de búsqueda establecidos.

Figura 13. Módulo Datos RETC en portal web (www.retc.cl)



Fuente: <https://www.retc.cl>

MÓDULO PUBLICACIONES

En este módulo se encuentran los Informes o Reportes del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, los cuáles pueden ser visualizados en versión web, y además, pueden ser descargados en extensión .pdf. El primer reporte RETC fue publicado el año 2007 con datos para el año 2005, se trata de una publicación que se actualiza anualmente. Además, en este módulo se encuentra la Guía Metodológica para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Puntuales y Móviles, publicada el año 2009, que tuvo como propósito fortalecer la infraestructura disponible para la estimación de emisiones y estandarizar las metodologías de estimación a nivel nacional.

Figura 14. Módulo Publicaciones en portal web (www.retc.cl)



Fuente: <https://www.retc.cl>

MÓDULO NORMATIVA

En este módulo el usuario puede abrir y/o descargar la normativa ambiental vigente asociada al Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes. Esta sección está vinculada al sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, sección Ley Chile, donde se encuentra el listado de Leyes, Decretos y Resoluciones, relacionadas al RETC).

Figura 15. Módulo Normativa en portal web (www.retc.cl)



Fuente: <https://www.retc.cl>

Finalmente, cabe mencionar que el portal www.retc.cl contiene otros módulos con información relacionada al Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, los cuales son actualizados de forma permanente: Links de interés, Preguntas, Glosario y una versión en inglés de la sección Datos RETC.

10.2 Programa de capacitaciones

Para apoyar la alta demanda de usuarios de la Ventanilla Única y el impacto de su implementación en el país, se realizan anualmente talleres de capacitación en todas las regiones del país, registrándose una participación de más de 3.000 usuarios en algunos años.

En la actualidad los programas de capacitación del RETC se orientan en dos ámbitos: uno dirigido al sector regulado, donde se entrena en cómo debe realizar sus reportes de acuerdo a las obligaciones que debe cumplir, y otro dirigido a la ciudadanía, a modo de facilitar el acceso a la información y cumplir así con los requisitos de transparencia y fomento para una activa participación en la gestión ambiental del país.

Junto con ello, permanentemente se trabaja en la entrega de información oportuna a los usuarios del sistema mediante diferentes medios, entre ellos, manuales e instructivos que pueden descargarse desde el portal de Ventanilla Única, videos de apoyo para las declaraciones, e-learning, preguntas frecuentes, formulario de contacto, capacitaciones presenciales y otras vías de comunicación, por ejemplo, a través de los puntos focales regionales del RETC y las Oficinas de Atención Ciudadana, en cada Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente a lo largo del país. También se cuenta con una mesa de ayuda telefónica para orientar y despejar las dudas de quienes deben reportar.

Ilustración 1. Programa de capacitaciones realizadas, 2014 y 2015



Capacitación Región de Magallanes y Antártica Chilenas.



Capacitación Región de Antofagasta.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.



Marcos Serrano, expositor taller Sistema de Ventanilla Única del RETC | Ministerio del medio Ambiente

11 APOORTE DEL RETC A LA GESTIÓN AMBIENTAL

Los datos contenidos en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes son utilizados para la elaboración de indicadores ambientales relativos a las temáticas de contaminación atmosférica, generación y movimiento de residuos peligrosos y no peligrosos, así como al estado ambiental de los cuerpos de agua. Un ejemplo de lo anterior son los informes y reportes del estado del medio ambiente que de acuerdo al artículo 70, letra ñ de la Ley 19.300 debe elaborar el Ministerio del Medio Ambiente. Además, como país miembro de la Organización para la

Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Chile debe reportar información ambiental a dicho organismo a fin de evaluar su desempeño ambiental. Es así como el Ministerio del Medio Ambiente utiliza los datos contenidos en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, asociados a los 130 contaminantes y parámetros disponibles.

A continuación, se mencionan algunos de los aportes del RETC a la gestión ambiental:

11.1 Informe del Estado del Medio Ambiente (IEMA)³⁶

El Informe del Estado del Medio Ambiente (IEMA) es una herramienta para monitorear el estado de los distintos componentes del medio ambiente, así como de las acciones y políticas públicas que se implementan para abordar los problemas que los afectan. Tal como lo establece la Ley 19.300, es una publicación que se realiza cada cuatro años, en base a información validada por los distintos servicios públicos con competencia ambiental.

El último informe publicado el 2016, compuesto por 17 capítulos³⁷, además de incluir los principales componentes del medio ambiente, aborda nuevos te-

mas en respuesta a las características y particularidades del país, así como a los desafíos que enfrenta para alcanzar la meta del desarrollo sustentable. Asimismo, incorpora una tabla con las principales metas que el país se ha trazado, vinculadas a los objetivos ambientales a nivel internacional.

La información contenida en este informe corresponde a distintos servicios públicos, quienes forman parte del Comité Interinstitucional de Información Ambiental³⁸, instancia que busca coordinar los esfuerzos del sector público en materia de información ambiental.

³⁶ <http://sinia.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/08/IEMA2016.pdf>

³⁷ Fuerzas motrices, género y medio ambiente, pueblos originarios, institucionalidad ambiental, instrumentos para la gestión ambiental, crecimiento verdes, aire, cambio climático, capa de ozono, ruido ambiental, cielos para la observación astronómica, suelos, residuos, infraestructura verde urbana, biodiversidad, agua, eventos naturales y desastres ambientales.

³⁸ Resolución Exenta N° 179 del 15 de marzo de 2012, cuyo objetivo será el de proveer y validar información ambiental, requerida para cumplir con los productos de información que el Ministerio del Medio Ambiente debe realizar, de acuerdo con lo establecido en la Ley 19.300, así como en los distintos Acuerdos, Convenios, y Tratados internacionales suscritos por el país en materia ambiental.



Además del aporte de los servicios públicos con competencia en temas ambientales, este informe cuenta con la colaboración de científicos, entidades académicas y la empresa privada, lo cual contribuye de manera concreta a la necesaria sinergia entre la política pública y los distintos sectores de la sociedad.

Los Informes del Estado del Medio Ambiente son elaborados en base a la metodología GEO (Global Environmental Outlook), por sus siglas en inglés, o Perspectivas del Medio Ambiente, (en español) del ex - Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), actual ONU Medio Ambiente. Mediante esta evaluación ambiental integral se busca incorporar a distintos actores de la sociedad, a fin de generar un proceso participativo.

La metodología GEO es un proceso que analiza los cambios ambientales, sus causas, los impactos y las respuestas a través de políticas o acciones de parte de la sociedad; proporciona información a los tomadores de decisión, y apoyo a través de la alerta temprana. Además, GEO es un proceso de comunicación que apunta a concientizar sobre temas ambientales, proporcionando opciones para la acción.

Si bien el país no cuenta con información necesaria para abordar todos los aspectos que incluye esta metodología, el Informe sobre el Estado del Medio Ambiente permite evidenciar las brechas de información y los aspectos que deben fortalecerse para una mejor comprensión de los problemas ambientales que el país enfrenta, sus consecuencias para las personas y la elaboración de políticas públicas que resguarden la calidad del medio ambiente y la salud de la población.

Este informe está compuesto por más de 200 indicadores, los cuales han sido estructurados en base al modelo -fuerza-motriz-presión-estado-res-

puesta-impacto (FM – P – E -R – I), que busca mostrar las relaciones causales entre el medio ambiente y la actividad humana.

El informe consigna indicadores referidos a:

FUERZAS MOTRICES (Causas Indirectas)

Son los factores o variables indirectas que están detrás de las presiones más específicas que afectan al medio ambiente.

PRESIONES (Causas Directas)

Se refieren a factores o variables directas que afectan el estado de los componentes del medio ambiente, de manera individual o colectiva. Estas presiones pueden ser de orden antrópico o deberse a procesos naturales.

ESTADO (Problema)

Hace referencia a la situación en que se encuentran los componentes del medio ambiente, producto de las fuerzas motrices y de las presiones.

IMPACTO (Efectos)

El estado de los componentes ambientales está asociado a impactos de distinto orden, tanto en la calidad de vida o en la salud de las personas, así como en las funciones ecosistémicas del medio ambiente, frecuentemente conceptualizadas como “servicios ecosistémicos”.

RESPUESTAS

Se refiere a las acciones que realizan tanto las autoridades, como la sociedad en general, ya sea en orden a disminuir los impactos ambientales o bien para adaptarse a estos. Estas acciones afectarán el estado de los componentes del medio ambiente, así como las presiones y las fuerzas motrices.

El uso de los datos del RETC para el IEMA se presenta en la siguiente tabla, de acuerdo a la metodología GEO.

Tabla 9. Aporte del RETC al Informe del Estado del Medio Ambiente

Capítulos IEMA	Aporte RETC (FM-P-E-R-I)
Ruido Ambiental	S/A
Cielos para la Observación Astronómica	S/A
Suelos	S/A
Residuos	P - E - R
Infraestructura Verde Urbana	S/A
Biodiversidad	P
Agua	P
Eventos Naturales y Desastres	E - I
Capa de Ozono	E
Fuerzas Motrices	P
Género y Medio Ambiente	S/A
Pueblos Originarios	S/A
Institucionalidad Ambiental	R
Instrumentos para la Gestión Ambiental	R
Crecimiento Verde	R
Aire	P - R
Cambio Climático	P - R

S/A: Sin Aporte

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

11.2 Reporte del Estado del Medio Ambiente (REMA)³⁹

El Reporte del Estado del Medio Ambiente (REMA), es una publicación de carácter anual, tal como lo establece el artículo 70 letra ñ) de la Ley 19.300; entrega una actualización de los indicadores y las estadísticas ambientales del país, mediante la cual es posible disponer de un seguimiento de la evolución de los principales componentes del medio ambiente, así como de algunos problemas que afectan al país en esta materia, a nivel regional.

Cada año van incorporándose nuevas temáticas. Así, en el año 2017, se incorporaron dos nuevos capítulos: pueblos indígenas, y eventos naturales y desastres ambientales, con los cuales se releva la importancia que estos temas tienen para la gestión ambiental del país. También, esta publicación contiene indicadores correspondientes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), iniciativa de la cual Chile es parte y mediante la cual se busca alcanzar de manera equilibrada las tres dimensiones -económica, social y ambiental- del desarrollo sostenible, para ello Naciones Unidas planteó una agenda de trabajo al 2030, cuya implementación en Chile está a cargo de un Consejo Nacional, conformado por los Ministerios de: Relaciones Exteriores (quien lo preside), Economía, Fomento y Turismo, Medio

Ambiente, y Desarrollo Social, quien actúa como secretaria técnica.

Asimismo, tal como lo recomienda la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y como parte del trabajo acometido en materia de ODS, este reporte permite incorporar indicadores que miden el avance registrado por el país respecto al crecimiento verde, uno de los grandes desafíos para el mediano y largo plazo, en orden a promover un desarrollo económico que asegure la mantención de los recursos y servicios que éstos ofrecen para la calidad de vida de las personas.

El REMA se elabora en base a información de distintos servicios con competencia ambiental, los cuales forman parte del Comité Interinstitucional de Información Ambiental, instancia que busca coordinar los esfuerzos que el sector público realiza en materia de información ambiental. Cabe señalar que este Comité tiene una importante función en relación al trabajo de los ODS en temas ambientales. El último REMA correspondiente al año 2017 se compone de 97 indicadores de los cuales 16⁴⁰ se elaboraron a partir de la información del RETC.

³⁹ <http://sinia.mma.gob.cl/estado-del-medio-ambiente/>

⁴⁰ I-CP4: Evolución de parque vehicular, I-CA5 Composición de las emisiones al aire de MP2,5, NOx y SO₂ por tipo de fuente, I-CA6 Emisiones de MP2,5 por región y tipo de fuente, I-CA7 Emisiones de NOx por región y tipo de fuente, I-CA8 Emisiones de SO₂ por región y tipo de fuente, I-RE1 Porcentaje de residuos generados, según origen a nivel nacional, I-RE2 Composición de residuos según origen y disposición a nivel nacional, I-RE3 Porcentaje de generación de residuos, por origen según CIU, I-R4 Porcentaje de generación de residuos a nivel regional, según origen, I-RE5 Valorización y disposición final de residuos a nivel regional, I-B2 Número de incendios y superficie afectada, I-B3 Superficie de uso de suelo afectada por incendios forestales, I-B4 Bosque nativo afectado por incendios forestales, según subtipo Forestal, I-A4 Emisiones totales por región en cuerpos de agua subterráneas, I-A5 Emisiones totales por región en aguas superficial, I-ED7 Emisiones al aire por incendios forestales y urbanos entre 2011 y 2015.

11.3 Cuentas Ambientales

El desarrollo económico de Chile tiene como base la explotación y uso intensivo de recursos naturales, lo que genera un fuerte impacto en el medio ambiente y la calidad de vida de las personas. Por ello, información ambiental coherente y consistente no solo es relevante para hacer un seguimiento efectivo del estado y uso de los recursos naturales y los ecosistemas, sino también para informar sobre la problemática ambiental del país a una ciudadanía cada vez más consciente de sus derechos.

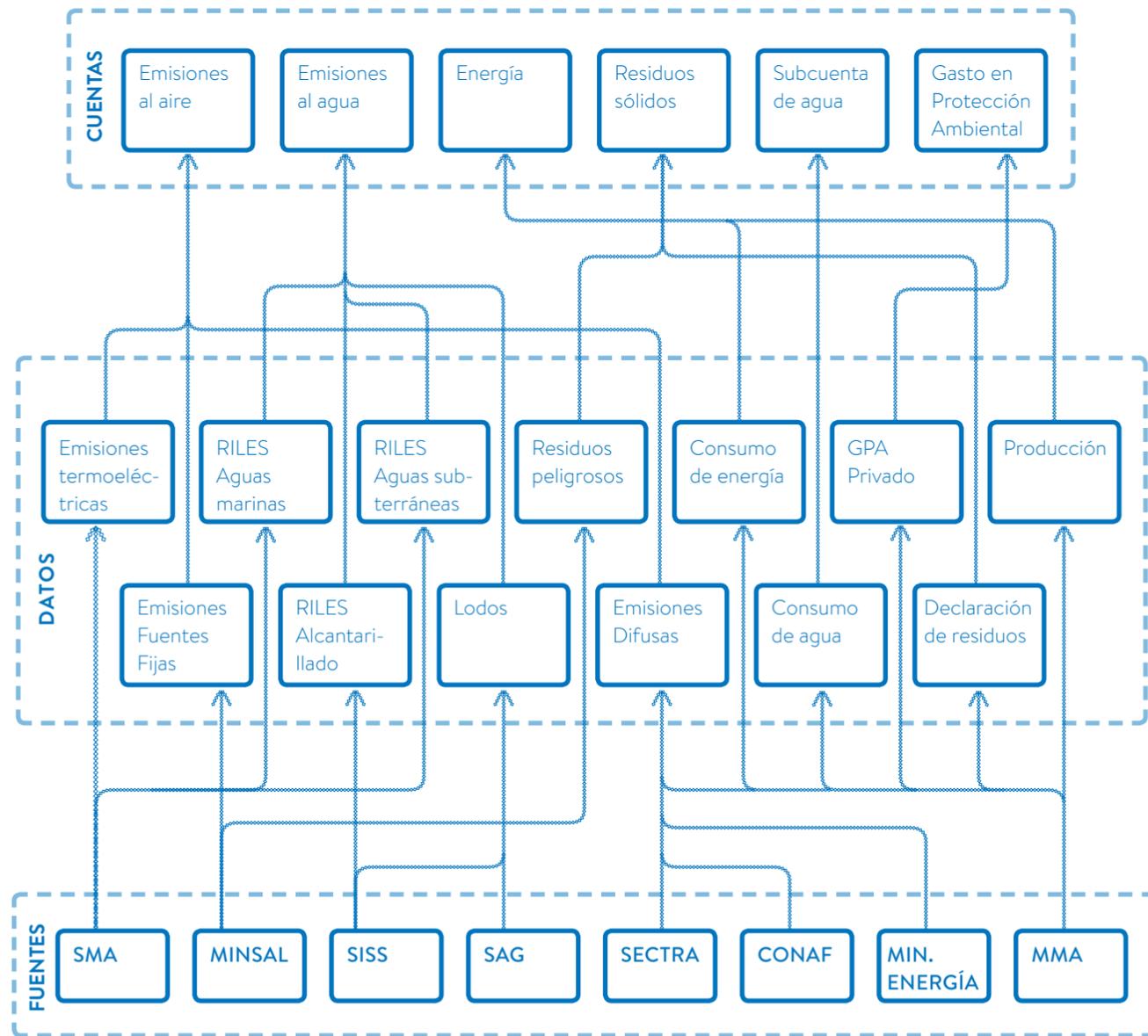
En este contexto, Chile ha avanzado en la elaboración y desarrollo de indicadores ambientales, sin embargo, estos no logran reflejar cabalmente la relación entre las variables ambientales con las del sistema económico. Precisamente el desarrollo de cuentas económicas-ambientales integradas, permite relacionar las características del sistema económico con el impacto que generan en el patrimonio ambiental, de manera tal, de alcanzar una visión más precisa de la estrategia de desarrollo seguida y, en consecuencia, apoyar la gestión pública.

El Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas (SCAE, en sus siglas en español; SEEA, por sus siglas en inglés, UN, 2012, SEEA), es un sistema de cuentas satélites de segunda generación que incluye la variable ambiental. Este sistema incorpora un registro del capital natural productivo (activos ambientales) y de sus cambios en el tiempo, ampliando el enfoque del marco central del Sistema de Cuentas Nacionales. Además, Naciones Unidas está abocada a construir un sistema de tercera generación que incluye considerar los ecosistemas, son las denominadas Cuentas Experimentales Ecosistémicas del SCAE (CEE, en sus siglas en español;

SEEA-EEA, por sus siglas en inglés, UN, 2012), que incorporan los ecosistemas como parte del sistema de contabilidad nacional. Las Cuentas Experimentales no entregan recomendaciones precisas para compilar cuentas ecosistémicas, pero constituyen un punto de partida para el futuro desarrollo de un sistema global que las incluya.

El RETC constituye una fuente importante de información para la elaboración de las cuentas ambientales pilotos que el país está desarrollando. En la siguiente figura se representan las cuentas ambientales pilotos, actualmente en elaboración, y los datos aportados por el RETC con las fuentes de información de origen.

Figura 16. Esquema del Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.





12 APOORTE DEL RETC A LA POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL

12.1 Impuestos Verdes

Desde el punto de vista económico, un impuesto verde se fija sobre la base del valor económico asociado al daño ambiental que generan las emisiones contaminantes de una actividad económica. Todos los estudios identifican al material particulado (MP), óxidos de nitrógeno (NO_x), dióxido de azufre (SO_2) como los principales contaminantes que afectan la salud humana (OMS, 2005; EPA, 2015) y el dióxido de carbono (CO_2) como el principal contaminante que afecta el calentamiento global (IPCC, 2014). Por ello, los impuestos verdes fueron puestos a las emisiones de estos contaminantes.

En su Artículo 8°, la Ley 20.780⁴¹, promulgada en septiembre de 2014, establece un impuesto anual a beneficio fiscal –tanto para personas naturales como jurídicas– que grava las emisiones al aire de MP, NO_x , SO_2 y CO_2 , producidas por establecimientos cuyas fuentes fijas –calderas y/o turbinas–, individualmente o en su conjunto, sumen una potencia térmica nominal⁴² mayor o igual a 50 MWt (megawatts térmicos), considerando el límite superior del valor energético del combustible.

12.2 Impuestos Verdes sobre Contaminación Local

En el caso de las emisiones al aire de los contaminantes locales: MP, NO_x y SO_2 , el impuesto verde se calcula en base a una fórmula, cuyo objetivo es estimar el daño diferenciado generado por las emisiones. Por esta razón, el impuesto es mayor en comunas declaradas saturadas o latentes de contaminantes y donde habita mayor población.

El impuesto por tonelada se calcula en base a una fórmula cuyo objetivo es reconocer el daño específico de las emisiones de procesos industriales según la

realidad de cada zona donde se genera la emisión. De esta forma se consigue aproximar el impuesto al daño ambiental de la contaminación, tomando en consideración la componente territorial de la gestión ambiental. Bajo este modelo, el impuesto por tonelada varía dependiendo de la comuna donde se ubica el establecimiento afecto. La fórmula reconoce, por ejemplo, que una tonelada de un contaminante emitido en una zona saturada, y donde vive gran cantidad de población, genera un daño mayor que la misma tonelada de emi-

⁴¹ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1067194> Reforma Tributaria que modifica el sistema de tributación.

⁴² Potencia térmica nominal: Corresponde a la potencia térmica calculada sobre la base de información del consumo nominal de combustible, determinado por las especificaciones técnicas del diseño o ingeniería desarrollada por el fabricante y/o constructor; y el poder calorífico superior del combustible utilizado, determinado según los valores publicados en el Balance de Energía anual elaborado por la Comisión Nacional de Energía (Fuente: DS N°18/2016).

sión en una zona donde no existe una alta concentración de contaminantes y donde la población es reducida⁴³. En efecto, el impuesto se pondera según los coeficientes de la calidad del aire de cada zona. La ponderación va desde un valor de 1 para zonas que se encuentran bajo norma; 1,1 para las zonas latentes y 1,2 para zonas saturadas⁴⁴.

De esta manera, el impuesto verde sobre contaminantes locales se establece a través de la siguiente fórmula de cálculo:

$$T_{ij} = 0,1 \cdot CCA_j \cdot CSC_{pci} \cdot Pobj_j$$

Dónde:

T_{ij}: Impuesto por tonelada del contaminante "i" emitido en la comuna "j", en US\$/Ton.

CCA_j: Coeficiente de calidad del aire en la comuna "j". Este es un coeficiente asociado a la zona donde se emplaza el establecimiento afecto y depende de una declaración legal del Ministerio del Medio Ambiente.

CCA	Zona Saturada	Zona Latente
	1,2	1,1

CSC_{pci}: Costo social de contaminación per cápita del contaminante "i", cuyos valores son los siguientes:

Contaminante	Costo (US\$) ⁴⁵
MP	0,9
SO ₂	0,01
NO _x	0,025

POB_j: Población de la comuna "j", de acuerdo a la proyección oficial para cada año, estimada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

⁴³ Reformado en la ley 20.899, 8/2/2016, que simplifica la Reforma Tributaria y elimina los Factores Emisión Concentración (FECs), introduciendo el coeficiente de calidad del aire.

⁴⁴ Los establecimientos pueden ubicarse en tres tipos de zonas:
 • Zona bajo norma: Aquella en la que la concentración de contaminantes (en el aire, agua o suelo) está por debajo del 80% del valor de la respectiva norma de calidad del aire.
 • Zona latente: Aquella en la que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 80% y el 100% del valor de la respectiva norma de calidad ambiental.
 • Zona saturada: Aquella en la que una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas. La declaración de zonas como latentes o saturadas la realiza el Ministerio del Medio Ambiente mediante un Decreto Supremo (Art N°43. Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente).

⁴⁵ Valores determinados a partir de la investigación del Ministerio del Medio Ambiente sobre el daño ambiental relacionado con la contaminación atmosférica. Guía Metodológica de Elaboración de AGIES (2013).

12.3 Impuestos Verdes sobre Contaminación Global: Emisiones de CO₂

El impuesto a las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) afecta a los mismos establecimientos definidos para el impuesto a las emisiones locales, exceptuando a las fuentes fijas que operen en base a medios de generación renovable no convencional cuya fuente de energía primaria sea la biomasa⁴⁶.

En el caso del CO₂ se fija un impuesto de USD 5 por cada tonelada emitida. El valor se determinó sobre la base del costo social del CO₂ estimado por el Ministerio de Desarrollo Social⁴⁷.

Este es un monto menor en comparación con valores de otros países y jurisdicciones, no obstante, en esta primera etapa, se consideró que un impuesto relativamente bajo posibilita su implementación al: (i) facilitar la adaptación de sectores regulados; (ii) aumentar su aceptabilidad social; e (iii) instalar la infraestructura institucional que lo sostiene. Es decir, el impuesto al carbono, tal como se ha constituido en Chile, ha sido pensado como un punto de partida para internalizar y tomar conciencia del daño generado por las emisiones de GEI, al propiciar la discusión de instrumentos de precio a los contaminantes, en general, y al carbono en particular.

La metodología de valorización del costo social del carbono fue recientemente modificada para transitar desde la utilización del precio de mercado del carbono como una aproximación del costo social, hacia un mecanismo de precio sombra, basado en el "análisis de los costos marginales de abatimiento de dióxido de carbono que permiten cumplir con las metas de mitigación de Chile bajo el Acuerdo de París".

La nueva metodología ha llevado el costo del CO₂ a CLP 21.687 (Ministerio de Desarrollo Social, 2017). Este valor, equivalente a USD 32⁴⁸ se aproxima

El impuesto al carbono, tal como se ha constituido en Chile, ha sido pensado como punto de partida para la internalizar y cobrar conciencia del daño generado por las emisiones de GEI

⁴⁶ La exención aplica exclusivamente para la emisión de CO₂.

⁴⁷ Cuando se elaboró la ley, el Ministerio de Desarrollo Social consideraba un costo social de CLP 2.213 (Ministerio de Desarrollo Social, 2014) lo que luego se aproximó al valor de USD 5 /tonelada. Para detalles sobre la metodología de precios sociales y sobre el precio social del CO₂ véase: <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/evaluacion-iniciativas-de-inversion/evaluacion-ex-ante/metodologias-precios-sociales/>

⁴⁸ Dato estimado según el precio del Dólar observado del 02 de enero de 2017 (CLP 667,29).

al costo marginal del daño del contaminante de acuerdo al ‘Report of the High-Level Commission on Carbon Prices’ (CPLC, 2017), además es consistente con las metas establecidas en el Acuerdo de París que consideran como costos del CO₂ valores que van entre USD 40 – 80 para 2020 y USD 50 – 100 para 2030. Asimismo, se establecerá un precio de USD 40 /ton de CO₂ como costo social para la evaluación de todas las inversiones del sector público.

Para implantar este impuesto verde se dictó el D.S. N°18/2016 del MMA, que establece en su Artículo 5 “contenido del registro”, que los sujetos obligados a registrarse deberán informar al Ministerio del Medio Ambiente, a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias Contaminantes (RETC), establecido en el Título IV del D.S. N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente.

La información se obtiene a partir de la declaración en los formularios electrónicos señalados por el D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, y la caracterización de las Unidades Generadoras mencionadas en el D.S. N°13/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Termoeléctricas.



Proceso de Fabricación del Papel | Ministerio del Medio Ambiente

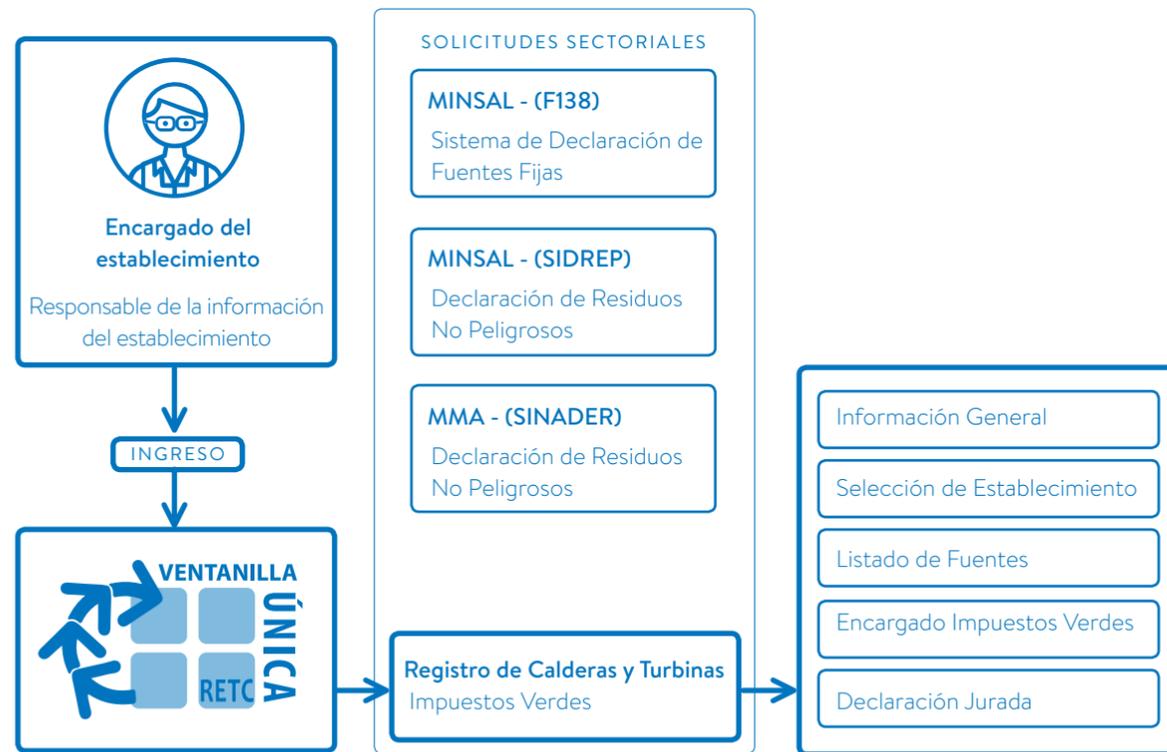
Tabla 10. Registro de Calderas y Turbinas en el RETC

- | | |
|--|---|
| <p>A. Individualización de la o las personas, naturales o jurídicas, propietarias de la fuente, mediante nombre, apellidos, rol único tributario, domicilio, teléfono y correo electrónico.</p> <p>B. Identificador del establecimiento en Ventanilla Única (VU) del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).</p> <p>C. Número de registro (F138) de la fuente emisora.</p> <p>D. Número de registro respecto de la base de datos de competencia de la autoridad sanitaria (sólo si existe).</p> <p>E. Tipo de fuente.</p> <p>F. Marca de la fuente.</p> <p>G. Modelo de la fuente.</p> <p>H. Año de fabricación.</p> <p>I. Año de instalación.</p> <p>J. Número de serie o chasis de la fuente.</p> <p>K. Número interno (número otorgado por la empresa fabricante).</p> | <p>L. Identificación del ducto o chimenea asociado a la fuente.</p> <p>M. Potencia térmica nominal de la fuente.</p> <p>N. Consumo nominal de combustible.</p> <p>O. Combustible(s) utilizado(s).</p> <p>P. Poder calorífico superior del combustible, cuando corresponda.</p> <p>Q. Descripción de la fuente y del proceso realizado.</p> <p>R. Horas de operación de la fuente.</p> <p>S. Sistema de control de emisiones.</p> <p>T. Capacidad de carga de la fuente.</p> <p>U. Fecha de inicio de operación.</p> <p>V. Identificación del perímetro del establecimiento, su ubicación georreferenciada en proyección UTM, datum WGS 84 y Huso 19, en formato shape o KML.</p> |
|--|---|

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Ningún establecimiento que no esté inscrito en el RETC podrá reportar sus emisiones. Es importante destacar, que los establecimientos afectos por el impuesto verde que ya se encuentren registrados no requieren hacerlo nuevamente, sino sólo verificar la información que se encuentra ya reportada.

Figura 17. Diagrama general de Declaración en Registro de Calderas y Turbinas



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.



12.4 Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley REP)

La Ley de Fomento al Reciclaje busca disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valoración. Esta normativa promueve un modelo de desarrollo en que los residuos de los productos pasan a ser un recurso de valor, que se incorporan nuevamente a la cadena de producción como materia prima o energía y, por consiguiente, nada se desperdicia. Se avanza así hacia una economía circular, como ya lo vienen haciendo varios países desarrollados, de modo de proteger a las personas y el medio ambiente; aminorar el impacto ambiental relacionado a la extracción de materias primas y disminuir el uso de recursos naturales; aumentar la vida útil de los productos; prevenir la generación de desechos y fomentar el ecodiseño.

Entre otras disposiciones, la ley introduce en Chile el término Responsabilidad Extendida del Productor (REP), instrumento económico de gestión de residuos, que obliga a los productores (o importadores) de los elementos definidos como “productos prioritarios” a organizar y financiar la gestión de los residuos originados por esos productos. Chile es el primer país sudamericano que implementa este instrumento, que ya en los años 90 comenzó a operar en Europa.

En una primera etapa, seis son los productos definidos como prioritarios: aceites lubricantes, aparatos eléctricos y electrónicos, envases y embalajes, neumáticos, pilas y baterías.

También esta Ley, en su artículo 37, definió al Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes como su sistema de información, el que contendrá y permitirá gestionar información sobre:

Los productores de productos prioritarios.

Los sistemas de gestión autorizados y sus partes integrantes.

Los distribuidores o comercializadores de productos prioritarios, cuando corresponda.

Las instalaciones de recepción y almacenamiento.

Los gestores autorizados, incluyendo a las municipalidades y asociaciones de municipalidades que tuvieren convenios vigentes con un sistema de gestión, relativos al manejo de residuos de productos prioritarios, y a los recicladores de base, de conformidad con el artículo 32.

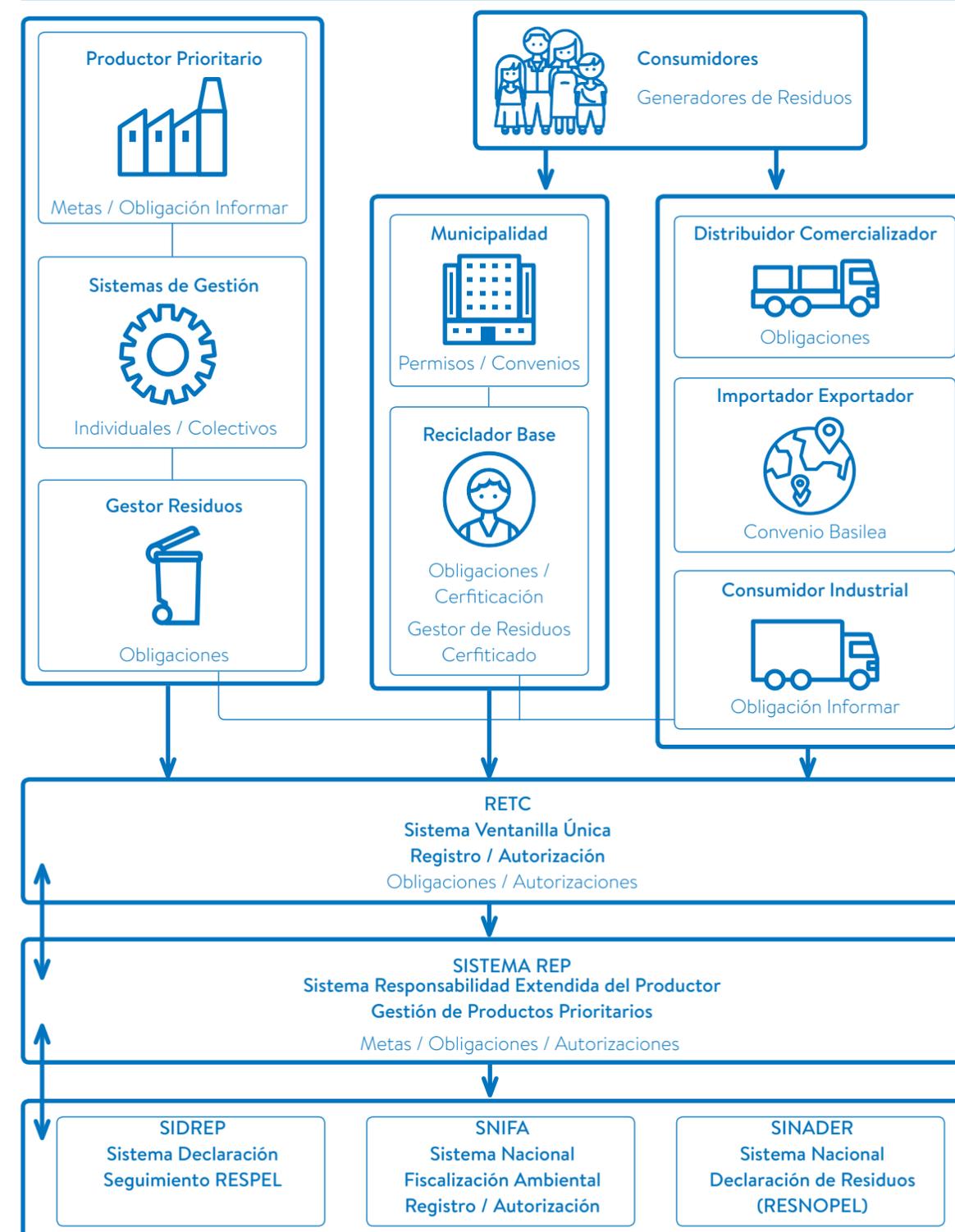
El cumplimiento de metas de recolección y valorización.

Toda otra información que establezca el respectivo reglamento.

El reglamento establecerá el contenido y funcionamiento del Registro, el que deberá asegurar la confidencialidad comercial e industrial de la información.

El Ministerio procurará que la información contenida en el registro sea difundida en un lenguaje de fácil comprensión a través de su sitio electrónico. Durante el año 2017 se inició el registro de productores de productos prioritarios y recicladores base.

Figura 18. Diagrama general de la Ley de Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida al Productor en el RETC



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

13 RETC COMO APOORTE A LA ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES DE LAS METAS DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE (ODS)

Existe el importante desafío de alcanzar un desarrollo inclusivo y sustentable, que permita no solo disminuir la pobreza, sino también las desigualdades; con políticas que promuevan la innovación, resguardando la diversidad biológica y de los recursos naturales; que consideren un desarrollo institucional sólido y democrático; con un enfoque sistémico e intersectorial para mejorar las condiciones de vida de las personas; orientado por el principio “crecer para incluir e incluir para crecer”, aprovechando el potencial de todas las personas; consistente con el compromiso de la Agenda 2030: “Que nadie se quede atrás”.

Chile reafirma su compromiso con la Agenda 2030 y el carácter integral, indivisible, universal y no jerarquizable de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), resguardando en su implementación los principios de inclusión y participación de todos.

El país destaca la responsabilidad compartida entre Estado, sociedad civil y agentes económicos para un desarrollo económico y social; en un marco de crecimiento económico inclusivo, trabajo decente y productivo; con protección y promoción de los derechos humanos, mediante políticas no fragmentadas, redistributivas, y con énfasis en la inversión social; regulando los derechos de las personas en los mercados, potenciando la cohesión social, la no discriminación y la sostenibilidad medio ambiental.

Para medir los avances para cumplir con las metas de los ODS, actualmente se está prestando mayor atención al uso de la información recopilada y disponible en los RETC para evaluar el progreso hacia la prevención de la contaminación y la sostenibilidad mundial.

Si bien las demandas sobre el uso de la información recopilada y disponible por los RETC para la evaluación del progreso hacia la sostenibilidad está aumentando, existe poca documentación sobre cómo los datos de los RETC pueden utilizarse como herramienta dentro del ámbito de la sostenibilidad. De hecho, el término “RETC” rara vez se asocia o utiliza con los términos “sostenibilidad” o “desarrollo sostenible” en las mismas publicaciones.

Ciertamente es posible identificar objetivos específicos entre los ODS en los que los datos del RETC pueden utilizarse para evaluar el progreso en su consecución, pero su papel es más amplio al punto que puede sostenerse que es muy probable que se alcancen varios ODS y sus objetivos si se ha implementado un RETC en el país. Y ello porque los RETC tienen como objetivo general reducir la contaminación y, para alcanzar este objetivo, vincula el bienestar ambiental con el desarrollo industrial y social. Aquí existe una coincidencia de principios con la Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible.

De modo general, puede afirmarse que la implementación de nuevos RETC y la adaptación de los RETC existentes son una herramienta para cuantificar a través de indicadores la consecución de varios de los ODS.



Figura 19. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)



De los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), se han identificado al menos 6, en los que el RETC puede aportar información para la elaboración de indicadores que permitan cuantificar el cumplimiento de sus metas.

Tabla 11. Información del RETC para ODS

Objetivo	Especificación	Información desde el RETC
	3.9.1 Tasa de mortalidad atribuida a la contaminación del aire en los hogares y el medio ambiente.	RETC - Emisiones al aire de fuentes puntuales y no puntuales o difusas.
	6.3.1 Proporción de aguas residuales tratadas de manera segura.	RETC - Agua residual total generada por industrias. RETC - Destino de agua vertida industrial.
	9.4.1 Emisiones de CO ₂ por unidad de valor agregado.	RETC - Emisiones de CO ₂ de fuentes fijas (Se propone el RETC como fuente de datos complementaria a los inventarios GEI).
	11.4.1 Total de gasto (público y privado) per cápita en la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural.	RETC - Formulario GPA, Gasto en Protección Ambiental Privado.
	11.6.1 Proporción de residuos sólidos urbanos recolectados regularmente y con descarga final adecuada del total de residuos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad.	RETC - SINADER, Cantidad de residuos sólidos domiciliarios o asimilables y Residuos Industriales No peligrosos.
	12.4.2 Desechos peligrosos generados per cápita y proporción de desechos peligrosos tratados, desglosados por tipo de tratamiento.	RETC - SIDREP, Cantidad de residuos peligrosos en destino seguro.
	12.5.1 Tasa nacional de reciclado, toneladas de material reciclado.	RETC- SINADER, Cantidad de residuos valorizados y/o reciclados.
	13.2.1 Número de países que han comunicado el establecimiento o la puesta en marcha de una política, estrategia o plan integrados que aumenta su capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático, y promueven la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.	RETC - Impuestos verdes a fuentes fijas.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

14 UNA VISIÓN DE FUTURO

Al consolidarse el RETC como instrumento de gestión ambiental con la publicación de su reglamento, ha provocado que las demandas por la ampliación de su contenido y funciones se han elevado vertiginosamente. Ello justifica con creces seguir desarrollando esta herramienta, pero también es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos clave:

DESCENTRALIZACIÓN DEL RETC

La descentralización de la gestión del RETC en las SEREMIS del Medio Ambiente a lo largo del país, es un aspecto fundamental para que la creciente demanda por la herramienta no colapse el sistema. Las SEREMIs deben asumir un papel protagónico en su administración y explotación, de acuerdo a las realidades e intereses de cada región.

SEGURIDAD DEL SISTEMA

Garantizar la seguridad del sistema es otro de los desafíos claves para que el RETC sea confiable, de manera de preservar la confidencialidad de la información que se declara y evitar posibles ataques de hackers.

Este tema revestirá cada día mayor relevancia, y conlleva considerar un conjunto de elementos que van desde las líneas de código hasta la seguridad del data center, por ejemplo.

INTEGRARSE A LA VENTANILLA GOBIERNO

Resulta de toda lógica que el Estado exija solo una vez la información a personas naturales y jurídicas; evitando duplicidad de las solicitudes. Además, el acceso y comunicación respecto de las obligaciones de los informantes hacia el Estado, debiera converger en una entrada común por medio de la Clave Única ya implementada en el país. Para ello, se requiere de estándares y directrices comunes, que permitan dicha integración.



GESTIÓN PARA LA INDUSTRIA

Los informantes no solo debieran declarar según las exigencias de la normativa vigente, es conveniente que el RETC a partir de estas mismas declaraciones, les permita acceder a modalidades de gestión de sus establecimientos que beneficien sus desempeños, los diferencien de quienes no cumplen con las obligaciones legales y/o que resalten su mejor actuación respecto de dichos compromisos.

HERRAMIENTA PARA LOS CIUDADANOS

Las nuevas tecnologías de comunicación y redes sociales deben ser parte de las plataformas del RETC, por tanto, debe adecuarse a estas realidades y ofrecer alternativas que entreguen información relevante para cada ciudadano dependiendo del entorno en que se encuentre, de manera ágil y sencilla.

HERRAMIENTA PARA OPERAR EN LOS MERCADOS

Abrir y desarrollar mercados, particularmente los de carbono, entre otras posibilidades, es también un aspecto importante de la globalización y para enfrentar el cambio climático. Para ello, se requiere contar con estándares comunes que den certeza de que las transacciones cuenten con sistemas de mediciones, reportes y verificaciones (MRV) comunes y sean, por tanto, comparables.

Esto cada día cobra mayor relevancia ya que los instrumentos económicos para la gestión ambiental son una realidad del cual nuestro país no puede quedar atrás y debe fomentar con fuerza y decisión.



15 BIBLIOGRAFÍA

14.031, N. I. (2013).

Gestión ambiental – Evaluación del desempeño ambiental – Directrices.

Ambiente, C. N. (2008).

Actualización del inventario de emisiones atmosféricas de las comunas de Temuco y Padre Las Casas Año Base 2013.

AMBIOSIS S.A. (2010).

Estudio Diagnóstico Plan de Gestión Atmosférica - Región de Valparaíso, Construcción de un Inventario de Emisiones Regional. Valparaíso: SEREMI del Medio Ambiente.

Calderón, S., & Guerra, J. (2002).

Inventario de Biomasa y Contabilidad de Carbono. Valdivia: Universidad Austral de Chile.

CARB. (2005).

Area-Wide Source Methodologies, Section 7.17 Agricultural Burning and Other Burning Methodology . Sacramento, California: Californian Air Resources Board.

CENMA. (2010).

Actualización del Inventario de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos en la Región Metropolitana. Región Metropolitana: CONAMA.

COCHILCO. (2007).

Gestión del Recurso Hídrico y la Minería en Chile- Diagnóstico para Mesa Público-Privada Nacional.

CEPAL.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización para la Cooperación y desarrollo económico (OCDE) Recomendación del 20 de febrero de 1996, C(96)41/Final, enmendada el 28 de mayo de 2003, C(2003)87

Corporación de Desarrollo Tecnológico, Cámara Chilena de la Construcción. (2015).

Medición del consumo Nacional de Leña y otros Combustibles sólidos derivados de la madera.

Desert Research Institute. (1999).

Reconciling Urban Fugitive dust Emissions Inventory and Ambient Sources Contribution Estimates. Reno.

EPA. (2009).

Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volumen I: Stationary Point and Area Sources. Washington, D.C.: U.S. Environmental Protection Agency.

GreenLabUC y Política Ambiental DICTUC S.A. (2016).

Implementación de Indicadores Relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otras Iniciativas-Informe Final.

IPCC. (2006).

Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. Hayama, Japón: The Intergovernmental Panel on Climate Change.

Launhardt, T. (2000).

Verbrennungsversuche mit naturbelassenen biogenen Festbrennstoffen in einer Kleinf Feuerungsanlage: Emissionen und Aschequalität ; [Abschlussbericht]. Múnich, Alemania: BayStMLU.

MMA. (2007 al 2016).

Reportes del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, Santiago, Chile. Departamento de Información Ambiental.

Nussbaumer, T. (2006).

Results from Tests on Wood Stoves and revised Recommendations for Emission Limit Values for Chile. Zürich, Alemania: CONAMA y COSUDE.

PNUMA. (2005a).

Instrumental normalizado para la Identificación y Cuantificación de Liberaciones de Dioxinas y Furanos. Ginebra, Suiza: Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente.

PNUMA. (2005b).

Instrumental para la Identificación y Cuantificación de Liberaciones de Mercurio. Ginebra, Suiza: Programa para las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Rogge, W., Hildemann, L., Mazurek, M., & Cass, G. (1998).

Sources of Fine Organic Aerosol. 9. Pine, Oak, and Synthetic Log Combustion in Residential Fireplaces. Pasadena, California: Environmental Engineering Science Department, California Institute of Technology.

PRTR. Swedish Pollutant Release and Transfer Register

<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se>

SERPRAM. (2006).

Medición de Artefactos de uso Residencial que Operan con Biomasa para Apoyar Procesos Regulatorios Ambientales. Región Metropolitana: CONAMA.

UNITAR. (1997).

Serie de Guías para la Implementación del Proyecto para el Diseño de un Registro Nacional de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC):

- Implementación del Proyecto para el Diseño de un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) Nacional: Documento Guía.
- Suplemento 1: Preparación de una Evaluación de Infraestructura Relevante para un RETC Nacional.
- Suplemento 2: Diseño de las Características Clave de un Sistema de RETC Nacional.
- Suplemento 3: Implementando una Prueba Piloto del RETC.
- Suplemento 4: Estructura para una Propuesta Nacional del RETC.

16 ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS E ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficios de un RETC	17
Tabla 2. Comparación de los RETC a nivel internacional y el RETC de Chile	20
Tabla 3. Etapas de diseño e Implementación del RETC seguida por Chile	26
Tabla 4. Resumen composición del listado de Sustancias	43
Tabla 5. Información contenida en el RETC asociada a fuentes puntuales	46
Tabla 6. Información contenida en el RETC asociada a fuentes no puntuales o difusas	47
Tabla 7. Umbrales de reporte de información ambiental proveniente de fuentes puntuales	48
Tabla 8. Rubros del RETC y Descripción	53
Tabla 9. Aporte del RETC al Informe del Estado del Medio Ambiente	75
Tabla 10. Registro de Calderas y Turbinas en el RET1	85
Tabla 11. Información del RETC para ODS	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Beneficios del RETC en Chile	8
Figura 2. Etapas desarrollo RETC en Chile	28
Figura 3. Modelo de Funcionamiento del RETC (2007 - 2013)	34
Figura 4. Nodo Central del RETC	35
Figura 5. Evolución Institucional del RETC	37

Figura 6. Ventanilla Única RETC	40
Figura 7. Modelo del Sistema Ventanilla Única	45
Figura 8. Fases Desarrollo Ventanilla Única RETC, 2011 - 2013	56
Figura 9. Esquema de integración de Sistemas Sectoriales al Sistema Ventanilla Única, 2014	58
Figura 10. Ejemplo fusión de un mismo establecimiento con distintas direcciones	60
Figura 11. Establecimientos inscritos en el Sistema de Ventanilla Única del RETC en 2014 y 2015	61
Figura 12. Flujo para acceder al Sistema de Ventanilla Única	63
Figura 13. Módulo Datos RETC en portal web (www.retc.cl)	67
Figura 14. Módulo Publicaciones en portal web (www.retc.cl)	68
Figura 15. Módulo Normativa en portal web (www.retc.cl)	69
Figura 16. Esquema del Sistema de Cuentas Ambientales y Económicas	78
Figura 17. Diagrama general de Declaración en Registro de Calderas y Turbinas	86
Figura 18. Diagrama general de la Ley de Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida al Productor en el RETC	89
Figura 19. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	92

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Programa de capacitaciones realizadas, 2014 y 2015	70
---	----

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Mapa Global del Estado de los RETC en el Mundo	19
--	----

17 ANEXOS

Anexo 1. Lista de contaminantes y parámetros contenidos en RETC

Nº	Contaminantes Contenidos en RETC
1	Aceites minerales residuales no aptos para el uso al que estaban destinados
2	Aceites y grasas
3	Ácido sulfhídrico / Sulfuro de hidrógeno (o TRS)
4	Aldrina
5	Aluminio
6	Arsénico
7	Arsénico, compuestos de arsénico
8	Benceno
9	Compuestos de Berilio
10	Bifenilos policlorados (PCB)
11	Boro
12	Bromoclorometano, Anexo C, Grupo III
13	Bromuro de metilo, Anexo E, Grupo I
14	Cadmio
15	Cadmio, compuestos de Cadmio
16	CFCs completamente halogenados (otros), Anexo B, Grupo I
17	Cianuro
18	Cianuros inorgánicos
19	Cianuros orgánicos
20	Clordano
21	Clorofluorocarbonos (CFCs), Anexo A, Grupo I

> continúa

Nº	Contaminantes Contenidos en RETC
22	Cloruros
23	Cobre
24	Cobre, compuestos de Cobre
25	Compuestos de Antimonio
26	Compuestos de cromo hexavalente
27	Compuestos de Mercurio
28	Compuestos de Plomo
29	Compuestos de selenio
30	Compuestos de Zinc
31	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico
32	Compuestos orgánicos de fósforo
33	Compuestos Orgánicos Volátiles
34	Cromo hexavalente
35	Cromo Total
36	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados
37	DDT (1,1,1-tricloro-2,2-bis (4-clorofenil) etano)
38	Dibenzofuranos policlorados (PCDF)
39	Dibenzoparadioxinas policloradas (PCDD)
40	Dieldrina
41	Dióxido de azufre (SO ₂)
42	Dióxido de carbono (CO ₂)
43	Dióxido de nitrógeno (NO ₂)
44	Endrina
45	Envases y recipientes contaminados que hayan contenido uno o más constituyentes enumerados en la Categoría II

> continúa

N°	Contaminantes Contenidos en RETC
46	Estaño
47	Éteres
48	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles
49	Fluoruros
50	Fósforo Total
51	Halones, Anexo A, Grupo II
52	Heptacloro
53	Hexaclorobenceno
54	Hexafluoruro de azufre (SF6)
55	Hidrobromofluorocarbonos (HBFC), Anexo C, Grupo II
56	Hidrocarburos fijos
57	Hidrocarburos totales
58	Hidrocarburos Volátiles
59	Hidroclofluorocarbonos (HCFCs), Anexo C, Grupo I
60	Hidrofluorocarbonos (HFC)
61	Hierro / hierro disuelto
62	Índice de Fenol
63	Manganeso
64	Mercurio
65	Metales carbonilos
66	Metano (CH4)
67	Metilcloroformo (1,1,1-tricloroetano), Anexo B, Grupo III
68	Mirex
69	Molibdeno
70	Monóxido de carbono

> continúa

N°	Contaminantes Contenidos en RETC
71	MP10
72	Níquel
73	Nitrito más Nitrato (y No)
74	Nitrógeno amoniacal (o NH3)
75	Ozono
76	Partículas Totales Suspendidas (PTS)
77	Pentaclorofenol / PCP
78	Perfluorocarbonos (PFC)
79	Plomo
80	Polvo y/o fibras de asbesto, con exclusión de los residuos de materiales de construcción fabricados con cemento asbesto
81	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier tratamiento pirolítico
82	Residuos de carácter explosivo
83	Residuos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y de las operaciones de temple
84	Residuos que procedan de la recolección selectiva o de la segregación de residuos sólidos domiciliarios que presenten al menos una característica de peligrosidad
85	Residuos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera
86	Residuos resultantes de la producción preparación y la utilización de productos biocidas, productos fitofarmacéuticos y plaguicidas
87	Residuos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos
88	Residuos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de solventes orgánicos
89	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos
90	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos
91	Residuos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
92	Residuos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plásticos
93	Selenio

> continúa

N°	Contaminantes Contenidos en RETC
94	Solventes orgánicos halogenados
95	Solventes orgánicos, con exclusión de solventes halogenados
96	SOx
97	Suelos o materiales resultantes de faenas de movimientos de tierras contaminadas por alguno de los constituyentes listados en la Categoría II
98	Sulfatos
99	Sulfuros
100	Sustancias Activas de Azul de Metileno
101	Sustancias químicas residuales, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan
102	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por, bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)
103	Talio, compuestos de talio
104	Telurio, compuestos de telurio
105	Tetracloroetano
106	Tetracloruro de carbono, Anexo B, Grupo II
107	Tolueno / metil benceno / Toluol / Fenilmetano
108	Toxafeno
109	Triclorometano
110	Xileno
111	Zinc
112	Dibenzoparadióxinas policloradas y furanos (PCDD/F)
113	MP2,5
114	NOx
115	Residuos hospitalarios.
116	Medicamentos, drogas y productos farmacéuticos desechados.

> continúa

N°	Contaminantes Contenidos en RETC
117	Mezclas y emulsiones de aceite y agua o hidrocarburos y agua.
118	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación o tratamiento de residuos, tales como lodos, filtros, polvos, etc.
119	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
120	Soluciones básicas o bases en forma sólida.
121	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente artículo.
N°	Parámetros Físicos y Biológicos
122	Sólidos Sedimentables
123	Sólidos Suspendedos Totales
124	Temperatura
125	DBO5
126	PH
127	Poder Espumógeno
128	Catalizadores Usados
129	Coliformes fecales o termotolerantes
130	Nitrógeno Total Kjeldahl

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Anexo 2. Miembros Grupo Nacional Coordinador

Grupo Nacional Coordinador	
Ministerio de Salud (MINSAL)	Corporación Nacional Forestal (CONAF)
Ministerio de Economía	Comisión Chilena del Cobre
Ministerio de Minería	Agencia para la Sustentabilidad y Cambio Climático
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (Secretaría de Transporte, SECTRA)	Superintendencia del Medio Ambiente
Ministerio de Defensa	Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
Ministerio de Obras Públicas (Secretaría de Medio Ambiente, Territorio y Participación Ciudadana, SEMAT)	Servicio de Impuestos Internos (SII)
Dirección General de Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR)	Además, de carácter consultivo, estará integrado por un representante de las siguientes instituciones gremiales académicas y de la sociedad civil:
Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS)	
Dirección General de Aguas (DGA)	Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile
Instituto Nacional de Estadísticas (INE)	Fundación Terram
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	Greenpeace Chile
Ministerio de Energía	Confederación de la Producción y el Comercio
Ministerio de Obras Públicas (Secretaría de Medio Ambiente, Territorio y Participación Ciudadana, SEMAT)	

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile,

Anexo 3. Países con RETC

País	Sitio Web	Más Información
 Alemania	www.thru.de	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Australia	www.npi.gov.au	OCDE
 Austria	www.umweltbundesamt.at/prtr/	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Bélgica	www.health.belgium.be/Aarhus/PRTR	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Bulgaria	www.eea.government.bg	Parte del Protocolo de Kiev. E-PRTR
 Canadá	www.ec.gc.ca/inrp-npri	CCA; OCDE
 Chile	www.retc.cl	OCDE
 Croacia	hnproo.azo.hr/Home.aspx	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR
 Chipre	www.prtr.dli.mlsi.gov.cy	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR
 Dinamarca	www.mst.dk	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Eslovenia	www.mkgp.gov.si	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 España	www.prtr-es.es	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 E.E.U.U	www2.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program	CCA; OCDE

> continúa

País	Sitio Web	Más Información
 Finlandia	www.ymparisto.fi/fi-FI	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Francia	www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Georgia	www.prtr-georgia.org	Firmante del Protocolo de Kiev
 Grecia		Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Hungría	eper-prtr.kvvm.hu	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Islandia	www.ust.is	E-PRTR; OCDE
 Irlanda	www.epa.ie	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Israel	www.sviva.gov.il/English/env_topics/IndustryAndBusinessLicensing/PRTR/Pages/default.aspx	Parte del Protocolo de Kiev; OCDE
 Italia	www.eper.sinanet.apat.it	Firmante del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Japón	www.nite.go.jp	OCDE
 Letonia	arcims.lvgma.gov.lv:8082/prtr/viz.jsp	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR
 Lituania	gamta.lt	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR
 Luxemburgo	www.environnement.public.lu	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Malta	www.mepa.org.mt/eptr	E-PRTR

> continúa

País	Sitio Web	Más Información
 México	app1.semarnat.gob.mx/retc/index.htm	C CA; OCDE
 Holanda	www.emissieregistratie.nl	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Noruega	www.norskeutslipp.no	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Polonia	www.gios.gov.pl	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Portugal	www.apambiente.pt	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Reino Unido	www.gov.uk/guidance/uk-pollutant-release-and-transfer-register-prtr-data-sets	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Rep. Checa	www.irz.cz	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Rep. Eslovaca	ipkz.shmu.sk	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Rumania	prtr.anpm.ro	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR
 Serbia	www.sepa.gov.rs	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR
 Suecia	utslappisiffror.naturvardsverket.se	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE
 Suiza	www.bafu.admin.ch	Parte del Protocolo de Kiev; E-PRTR; OCDE

Fuente: <https://prtr.unece.org/prtr-global-map>

CHILE EN CIFRAS



SUPERFICIE

Total: 756.102,4 km²

Agua (%): 1,07 %

Línea de costa: 6.435 km²



POBLACIÓN TOTAL

Censo: 17.574.003 hab. (2017)

Densidad: 23,24 hab. /km²



MATRIZ ENERGÉTICA 2016

Carbón: 45%

Hidráulica: 27%

Gas Natural y GNL: 16%

Derivados del
Petróleo: 2%

Otros: 10%



PRODUCTO INTERNO BRUTO (PPA Y NOMINAL)

PPA

Total (2017): USD 454.344 millones

Per cápita: USD 24.710

NOMINAL

Total (2017): USD 242.641 millones

Per cápita: USD 13.196

IDH (2015)

2015: 0,84711 – Muy alto



SECTOR PRODUCTIVO

Nº de Empresas: 1.074.040

(micro 75.2%, pequeñas 20.3%, medianas 3.0%, Grandes 1.5%).

- La industria manufacturera es responsable del 14,75 del PIB Nacional.
- La minería es responsable del 14,2 % del PIB Nacional.
- El sector agropecuario es responsable del 9,8 del PIB Nacional
- El sector forestal es responsable del 3,1 % del PIB Nacional.
- El sector turismo es responsable del 1,33 % del PIB nacional.
- El sector pesca es responsable del 0,4% del PIB Nacional.



Fuentes: Banco Central, INE, ODEPA.

RETC EN CIFRAS 2016



TOTAL EMISIONES
(aire + agua):

91.039.744 t



Total Emisiones al Aire:
88.189.947 t

Emisiones
No Puntuales: 51.026.065 t

Emisiones
No Puntuales:

Transporte: 14.194.340 t,
Leña: 12.318.757 t,
Incendios Forestales: 8.825.123 t,
Quemas Agrícolas: 1.824.847 t,
Incendios Urbanos: 815 t

Total Emisiones no Puntuales:
37.163.882 t

Total Emisiones al Agua:
2.506.291 t

Emisiones aguas
continentales: 2.478.122 t

Emisiones aguas
subterráneas: 1.017 t

Transferencias al
alcantarillado: 27.152 t

Total Residuos:
20.205.701 t

Domiciliario: 6.471.908 t

Industrial: 12.695.987 t

Peligroso: 641.993 t

Lodos: 395.813 t



Total
Establecimientos:
24.423



Total Empresas:
11.746



Nº Encargados
Establecimientos:
13.326



Nº Usuarios
Industriales:
29.956

Fuentes: Ministerio del Medio Ambiente, Chile, www.retc.cl



**MANUAL PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR REGISTROS DE EMISIONES Y
TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES (RETC): EL CASO DE CHILE © 2017**
Ministerio del Medio Ambiente

San Martín 73, Santiago Chile Editor responsable: Departamento de Información Ambiental, División de Información y Economía Ambiental. Ministerio del Medio Ambiente