

**COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

**“HOMOLOGACIÓN DE BASES DE DATOS SECTORIALES INCLUIDAS EN  
EL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE  
CONTAMINANTES (RETC) EN CHILE”**

**INFORME FINAL**

**SANTIAGO DE CHILE, FEBRERO DE 2006**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
1.1	Antecedentes Generales.....	4
1.2	Diagnóstico de la Situación Actual.....	6
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>ENFOQUE METODOLÓGICO Y PLAN DE TRABAJO</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>ESTADO DE CUMPLIMIENTO</b> .....	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>REVISIÓN DE ANTECEDENTES DISPONIBLES</b> .....	<b>16</b>
5.1	Revisión de antecedentes disponibles Etapa I a la V del RETC.....	16
5.1.1	Resumen de etapas desarrolladas a la fecha.....	16
5.1.2	Resumen de principales conclusiones y resultados obtenidos de etapas anteriores.....	18
5.1.2.1	Etapa I y II.....	18
5.1.2.2	Resumen de antecedentes de la Etapa III, Diseño del Nodo Central del RETC.....	18
5.1.2.3	Resumen de antecedentes de la Etapa IV, PRUEBA PILOTO.....	22
5.1.2.4	Etapa V, Propuesta Nacional del RETC.....	34
5.1.3	Análisis de la base de datos del Nodo Central del RETC durante el las etapas de diseño. 34	
5.2	Revisión de definiciones, nomenclatura y codificaciones de legislación Ambiental en Chile.....	37
5.3	Revisión de definiciones, nomenclatura y codificaciones de legislación asociadas a otras nomenclaturas y directorios.....	38
5.3.1	El Servicio de Impuestos Internos.....	38
5.3.2	El Instituto Nacional de Estadísticas.....	55
5.3.3	Clasificador Chileno de Actividades Económicas CIIU.CL.....	59
5.3.4	Servicio Nacional de Aduanas.....	59
5.3.5	Código Único Territorial.....	61
5.3.6	La Dirección General de Aguas.....	62
5.3.7	Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional.....	65
5.3.8	Clasificación de Combustibles.....	67
5.3.9	“Tecnologías de Manejo”.....	68
5.3.10	Clasificación de operaciones unitarias.....	69
5.3.11	Instituto Geográfico Militar.....	69
5.3.12	CONAMA.....	70
5.3.13	COMISION NACIONAL DE ENERGIA.....	73
5.3.14	MTT.....	75
5.3.15	MINSAL.....	76
5.3.16	SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD.....	77
5.3.17	SECTRA.....	80
5.3.18	SISS.....	83

5.4	Revisión de definiciones, nomenclatura y codificaciones de acuerdos internacionales.....	85
5.4.1	Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes.....	85
5.4.2	Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.....	87
5.4.3	Protocolo de Montreal relativo a Sustancias agotadoras de la capa de ozono.....	88
5.5	Revisión de nomenclatura y codificaciones RETCs internacionales.....	89
5.5.1	Ducto o chimenea de descarga.....	89
5.5.2	Sustancias Contaminantes.....	90
5.5.3	Identificador único de establecimiento emisor.....	90
5.5.4	Revisión de nomenclatura y codificaciones de Agencias Internacionales.....	91
5.5.4.1	Source Classification Code (SCC).....	91
5.5.4.2	International Standard Classification of all Economic Activities.....	95
5.5.4.3	Central product classification.....	97
5.5.5	Revisión de antecedentes internacionales respecto a sistemas de coordenadas.....	100
<b>6</b>	<b>ANÁLISIS Y DISEÑO.....</b>	<b>103</b>
6.1	Directrices internacionales para el desarrollo de nomenclatura o clasificaciones y códigos basados en los principios de clasificaciones estadísticas (Traducción en revisión).....	103
6.2	Propuestas de Nomenclaturas y Directorios para el RETC.....	106
6.2.1	Generación de directorio de empresas y establecimientos emisores.....	107
6.2.2	Generación de identificadores únicos de chimeneas o ductos de descarga, tecnologías de manejo de emisiones y “equipos emisores” (VU).....	108
6.2.3	Uso de División territorial oficial y sistema de coordenadas.....	108
6.2.4	Asignación de coordenadas a un establecimiento emisor.....	110
6.2.5	Generación de maestros de materias primas y productos e incorporación del código CPC (VU)	111
6.2.6	Generación de maestros de actividad económica e incorporación del código CIIU	112
6.2.7	Incorporación de códigos de proyectos que deben ingresar al SEIA.....	113
6.2.8	Id Unico para Establecimiento Emisor.....	113
6.2.9	Código de clasificación de “equipos emisores” (VU).....	116
6.2.10	Generación de maestro de “tecnologías de manejo de emisiones” (VU).....	121
6.2.11	Generación de maestro de parámetros del sistema.....	121
6.2.12	Generación de maestro de cuerpos de agua y clasificaciones de gestión en agua equivalentes al portal de contaminación hídrica de CONAMA.....	121
6.2.13	Generación de maestro de combustibles (VU).....	122
6.2.14	Clasificación de normas y evaluación del cumplimiento.....	123
6.2.15	Generación de códigos con equivalencia al sistema SINRESIDUOS de CONAMA	126
6.3	Diseño de procedimientos administrativos para la actualización periódica de los maestros del RETC y de homologación actual y periódica de datos en los sistemas sectoriales a partir de los nuevos códigos y tablas maestros a ser incorporados.	127

6.4	Diseño de glosario de definiciones del RETC / sistemas sectoriales.....	127
6.5	Actualización del nodo central del RETC.....	128
6.5.1	Actualización de Módulos.....	128
6.5.2	Actualización de tablas.....	131
6.6	Formatos de Archivos de Traspaso.....	134
<b>7</b>	<b>REUNIONES CON EL GNC DEL RETC.....</b>	<b>135</b>
<b>8</b>	<b>RECOPILACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>137</b>
8.1	Recopilación de la información.....	137
8.2	Procesamiento de la información.....	137
8.3	Estructuración de la información en archivos de datos.....	137
<b>9</b>	<b>POBLAMIENTO DE LA BASE DE DATOS DEL RETC.....</b>	<b>138</b>
9.1	Incorporación a la base de datos del RETC de los maestros y códigos seleccionados y homologación del listado de sustancias químicas.....	138
9.2	Incorporación de datos al sistema SIGAA.....	138

## **1 INTRODUCCIÓN**

El presente documento constituye el Informe Final del estudio “HOMOLOGACIÓN DE BASES DE DATOS SECTORIALES INCLUIDAS EN EL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC) EN CHILE”, elaborado por DICTUC S.A. para la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

### **1.1 Antecedentes Generales**

Luego de la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) y la adopción de la Agenda 21, comenzó el interés entre la comunidad internacional y los gobiernos individuales por la creación de los llamados Registros de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) como una herramienta fundamental para la gestión ambiental de cada nación.

De esta forma, en la actualidad es mucha la experiencia internacional en torno al tema existiendo programas RETC en la mayoría de los países desarrollados tales como, el programa Toxic Release Inventory (TRI) de los Estados Unidos, National Pollutant Release Inventory (NPRI) de Canadá, National Pollutant Inventory (NPI) de Australia, entre otras.

En forma paralela, el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR), en cooperación con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), han concentrado esfuerzos para que los países en vías de desarrollo introduzcan los RETC como una herramienta efectiva en su gestión ambiental. En este sentido, es destacable la experiencia Mexicana, los cuales implementaron un programa RETC gracias a esta colaboración internacional.

En nuestro país a partir del año 2002, se comenzó el proceso de aproximación a los RETC en el marco del programa de trabajo de la Comisión para la Cooperación Ambiental Chile – Canadá, para ello se realizó un taller de trabajo con la participación de expertos internacionales, de esta manera se pudo conocer la experiencia de Canadá, México y otros programas RETC en el mundo, esto último presentado por UNITAR. Como resultado de este taller se reconoció la necesidad de contar con este Registro en nuestro país, por el conjunto de los representantes de los organismos nacionales relacionados al tema, tanto públicos como privados, generándose de esta manera el estudio “Análisis de situación y factibilidad para establecer un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en Chile”, ejecutado entre Marzo y Mayo del 2003, el cual fue desarrollado con aportes de Environment Canada mediante la firma de un memorando de acuerdo entre UNITAR y CONAMA en diciembre del 2002.

Como resultado de este estudio se conformó el Grupo Nacional Coordinador (GNC), compuesto por representantes de los sectores públicos con competencia en el tema, el sector privado, la sociedad civil organizada y los sectores académicos.

Los resultados de dicho estudio se pueden resumir en dos; por una parte la Identificación de los Usos del Sistema de RETC Nacional y por otra, la Evaluación de la Infraestructura Nacional disponible para la

implementación del RETC en nuestro país. Dichos resultados fueron expuestos en un taller realizado en junio del 2003, junto a otras ponencias técnicas internacionales a cargo de representantes de USEPA, Environment Canada y UNITAR.

En paralelo a este proceso, fue ratificado el Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, el cual incorpora de manera específica dentro de los proyectos de cooperación ambiental, el desarrollo de un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en Chile. Ello reforzó la cooperación internacional con los Estados Unidos y la Agencia de Protección Ambiental de ese país (USEPA) aportó el financiamiento necesario para las siguientes etapas de diseño del RETC, las que se presentan a continuación:

-“Diseño del Sistema Nacional del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Etapa III”, ejecutado entre Julio del 2003 y Marzo del 2004.

Proyecto en el cual se establecieron grupos de trabajos específicos a partir del Grupo Nacional Coordinador (GNC); Técnico, Legal e Informático, los cuales trabajaron en la definición de los elementos claves para la implementación del RETC, destacándose como resultados; la propuesta de modificación a la Ley 19.300 y un índice de Reglamento<sup>1</sup>, la definición de las sustancias químicas y sectores a ser incluidos en el registro y la generación de una aplicación de Base de Datos en un Nodo WEB que permitirá la administración de los datos del RETC.

-Incorporación de la Sociedad Civil en el “Diseño del Sistema Nacional del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Etapa III”, ejecutado entre Noviembre del 2003 y Marzo del 2004.

Proyecto mediante el cual se incorporó a la sociedad civil organizada dentro del proceso de diseño del RETC Nacional, que es el principal beneficiario de un RETC. La entrega de información de emisiones a múltiples medios y la transferencia de los residuos para su tratamiento o disposición final, a la ciudadanía es el principal objetivo de los RETC. Con este proyecto se establecieron las bases para que las ONGs fueran participes en el diseño y elaborarán estrategias para utilizar la información del RETC, para el resguardo de la salud de la población.

-“Ejecución de una Prueba Piloto del RETC Nacional”, ejecutado entre Abril y Diciembre del 2004.

Los principales resultados de este proyecto fueron la generación de una base de datos integrada de emisiones y transferencia de contaminantes para una muestra representativa de Establecimientos Industriales de la Región Metropolitana y de la VIII Región del país, incorporándose de esta manera emisiones atmosféricas y líquidas, generación de residuos sólidos peligrosos y su destino final

---

<sup>1</sup> La propuesta de modificación a la Ley 19.300 fue parte de una sugerencia emanada de la Etapa III, de diseño del sistema, idea que será revisada más adelante (se sugiere revisar la Propuesta Nacional de Implementación del RETC y su Plan de Acción). Aparentemente, la formalización legal del RETC no será llevada a cabo por esta vía, sino que se elaborará una Ley específica para el sistema. Sin perjuicio de ello, CONAMA se encuentra en elaboración de un reglamento interno o instructivo presidencial, que regule la operación del RETC, en lo que se refiere a la participación de los Organismos de la Administración del Estado con competencia en el tema. El índice del reglamento referido en la consulta de parte de esa Comisión, fue una primera aproximación que será revisada próximamente.

(Transferencias), más la incorporación de las emisiones atmosféricas de fuentes móviles pertenecientes al Gran Santiago y Gran Concepción.

Para este trabajo se debió coordinar e integrar la infraestructura sectorial disponible en los siguientes organismos: Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), Servicios de Salud, Ministerio de Salud (MINSAL), Secretaría de Transporte y Planificación (SECTRA), Secretaría de Medio Ambiente y Territorio del MOP (SEMAT), CONAMAs regionales y CONAMA Nacional.

-“Elaboración de una Propuesta Nacional de Implementación del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Chile”, ejecutado en mayo del 2005.

En el marco de este estudio fueron definidas las especificaciones técnicas, informáticas, administrativas, institucionales y legales para la implementación del sistema del RETC Nacional y la generación de un plan de acción para su implementación en Chile, incorporando acciones por área temática (legal, técnica, informática, publicidad y participación ciudadana) de corto plazo (2005 –2006), mediano plazo (2007-2008) y largo plazo (2008 en adelante).

## **1.2 Diagnóstico de la Situación Actual**

A partir de la publicación de la Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, nuestro país ha dado importantes pasos en el control de la contaminación a los múltiples medios (aire, agua y suelo), lo cual se ha concretado en el desarrollo de un gran número de sistemas de información sectoriales. En la actualidad, estos sistemas permiten que cada organismo dé cumplimiento a sus metas individuales y específicas, no obstante, la información almacenada en ellos es de difícil comparabilidad e integración. Por tanto, para lograr de manera eficiente la integración de estos datos en el RETC, es fundamental la homologación de las distintas bases de datos involucradas en este registro.

Por otra parte, efectuar el proceso de homologación implicará el uso de codificaciones comunes entre los distintos sistemas, lo cual también permitirá avanzar hacia la generación de una ventanilla única.

## **2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

El Objetivo del presente estudio es dar cumplimiento a las siguientes actividades de corto plazo definidas en el Plan de Acción incorporado en la Propuesta Nacional de Implementación del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Chile:

- ❖ Generar y aplicar métodos de estandarización de datos de emisiones y transferencias, considerando las diferentes formas de clasificación y agrupamiento en los sistemas sectoriales y establecer identificadores comunes.
- ❖ Generar un número de identificación único para las plantas industriales, que facilite el cruce de información entre los sistemas sectoriales.

- ❖ Estandarizar las nomenclaturas utilizadas por las distintas instituciones del Estado, tales como "CIU\_CL", código de clasificación de productos y materias primas (CPC), códigos de clasificación de comunas, información cartográfica, entre otras.
- ❖ Retroalimentar los sistemas sectoriales con datos estandarizados.
- ❖ Homologar los listados de sustancias, partiendo de su denominación específica (nombre químico), traducción (necesario en muchos casos) y clasificación o agrupación comparable para familias químicas.



### 3 ENFOQUE METODOLÓGICO Y PLAN DE TRABAJO

A continuación se presenta el enfoque metodológico y el plan de trabajo consensuado con la contraparte técnica de este estudio, con explicaciones detalladas de los contenidos de cada actividad.

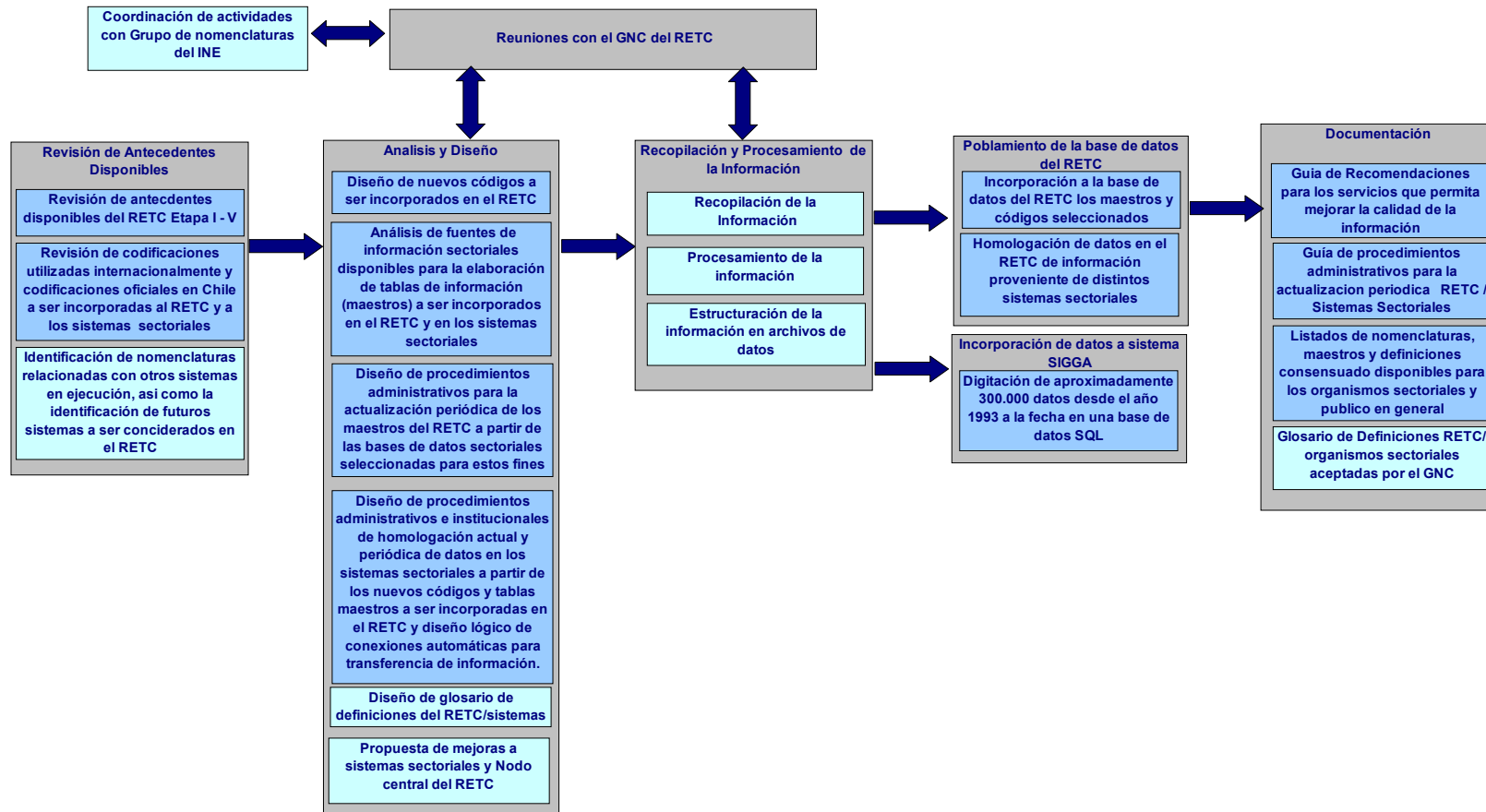


Figura 3-1: Diagrama del enfoque metodológico del proyecto

Nombre de la Actividad	Mes 1			Mes 2			Mes 3		
<b>1. Revisión de Antecedentes Disponibles</b>									
<b>1.1.Revisión de antecedentes disponibles del RETC Etapa I – V</b> Se revisó el nodo central del RETC, el listado de maestros y sus campos, con el objeto de identificar las necesidades de generar listados maestros a nivel nacional, identificar los códigos a ser definidos en el caso que no existan, o armonizarlos con los sistemas sectoriales. Además se revisaron las definiciones de cada uno de los elementos descritos desde la etapa I a la V. Cabe hacer notar que se listaron las definiciones disponibles para cada maestro, campo y código.									
<b>1.2. Revisión de codificaciones utilizadas internacionalmente y codificaciones oficiales en Chile a ser incorporadas al RETC y a los sistemas sectoriales.</b> A diferencia del punto anterior, en el que sólo se revisaron los maestros y nomenclaturas que ya habían sido incorporados en las etapas del RETC, se realizó también una revisión de aquellas codificaciones y definiciones internacionales, que influyen de manera directa (nodo central) o indirecta (sistemas sectoriales integrados), con el objeto de potenciar la integración de los datos con RETCs y otras bases de datos internacionales, que sean factibles de ser utilizadas en este sistema nacional y que influyan de manera directa o indirecta en el sistema.									
<b>1.3. Identificación de nomenclaturas relacionadas con otros sistemas en ejecución, así como la identificación de futuros sistemas a ser considerados en el RETC</b> El consultor, previo a la primera reunión programada, preguntó a los organismos participantes del GNC, sobre otros sistemas en ejecución o futuros, que puedan ser incorporados al RETC. De esta forma, cuando el grupo se reuniera, se podrían identificar y coordinar un procedimiento que establezca de alguna forma la utilización de los maestros y nomenclaturas del RETC, de forma tal que éste constituya el referente a nivel nacional de las nomenclaturas y maestros oficiales del País y puedan surgir acuerdos en función de éste.									
<b>2. Análisis y Diseño</b>									

<p><b>2.1. Diseño de nuevos códigos a ser incorporados en el RETC</b></p> <p>Se diseñaron y propusieron al GNC las nomenclaturas a utilizar en el RETC para ser consensuadas conjuntamente. Para ello se analizó la nomenclatura de sectores públicos como el SII, el grupo de nomenclaturas del INE y los integrantes del GNC, considerando además la experiencia internacional. Cabe destacar que en este diseño se incluyeron las necesidades tanto del nodo central del RETC como aquellas necesidades que lo afectan en forma indirecta, como por ejemplo los códigos de clasificación de fuentes para la utilización de los factores de emisión atmosféricos de fuentes fijas.</p>												
<p><b>2.2. Análisis de fuentes de información sectoriales disponibles para la elaboración de tablas de información (maestros) a ser incorporados en el RETC y en los sistemas sectoriales.</b></p> <p>En forma paralela a la definición de la nomenclatura se determinó de dónde se extraería la información para obtener los maestros de datos del RETC. Para ello, se realizó un análisis y selección de la mejor fuente de información disponible en los distintos sectores, ya que estos datos son la fuente de actualización periódica para los maestros del RETC y de los sistemas sectoriales. Cabe destacar que la fuente de información puede ser el mismo nodo central del RETC, un sistema sectorial u otro sistema relacionado.</p>												
<p><b>2.3. Diseño de procedimientos administrativos para la actualización periódica de los maestros del RETC</b></p> <p>Diseño de procedimientos administrativos para la actualización periódica de los maestros del RETC, a partir de las bases de datos sectoriales seleccionadas para estos fines. Para ello se comenzó identificando los principales maestros de información a ser desarrollados y actualizados considerando al menos según el listado indicado en el TDR. Luego se identificaron las principales bases de datos que podrían servir de plataforma para la actualización periódica del RETC. Se definieron, en conjunto con el GNC, las alternativas más adecuadas para pasar posteriormente a la definición de los procedimientos administrativos que identifiquen instituciones y maestros específicos para la actualización periódica o dinámica del nodo central del RETC.</p>												
<p><b>2.4. Diseño de procedimientos administrativos e institucionales de homologación actual y periódica de datos en los sistemas sectoriales</b></p> <p>Se diseñó un procedimiento administrativo transversal para todas las instituciones y sistemas que pertenecen al RETC, en el cual se definió el proceso de actualización periódica de los maestros de datos a los sistemas sectoriales a partir del RETC, considerando formas de traspaso de archivos.</p>												

<p><b>2.5. Diseño de glosario de definiciones del RETC / sistemas sectoriales</b>          Selección de definiciones y diseño de glosario de definiciones del RETC / sistemas sectoriales.          Se propuso incorporar en una primera etapa un resumen de las definiciones oficiales y adoptar definiciones internacionales en el caso que no exista de manera oficial, sólo con aquellos términos prioritarios para el correcto funcionamiento del Registro en esta etapa, lo cual permitiría seguir avanzando en el desarrollo de un glosario oficial del registro.</p>															
<p><b>2.6. Propuesta de mejoras a sistemas sectoriales y nodo central del RETC</b>          En este análisis de los sistemas sectoriales, se estudió realizar una propuesta de nuevas nomenclaturas, definiciones y nuevos maestros a ser generados o completados, para una mejora a los sistemas sectoriales. Además se pueden determinar actualizaciones o nuevos requerimientos de información a ser incorporados al RETC.</p>															
<p><b>3. Reuniones con el GNC del RETC</b>          El objetivo principal de reunir al GNC fue el de validar y completar el trabajo hecho por el grupo consultor, en forma consensuada. Dichas reuniones se realizaron en forma grupal, específicas en alguna institución, de ser necesario, con el objeto de consensuar la codificación propuesta, seleccionar las mejores alternativas de tablas maestros de información identificadas y definir cuáles serían las instituciones que proporcionarían su base de datos para actualizar al RETC.          Además, se consideró realizar reuniones de coordinación con el grupo de Nomenclaturas del INE, Banco Central, SII y Aduana, además de otros organismos pertinentes si se amerita.</p>															
<p><b>4. Recopilación y Procesamiento de la Información</b></p>															
<p><b>4.1. Recopilación de la información</b>          Se acudió por medio de CONAMA a las instituciones sectoriales, con el fin de solicitar los listados de información disponible, de preferencia en medio magnético y actualizable de manera periódica.</p>															
<p><b>4.2. Procesamiento de la información</b>          Se caracterizó la información disponible para poder definir cuál es la información de mejor calidad según las necesidades del Registro.</p>															
<p><b>4.3. Estructuración de la información en archivos de datos</b>          Se ordenó la información disponible y seleccionada en un cierto formato, para ser ingresada al RETC, según los requerimientos estructurales de la base datos. Para esto, se incorporó como parte del equipo un analista programador con los conocimientos adecuados según la plataforma de desarrollo del RETC.</p>															
<p><b>5. Poblamiento de la base de datos del RETC</b></p>															

<b>5.1. Incorporación a la base de datos del RETC los maestros y códigos seleccionados</b> Se ingresó a la base de datos del RETC los maestros (nomenclaturas y otros listados) de datos seleccionados y consensuados con el GNC, que están bajo el alcance del estudio. Cabe hacer notar que existen maestros de datos nuevos y otros que ya existían en la base de datos que se utilizó en el piloto del RETC.																			
<b>5.2. Homologación de datos en el RETC de información proveniente de distintos sistemas sectoriales</b> Se realizó una copia de la base de datos del piloto, la cual sirve de plataforma para las nuevas tablas y maestros que compondrán el nodo central del sistema, que ahora se encuentra en su fase de implementación nacional.  La información capturada con motivo de la realización de la prueba piloto del RETC, no fue homologada, ya que sólo representa una pequeña fracción del universo nacional y contiene datos de códigos que fueron ahora acordados en este estudio, por lo que la homologación de códigos de maestros interna que realizaba el sistema antes de traspasar los datos, ahora se realizará en forma más directa.  En aquellos casos en que no haya un acuerdo para uniformarlos, se deberán homologar los maestros de datos de los sistemas sectoriales que no están dentro del acuerdo con los nuevos maestros de datos del RETC que serán ingresados al sistema. Para ello se deberá crear programas de homologación dentro del sistema que permita este proceso.																			
<b>6. Incorporación de datos a sistema SIGGA</b> Actualmente, Directemar se encuentra digitando los 300.000 datos de información histórica (desde 1993 a la fecha) del Sistema de Información Geográfica del Ambiente Acuático a base de datos SQL, referente a datos de emisiones al mar, correspondiente a 394 ductos de 280 establecimientos, actividad que será finalizada en los próximos meses. Dependiendo del medio en el cual se encuentren los datos de origen, se podría estudiar una forma estructurada para el poblamiento de los mismos, no obstante en un principio se considera su digitación directa.																			
<b>7. Documentación</b>																			
<b>7.1. Guía de Recomendaciones para los servicios que permita mejorar la calidad de la información</b>																			
<b>7.2. Guía de procedimientos administrativos para la actualización periódica RETC / Sistemas Sectoriales</b>																			

<b>7.3. Listados de nomenclaturas, maestros y definiciones consensuado disponibles para los organismos sectoriales y público en general</b>														
<b>7.4. Glosario de Definiciones RETC/ organismos sectoriales aceptadas por el GNC</b> Según lo indicado anteriormente, en el punto 2.5., pero en la forma de un documento.														
<b>Informes</b>														

## 4 ESTADO DE CUMPLIMIENTO

Tabla 4-1: Productos Comprometidos para el Presente Estudio

Actividad	Sub-actividad	Comprometido	Real
<b>1. Revisión de Antecedentes Disponibles</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
	1.1.Revisión de antecedentes disponibles del RETC Etapa I – V	100%	100%
	1.2. Revisión de codificaciones utilizadas internacionalmente y codificaciones oficiales en Chile a ser incorporadas al RETC y a los sistemas sectoriales.	100%	100%
	1.3. Identificación de nomenclaturas relacionadas con otros sistemas en ejecución, así como la identificación de futuros sistemas a ser considerados en el RETC	100%	100%
<b>2. Análisis y Diseño</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
	2.1. Diseño de nuevos códigos a ser incorporados en el RETC	100%	100%
	2.2. Análisis de fuentes de información sectoriales disponibles para la elaboración de tablas de información (maestros) a ser incorporados en el RETC y en los sistemas sectoriales	100%	100%
	2.4. Diseño de procedimientos administrativos e institucionales de homologación actual y periódica de datos en los sistemas sectoriales	100%	100%
	2.5. Diseño de glosario de definiciones del RETC / sistemas sectoriales	100%	100%
	2.6. Propuesta de mejoras a sistemas sectoriales y nodo central del RETC	100%	100 %
<b>3. Reuniones con el GNC del RETC</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>4. Recopilación y Procesamiento de la Información</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
	4.1. Recopilación de la información	100%	100%
	4.2. Procesamiento de la información	100%	100%
	4.3. Estructuración de la información en archivos de datos	100%	100%
<b>5. Poblamiento de la base de datos del RETC</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
	5.1. Incorporación a la base de datos del RETC los maestros y códigos seleccionados	100%	100%
	5.2. Homologación de datos en el RETC de información proveniente de distintos sistemas sectoriales	100%	100%
<b>6. Incorporación de datos a sistema SIGGA</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>7. Documentación</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>

	7.1. Guía de Recomendaciones para los servicios que permita mejorar la calidad de la información	100%	100% (1)
	7.2. Guía de procedimientos administrativos para la actualización periódica RETC / Sistemas Sectoriales	100%	100% (1)
	7.3. Listados de nomenclaturas, maestros y definiciones consensuadas, disponibles para los organismos sectoriales y público en general	100%	100% (2)
	7.4. Glosario de Definiciones RETC/ organismos sectoriales aceptadas por el GNC	100%	100%

- (1): Es importante destacar que la guía de recomendaciones y de procedimientos administrativos se entregan en un documento único en Anexo.
- (2): Dada la extensión de los archivos recopilados, estos antecedentes se entregan en el CD del informe y no en el cuerpo principal.



## 5 REVISIÓN DE ANTECEDENTES DISPONIBLES

Es importante destacar que en Anexo entregado en CD: "Listados de nomenclaturas y maestros" se pueden consultar los maestros citados en el presente capítulo.

Por otra parte, también es importante aclarar que en el presente estudio, el análisis ha sido enfocado tanto a la identificación de directorios y nomenclaturas requeridos actualmente para la integración de información en el nodo central del RETC así como aquellos que debieran ser complementados en el registro con miras a la creación de una ventanilla única. De esta manera, en las propuestas del capítulo 6, se han distinguido aquellas específicas para Ventanilla Unica (VU), de aquellas necesarias para integrar la información en el nodo central del RETC en esta etapa.

### 5.1 Revisión de antecedentes disponibles Etapa I a la V del RETC.

Antes de comenzar este punto, es importante aclarar que los contenidos presentados en esta sección del informe, fueron tomados directamente de los informe finales de las etapas respectivas y constituyen los antecedentes base para el desarrollo de las propuestas desarrolladas en el capítulo 6, por tanto, sólo deben ser considerados como antecedentes anteriores ya que en varios casos los acuerdos o antecedentes transcritos han experimentado cambios a la fecha.

#### 5.1.1 Resumen de etapas desarrolladas a la fecha

Para la correcta ejecución del presente estudio se han revisado los resultados obtenidos en las distintas etapas de diseño del RETC en Chile (ver Tabla 5-1) las cuales corresponden a las directrices de las guías de UNITAR para el diseño de un RETC nacional.

Tabla 5-1: Etapas de un RETC

Etapas	Actividad	Objetivo	Estudios
Etapa I	Identificación de las metas y usos del sistema RETC Nacional.	Identificar y acordar los objetivos nacionales para el sistema RETC emprendiendo consultas con todas las partes afectadas e interesadas.	"Análisis de situación y factibilidad para establecer un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en Chile", ejecutado entre Marzo y Mayo del 2003,

Etapa II	Evaluación de la infraestructura existente relevante para el RETC Nacional.	Conducir una amplia evaluación de la infraestructura legal, regulatoria, institucional, administrativa y técnica existente y la disponibilidad de expertos nacionales relevantes para el diseño e implementación del sistema de RETC Nacional.	desarrollado con aportes de Environment Canada mediante la firma de un memorando de acuerdo entre UNITAR y CONAMA en diciembre del 2002.
Etapa III	Diseño de las características principales de un sistema de RETC Nacional.	Tomar decisiones sobre los rasgos y características importantes del sistema de RETC Nacional, en conformidad con los objetivos del RETC establecidos.	<p>“Diseño del Sistema Nacional de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Etapa III”, ejecutado entre Octubre del 2003 y Abril del 2004.</p> <p>Incorporación de la Sociedad Civil en el Proyecto “Diseño del Sistema Nacional de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Etapa III”, ejecutado entre Noviembre del 2003 y Abril del 2004</p> <p>Financiado hasta la etapa VI por la USEPA como parte del TLC con Chile.</p>
Etapa IV	Ejecución de una prueba piloto del sistema de 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 de RETC.	<p>“Ejecución de una Prueba Piloto del RETC Nacional”, ejecutado entre Abril y Diciembre del 2004. Para CONAMA en coordinación con el estudio de CONAMA del Bio Bio:</p> <p>“Dotación de Sistemas Computacionales para CONAMA VIII Región para la Actualización Periódica de Fuentes Fijas y Móviles en la EDB de AIRVIRO” este último desarrollado con fondos sectoriales.</p>
Etapa V	Finalizar una propuesta nacional del RETC.	Preparar un documento final que plantee en su totalidad las especificaciones del sistema de RETC Nacional, para ser sometido a la aprobación de las autoridades nacionales.	“Elaboración de una Propuesta Nacional de Implementación del RETC en Chile”, ejecutado entre marzo y abril del 2005
Etapa VI	Organización de un taller de	Realizar un taller nacional que asegure un compromiso	<b>No aplica</b>

	implementación del RETC Nacional.	político y emita un plan de acción para la implementación del sistema de RETC Nacional.	
--	-----------------------------------	---	--

Fuente: Serie de Guías UNITAR par el diseño de un RETC Nacional

## 5.1.2 Resumen de principales conclusiones y resultados obtenidos de etapas anteriores

### 5.1.2.1 Etapa I y II

Durante las etapas de diagnóstico no se registran resultados relevantes en función de los objetivos del presente estudio ya que el objetivo fue principalmente definir las metas del registro y hacer un diagnóstico identificando las capacidades nacionales y el desarrollo de una propuesta para su implementación.

### 5.1.2.2 Resumen de antecedentes de la Etapa III, Diseño del Nodo Central del RETC

- **Definiciones**

Durante esta etapa fueron consensuadas con el GNC las definiciones que finalmente permitieron elaborar un Glosario de Términos. Estas definiciones, por acuerdo del GNC, fueron en su mayoría, obtenidas por las definiciones aportadas por la normativa vigente, contemplada en el diseño del Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que el GNC debió llegar a acuerdo en lo que respecta a la definición del término de Transferencia de Contaminantes y como resultado del análisis realizado, se llegó al siguiente acuerdo:

- *“Transferencia de contaminantes: traslado de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, a un lugar que se encuentra físicamente separado de la fuente que lo generó, para su uso, transformación, reciclaje, tratamiento o confinamiento.”*

Es importante recordar que según las directrices de UNITAR en el desarrollo de un RETC este término debe ser definido por el propio GNC, ya que no existe una única definición a nivel internacional. En este sentido se consideró que la definición propuesta permitirá una visión más amplia del concepto, que no se circunscribe sólo al ámbito de los residuos sólidos, sino que por ejemplo, aborda el caso de la generación de lodos en plantas de tratamiento de residuos líquidos o la generación de residuos sólidos a partir de sistemas de abatimiento de emisiones atmosféricas. Esta definición es más conveniente si se piensa utilizar el RETC como herramienta para incentivar la producción más limpia.

- **Clasificaciones**

Durante esta etapa se definió: “Con miras a la generación de un inventario nacional de emisiones de transporte que incluya todas las ciudades del país que cuenten o no con modelos de transporte, se

decidió en su momento utilizar la clasificación de categorías vehiculares del modelo simplificado de SECTRA para ciudades sin modelos de transporte, cuyo nivel de agregación permitiría obtener el nivel de cobertura deseado, la cual esta compuesta por las siguientes categorías:

- *Transporte Público (buses + taxis)*
- *Livianos de Pasajeros con Convertidor Catalítico*
- *Livianos de Pasajeros sin Convertidor Catalítico y Motocicletas*
- *Transporte de Carga*
- *Vehículos Livianos comerciales con Convertidor Catalítico – vehículos a gasolina*
- *Vehículos Livianos comerciales sin Convertidor Catalítico – vehículos a gasolina<sup>2</sup>*

- **Códigos**

- *Comuna, provincia y región*

Durante esta etapa se acordó que serían utilizados los códigos oficiales para los organismos de la administración del Estado que se construyen en base a la siguiente estructura:

- *Región : código de región correlativo*
- *Provincia : código de región + código de provincia correlativo*
- *Comuna : código de región + código de provincia + código de comuna correlativo*

Sistema de codificación única para identificar la División Política y Administrativa del País, oficializado mediante instructivo presidencial N° 006 de fecha 14 Octubre de 1999.

Codificación numérica compuesta por 5 dígitos, correspondiendo los dos primeros números a las regiones (de 01, la Región de Tarapacá a 13, la Región Metropolitana de Santiago). El tercer dígito (iniciándose siempre con el 1 en cada región) pertenece a la provincia, asignándose el menor a la provincia cabecera de región, continuando las siguientes, en orden alfabético provincial. Los dígitos cuarto y quinto correlativos, de 01 en adelante, corresponden a las comunas ordenadas alfabéticamente dentro de las respectivas provincias, comenzando por las provincias que son cabecera regional, y continuando con las siguientes por orden alfabético, por provincia, iniciándose en cada caso con los dígitos 01.

La Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior será la entidad responsable del control y mantención de la citada codificación.

- *Actividades industriales*

---

<sup>2</sup> Se debe aclarar que en la actualidad ya fue solicitado por SECTRA la incorporación de las siguientes categorías al directorio ya que serán incorporadas al modelo simplificado de la SECTRA: vehículos livianos pasajeros diesel y vehículos livianos comerciales diesel.

Durante esta etapa se acordó utilizar el código CIU\_CL desarrollado por el grupo de nomenclaturas del INE, cuya estructura hasta el nivel 4 es idéntico a la revisión 3 del CIU de las Naciones Unidas.

➤ *Tipos de tratamientos de plantas de aguas servidas*

Durante esta etapa se propuso utilizar la siguiente codificación del sistema de plantas de aguas servidas de concesionarias sanitarias:

LE: Laguna Estabilización

LA: Laguna Aireada

LAC: Lodo Activado Convencional

LAE: Lodo Activado Aireación Extendida

ZO: Zanja Oxidación

ES: Emisario Submarino

LF: Lecho Fijo

PD: Primario + Desinfección)

Tipos de tratamiento de plantas de RILES y residuos sólidos, información actualmente no disponible.

➤ *Número de identificación único de plantas industriales (ahora estalecimiento emisor)*

Durante esta etapa se encontró que de los sistemas sectoriales, sólo el utilizado por el INE en el Registro Nacional de Empresas y Establecimientos (RENE), se generaba un padrón, que correspondía a un número único de establecimiento y el cual se mantiene aun cuando el establecimiento cambie de dueño. Por tanto se identificó como posible candidato como código de identificación único de plantas industriales.

- **Generación de Maestros**

➤ *Comuna, provincia y región*

Durante esta etapa se acordó utilizar para el nodo central del RETC el listado de regiones, provincias y comunas utilizado por INE.

➤ *Actividades industriales*

Durante esta etapa se acordó utilizar para el nodo central del RETC el listado CIU\_CL.

➤ *Empresas y establecimientos*

Durante esta etapa se propuso obtener la información de los catastros del Servicio de Impuestos Internos, ya que esta fuente posee el listado más completo.

➤ *Sustancias químicas, parámetros*

Durante esta etapa se propuso su obtención directamente a partir de los sistemas locales integrados al RETC, esto implicaría la creación de formularios de homologación permanente en el RETC.

➤ *Normas y reglamentos*

Durante esta etapa se propuso su obtención directamente a partir de los sistemas locales integrados al RETC.

• **Problemas Encontrados durante la etapa**

➤ *Georreferenciación*

Se determinó que en todos los sistemas locales se pedía indicar las coordenadas UTM o geográficas de los distintos puntos de emisión. Por ejemplo, en SAIE se manejan las coordenadas de las chimeneas o bien el establecimiento industrial en coordenadas UTM, en DIRECTEMARS las coordenadas de los ductos de descarga están en coordenadas geográficas y en la SIIS estas están en coordenada UTM y además se cuenta actualmente con las coordenadas del establecimiento, en el caso del SIDREP se pide la ubicación del establecimiento o de la puerta de salida de los residuos.

De esta forma se tendrían varios puntos, ya sea, en coordenadas UTM ó geográficas relacionadas a un establecimiento. Para esto se propuso aplicar un procedimiento para leer las coordenadas geográficas entregadas por los distintos sistemas y dejar todas en coordenadas UTM y luego generar una coordenada representativa del establecimiento promediando las coordenadas existentes<sup>3</sup>.

➤ *Número de identificación único de plantas industriales*

Se concluyó durante esta etapa, que a excepción del INE ninguno de los sistemas sectoriales poseía un identificador único de plantas industriales ya que en general para estos fines se utilizaba la concatenación de la dirección y la comuna a la cual pertenece.

➤ *Comuna, provincia y región*

Se identificó que si bien la mayoría de los sistemas sectoriales utilizaban como división administrativa comuna, provincia y región, las formas de codificación eran individuales y no

---

<sup>3</sup> Es importante aclarar que en la etapa actual de implementación ya se han tomado nuevos acuerdos en torno al manejo de las coordenadas, para lo cual se recomienda consultar el capítulo 6

utilizaban la codificación oficializada mediante instructivo presidencial N° 006 de fecha 14 Octubre de 1999.

En el caso del sistema SIGAA de DIRECTEMAR, éste no utilizaba la clasificación territorial de comunas, provincias y región, sino que divisiones de capitanías de puerto, gobernación marítima, etc., donde una capitanía de puerto puede cubrir varias comunas y una comuna puede estar en varias capitanías de puerto<sup>4</sup>.

➤ *Cuerpos receptores*

En el caso del sistema SIGAA de DIRECTEMAR este no identificaba el cuerpo receptor al cual se descargan las aguas.

### **5.1.2.3 Resumen de antecedentes de la Etapa IV, PRUEBA PILOTO**

- **Definiciones**

Durante esta Etapa de Prueba Piloto, el GNC generó un glosario de términos del RETC construido sobre la base de una propuesta proveniente de la ONG TERRAM el cual es presentado y actualizado en el ANEXO: Glosario de Términos.

Por otra parte, en ANEXO: “Acrónimos” se incluyen otras definiciones de interés para el RETC.

- **Clasificaciones**

Durante esta etapa se propuso utilizar para las fuentes de contaminación atmosférica las clasificaciones de los inventarios de CONAMA R.M en el marco del PPDA, contenidas en su sistema SAIE las cuales se presentan de manera agregada en Figura 5-1. y en detalle en ANEXO: Clasificación de fuente CCF. En este sentido es importante destacar que la parte correspondiente a transporte es igual a la clasificación utilizada por el sistema MODEM de SEMAT-SECTRA.

---

<sup>4</sup> Es importante aclarar que en la actualidad el sistema SIGAA fue reestructurado para incorporar la clasificación territorial acordada por el GNC.

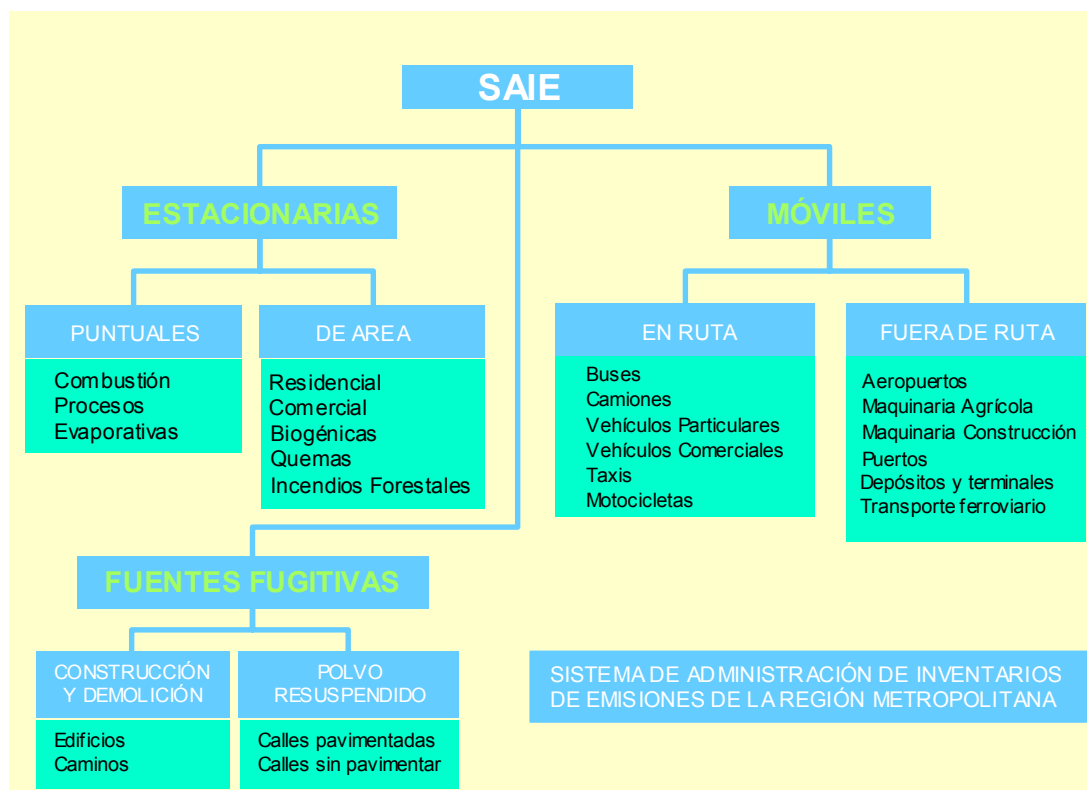


Figura 5-1: Clasificación de Inventarios de Contaminación Atmosférica del Sistema SAIE de CONAMA R.M.

- **Códigos**

Para el caso de la clasificación de fuentes de contaminación atmosférica del sistema SAIE su código se denomina clasificación CCF (código de clasificación de fuente), dada su estructura homologa al código SCC (Source Classification Code) utilizada por USEPA, cuya descripción detallada se presenta en el siguiente capítulo.

- **Generación de Maestros**

En esta etapa de diseño del RETC se propuso la confección de un maestro de Sustancias compuesto por aquéllas incorporadas en la normativa vigente, en la normativa en desarrollo y tratados internacionales suscritos y además de otras susceptibles de ser estimadas<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Es importante aclarar que en la actualidad existe el acuerdo que todas aquellas sustancias que no estén reguladas y se estimen para fines de diagnóstico, serán de carácter innominado y en el reglamentó del RETC quedará claramente establecido, que su uso será de carácter restringido, sólo como estimaciones globales y no relacionada a establecimientos específicos.



Como resultado se conformó un listado extenso de sustancias químicas y parámetros de diversa índole, de origen múltiple y de distinta naturaleza. Es decir, actualmente en el nodo central del RETC se cuenta con un listado base que incluye parámetros, sustancias, familias de sustancias y también grupos de sustancias inespecíficas generadas a partir de determinadas actividades. En el caso de la contaminación por descargas líquidas, además de los parámetros químicos, se cuenta también con un listado de parámetros físicos y bacteriológicos.

Las diversas denominaciones probables para una misma especie química y las clasificaciones que responden a diversos criterios técnicos o normativos, hacen que en algunos casos sea imposible comparar los datos y mucho menos, su procesamiento. Por tal razón, durante la prueba piloto se inició un proceso de homologación de los listados de sustancias, partiendo de su denominación específica (nombre químico), traducción (necesario en muchos casos) y clasificación o agrupación comparable para familias químicas, para lo cual se debió analizar en cada caso, cuál es el criterio técnico o el espíritu normativo de tales clasificaciones y denominaciones. En este sentido, este proceso fue actualizado durante el presente estudio, ya que el Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes siempre deberá adecuarse a las nuevas normativas y criterios técnicos, así como a las diversas inquietudes de la comunidad usuaria del sistema, la cual se espera que observe un comportamiento dinámico frente al RETC, para lo cual se considera la creación de un mantenedor a ser operado por el Administrados del RETC.

El objetivo es que el sistema pueda agrupar sustancias afines, cuando ello corresponda, o bien, podrá desagregarlos mediante el uso de perfiles de especiación química o estudios de composición y análisis químico en el caso de residuos, ejercicio que podrá someterse a prueba, por ejemplo con motivo de la presentación de planes de manejo de residuos peligrosos a la Autoridad Sanitaria, en virtud de lo establecido por el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Por otra parte durante la fase piloto, fue posible comprobar que la generación de factores de emisión de contaminantes o de generación de residuos y sus correspondientes perfiles de especiación o de composición, es un producto que sólo será obtenido a través del tiempo, mediante el RETC. En este sentido es importante mencionar que en el tema de los residuos sólidos es donde existe la menor información disponible de sustancias químicas específicas y es posible que su obtención pueda involucrar un largo período de tiempo. Con respecto a la actual normativa esta información con este nivel de desagregación sólo estaría contemplada en aquellos casos en los cuales los titulares quieran demostrar que sus residuos no son peligrosos aun estando clasificados como tales, lo cual se encuentra considerado específicamente en los planes de manejo que exige el Reglamento.

En la siguiente tabla se presenta a modo de ejemplo cómo se confirmó el listado de sustancias.

**Tabla 5-2:** Ejemplo del Listado de Sustancias

	Aire	Aguas	Residuos Sólidos		Ac tivi	Fa	Su sta
--	------	-------	------------------	--	------------	----	-----------

Nombre	SAIE (Fuentes Fijas)	MODEM (Fuentes Móviles)				Lista I	Lista II	Lista III	Art. 88 Lista P	Art. 89 Lista F y U	Art. 90 Lista A 1	Art. 90 Lista A 2	Art. 90 Lista A 3	Art. 90 Lista A 4	N° CAS			
		DS 46	DS 90	DS 609														
Aluminio	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7429-90-5	0	0	1
Benceno	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71-43-2	0	0	1
Tolueno	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	108-88-3	0	0	1
Clorobenceno	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	108-90-7	0	0	1
Cianuros (sales solubles de cianuro), no especificado de otra forma	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		0	1	0
PM 2,5 (total - polvo de calles)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0
Pentaclorofenol	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	87-86-5	0	0	1
Soluciones electrolíticas usadas de las operaciones de electro refinación y electro obtención del cobre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		1	0	0

Como es posible observar en este ejemplo del listado de sustancias que se incluirán en el RETC, existe una mezcla de sustancias específicas, parámetros, familias de sustancias y actividades que las generan. En las columnas que siguen, se indica si éstas corresponden a los listados del sistema SAIE, MODEM, a las normas de descargas de residuos líquidos o al reglamento de residuos peligrosos. En los casos de sustancias específicas, éstas tienen asociado un número CAS. Y en las últimas tres columnas, se indica si se trata de una sustancia, familia o por actividades de origen.

- **Problemas Encontrados**

➤ Fuentes de Contaminación Atmosféricas del sistema SAIE<sup>6</sup>

Para el SAIE de la RM, se concluyó que existen campos que deberán ser redefinidos como los códigos de comunas, ciertos contaminantes, las razones sociales de algunas empresas y las direcciones de ciertos establecimientos; otros campos deberán ser completados como los códigos CIU, algunos RUT, las coordenadas UTM y el nivel de actividad de algunos establecimientos.

**Tabla 5-3: Análisis del Sistema SAIE**

<b>Campos</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Sugerencia</b>
Comunas	Forma de codificación interna de las comunas. Con la estructura actual, como el SAIE es regional, hay un código de comuna 1 en la RM y en la VIII región, por lo que se debió concatenar código y nombre de la comuna para que este sea único.	Se sugiere utilizar la codificación de comunas de INE
RUT	La base de datos de la RM, existen empresas que no disponen de RUT. Se encontraron 10 RUT faltantes pero existen 7 empresas sin RUT	Ubicar los RUT de las empresas que faltan.
Razón social	Para algunos RUT en algunos casos existe más de una razón asociada. (a veces es la misma, pero escrita de forma distinta) Se arreglaron 40 casos pero existen 24 que no fueron solucionados. Estos casos no fueron incorporados al RETC	Definir una razón única asociada a los RUT faltantes
Direcciones	Existen varios establecimiento que tiene los mismos datos de teléfono, fax y a veces hasta de coordenadas UTM pero la dirección difiere. (a veces es la misma pero escrita de forma distinta) Fueron arreglados alrededor de 50 casos	Definir las direcciones correctamente asociadas al establecimiento.  Separar el nombre del Número para la utilización de mapas geocodificados
Coordenadas UTM	Existen 307 establecimientos de 2888 que no cuentan con coordenadas UTM, además no existe el campo de Datum ni huso	Ubicar las coordenadas UTM asociadas al establecimiento con el datum y huso correspondiente.
CIU	Existen 2710 establecimientos que no tiene código CIU asociado de un total de 2888. Fueron encontrados 25 casos	Ubicar los códigos CIU correspondientes a los establecimientos que les faltan en la Base de datos del SAIE RM y actualizar al CIUU_CL.

➤ Fuentes de Móviles en Ruta del sistema MODEM<sup>7</sup>

**Tabla 5-4: Análisis del Sistema MODEM durante la prueba piloto**

<sup>6</sup> A la fecha los problemas encontrados en el SAIE no han sido resueltos y deberán ser considerados en las etapas de implementación del RETC.

<sup>7</sup> A la fecha este problema no ha sido resuelto en MODEM y deberá ser considerado en las etapas de implantación del RETC.

<b>Campos</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Sugerencia</b>
Comunas	Forma de codificación interna de las comunas.	Se sugiere utilizar la codificación de comunas de INE

Es importante señalar que para esta prueba piloto, SECTRA proporciono información de corridas de emisiones para la Región Metropolitana y la red vial del Gran Concepción.

➤ *Sistemas de RILES y Plantas de aguas servidas de concesionarias sanitarias.*<sup>8</sup>

En términos generales durante la ejecución de la prueba piloto, se determinó la necesidad de mejorar los listados CIU, la clasificación de parámetros, definir código de establecimiento y códigos de ductos o números de registro únicos

**Tabla 5-5: Análisis de Sistemas de la SISS durante la prueba piloto**

<b>Campos</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Sugerencia</b>
CIU	El maestro de CIU que fue enviado por la contraparte de la SISS no esta completo.	Disponer en el maestro de CIU de un listado completo y actualizar al CIU_CL
Parámetros	Habían algunos parámetros medidos que no tenían su correspondiente código de parámetro en el listado proporcionado por la SISS.	El listado de parámetros considerados en el sistema debería incluir todos los parámetros contemplados en las normas DS46, DS90 y DS609.
Sanitaria	Este campo fue deducido, pero no estaba en forma explicita en la información de las planillas.	Se debe de marcar en el archivo de empresas con un valor booleano 1 si es verdadero y 0 si es falso, para determinar si la empresa corresponde a una sanitaria.
Encargado técnico	En los datos disponibles por el consultor no se disponía de este dato; por lo que quedó en blanco.	En el archivo establecimiento se solicita definir el nombre del encargado técnico.
Planta de tratamiento	En las planillas Excel no se disponía de este dato, por lo que todos los establecimientos tienen el valor falso.	Se debe marcar en el archivo de establecimientos con un valor booleano 1 si es verdadero y 0 si es falso, para determinar si la empresa tiene una planta de tratamiento de riles <sup>9</sup> .
Coordenadas UTM	No se dispone del dato de coordenadas UTM del establecimiento, del huso y datum utilizados. Para efectos de los establecimientos del piloto se ubicaron las coordenadas para algunos establecimientos.	Estas son de importancia debido a que el RETC a futuro deberá georreferenciar los establecimientos a través de un SIG.
CIU	No se disponía en las planillas Excel el	Se solicita que todos los establecimientos cuenten

<sup>8</sup> Es importante aclarar que todos los inconvenientes descritos se debieron a que los sistemas informáticos de este organismo se encontraban en etapa de desarrollo al momento de la prueba piloto los cuales ya fueron mejorados para su puesta en marcha.

<sup>9</sup> Es importante aclara que este problema ya se encuentra resuelto a la fecha.

	código CIU para todos los establecimientos.	con su respectivo código CIU a nivel 4.
Nivel de actividad	Esta información sólo pudo ser obtenida de los reportes del PRIDE donde se solicitaba esta información, para las sanitarias y los establecimientos que no disponían de esta información, se consideró 24 hrs al día y 365 días al año como nivel de actividad.	Datos de gran importancia para realizar el cálculo de emisiones son el número de días de funcionamiento al año y número de horas de funcionamiento al día. Por esta razón se solicita en forma especial se incorpore al sistema <sup>10</sup> .
Código de ducto o de descarga	En las planillas no había datos de códigos de ductos que le correspondía a una medición, por lo que este código fue definido como el código de establecimiento concatenado con un Número correlativo.	El sistema contempla definir un código de ducto.
Caudal	Es un dato que no venía en todos las mediciones que fueron incorporadas en el sistema, este dato se obtuvo de consultas posteriores y aún no esta claro por la contraparte cual valor se deberá utilizar para efectos de no sobreestimar las emisiones.	
Correlativo		Este campo define la medición realizada en una fecha determinada para un ducto de un establecimiento industrial. Se utilizó para hacer más expedito la lectura de los archivos de entrada de datos ya que un correlativo de archivos de declaración de mediciones tiene tantos registro en el archivo detalle de mediciones como parámetros hayan sido medidos.
Valores Promedio, mínimo y máximo	El ph es un parámetro que al ser informado en un establecimiento industrial declara los valores máximos y mínimos registrados en el mes. El problema era cuál valor dejar por lo que se definieron tres campos en la base de datos. Para algunos establecimientos se dispone de varias mediciones para un mismo parámetro en el mismo día.	En el caso de que exista más de una medición para un parámetro por día, el valor mínimo será el mas bajo de los valores registrados y el máximo será el más alto de los valores registrados, el valor promedio será el promedio del mínimo y el máximo. En el caso del ph, si se dispone de dos valores máximo y mínimo de un mes, ambos valores deberán ser registrados calculando además el promedio entre ambos.
Coordenadas UTM del ducto	No se dispone de este dato en las planillas Excel proporcionadas por la SISS.	Se deberá solicita dicha información en el sistema, así como también el datum y el huso.

➤ *Sistema SIGAA de DIRECTEMAR*

Durante esta etapa de diseño del RETC se concluyó, que se debería incorporar en el diseño del sistema listados de comunas, parámetros y CIU, por otra parte se deberá complementar información de existencia de plantas de tratamiento de aguas en el establecimiento, si la empresa es sanitaria, mejorar la información de los niveles de actividad de la planta e incorporar el caudal al momento de la medición.

<sup>10</sup> Es importante mencionar que en la actualidad los sistemas de las SISS calculan de manera directa la emisión anual.

**Tabla 5-6: Análisis del Sistema SIGAA durante el Piloto**

<b>Campos</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Sugerencia</b>
Comunas	No existe un listado de comunas con sus respectivos códigos, por lo que se debió definir un código correlativo para el archivo comunas del piloto.	Definir un listado de comunas para todo el país, con sus respectivos códigos. Se sugiere utilizar los códigos de clasificación del INE.
CIIU	No se dispone de un listado de clasificación de industrias, sólo se cuenta con campos como rubro, actividad y símbolo, con los cuales se realizó una homologación al CIIU correspondiente.	Se sugiere utilizar el listado de la revisión 3 nivel 4 que utiliza el RETC (CIIU_CL).
Parámetros	No existe un listado de parámetros con sus respectivos códigos y unidades.	Se sugiere utilizar dicho listado ya que se haría más fácil la generación de los archivos de entrada al RETC.
Sanitaria	No existe este campo como número entero, se dispone en la tabla Planta un campo símbolo que define con una S si la empresa es sanitaria en caso contrario no lo es.	Se debe definir si la empresa es sanitaria a través de un número 1 y 0 si no lo es.
Planta de tratamiento	En los datos proporcionados por DIRECTEMAR no hay ningún campo que haga alusión si dispone de planta de tratamiento.	Se debe definir si el establecimiento dispone de una planta de tratamiento de riles a través de un Número 1 si tiene planta y 0 si no la tiene.
Nivel de actividad	No se dispone de los días de funcionamiento ni de las horas de funcionamiento al día, pero se dedujo que su nivel de actividad por ser una empresa sanitaria debía ser 24 horas al día y los 365 días al año.	Datos de gran importancia para realizar el cálculo de emisiones son el número de días de funcionamiento al año y número de horas de funcionamiento al día. Por esta razón se solicita en forma especial se incorpore al sistema.
Correlativo		Este campo define la medición realizada en una fecha determinada para un ducto de un establecimiento industrial. Se utilizó para hacer más expedito la lectura de los archivos de entrada de datos ya que un correlativo del archivo de declaración de mediciones tiene tantos registro en el archivo detalle de mediciones como parámetros hayan sido medidos.
Caudal	Actualmente no se dispone de este dato para cada medición, se dispone de la capacidad de caudal máximo.	Para el cálculo de emisiones se necesita que se entregue este valor.

➤ *Sistema SIDREP de MINSAL*

Durante esta etapa se determinó que existen de manera correcta en su base de datos información de maestros como listado de CIIU, listado de comunas (código INE), parámetros, otros.

**Tabla 5-7: Análisis del sistema SIDREP**

<b>Campos</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Sugerencia</b>
Coordenadas UTM	No es obligatoria la definición de las coordenadas UTM, el Datum y el huso en el	Reporte obligatorio de la georreferenciación de generadores y destinatarios

	sistema. Como los datos obtenidos del SIDREP serán los reportes voluntarios estos no serán siempre ingresados	
Datos del destinatario	No se posee información de los destinatarios de residuos	Se podría incorporar la información real en cuanto a tipos y cantidad de residuos de los destinatarios, incluso con la información de análisis químico por tipo de residuos se podría llegar a nivel de Sustancias químicas para residuos peligrosos en el RETC

En el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) las cantidades declaradas pueden estar asociadas a 'n' parámetros (listas I, II, III o Listas A y Código de la Naciones Unidas) por tanto la información a ser desplegada en el reporte avanzado del nodo central del RETC no es trivial y deberá ser definida la forma correcta de mostrarlo a los usuarios<sup>11</sup>.

En la Figura 5-2 se muestra como una misma cantidad está asociada a n parámetros, dentro del formulario de declaración del SIDREP:

Detalle de Declaración									
	Listas I,II,III	Lista A	Peligrosidad	Estado	Código NU	Tipo Contenedor	Nº Conten.	Cantidad	Unidad
1	I.5, I.7,	A1070	T I R	sólido	1450	tambores 200 lts	2	0,5	ton.
2	II.25, II.28,	A1060	R	líquido	1450	tambores 200 lts	1	200,0	lt.

**Figura 5-2: Formulario de declaración de residuos del SIDREP**

Es por eso, que en estos momentos los datos que se mostrarán en el Reporte Avanzado, tienen la salvedad de que un mismo contaminante, que esté incluido en el Grupo según Actividad o Familia Química, de las listas I, II, III, listas A o N.U.<sup>12</sup>, se presentan en forma incorrecta, ya que existe un conteo repetido de las cantidades asociadas a los distintos parámetros.

Fila	Grupo según Actividad	Total Emisiones en el Aire	Total Emisiones en el Agua	Total Transferencia Residuo	TOTAL
1	I.5	0	0	0,5	0,5
2	I.7	0	0	0,5	0,5

<sup>11</sup> Es importante aclarar que en la actual versión del SIDREP sólo es posible asignar un solo elemento por lista, no obstante persiste el problema que un residuo pueda estar asignado a más de una lista.

<sup>12</sup> En la versión actual del SIDREP la lista A se mantiene de manera opcional y no se incluye el código de la N.U.

3	<b>A1070</b>	0	0	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
4	<b>1450</b>	0	0	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
5					

Figura 5-3: reporte para el ejemplo de declaración anterior

Por tanto se dejó para discusión la generación de alguna codificación que permita efectuar una presentación de los datos en la página web, que no implique un doble conteo, a continuación se presenta la alternativa propuesta para estos fines.

Fila	Grupo según Actividad	Total Emisiones en el Aire	Total Emisiones en el Agua	Total Transferencia Residuo	TOTAL
1	<b>I.5, I.7, A1070, 1450</b>	0	0	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
2	I.1,A1060	0	0	<b>X</b>	<b>X</b>
3	I.4,1560	0	0	<b>X</b>	<b>X</b>
4	I.9,A1020	0	0	<b>X</b>	<b>X</b>
5	.....				

Figura 5-4: Propuesta de Código para presentación de los datos

➤ ENIA – INE

Es importante destacar que durante esta etapa la ENIA fue analizada desde un punto de vista de base de información para la estimación de emisiones.

Tabla 5-8: Análisis de la ENIA

Campos	Dificultad	Sugerencia
CIU	El CIU a nivel 4 es muy agregado para efectos de estimación de emisiones.	Según los antecedentes disponibles, el catastro industrial del INE con sus respectivos códigos CIU provienen del SII, el cual maneja las actividades hasta nivel 5 y por tanto se debiera discutir la posibilidad de incorporar este nivel sólo para efectos de estimación de emisiones en coordinación con INE y SII.
Coordenadas UTM	El directorio de empresa del INE no se encuentra georreferenciado.	Se debiera incorporar la georreferenciación de las plantas ya sea directamente en los formularios de inicio de actividades del SII o en el formulario de verificación de la actividad y/o utilizando mapas geocodificados en consideración que la direcciones están correctamente estructuradas en la información de entrada ya que separan el nombre del número.
Combustibles	La ENIA considera de manera agregada petróleos combustibles y diesel.	Se sugiere subdividir en petróleo diesel y pesado N°5 y N°6.
Tecnologías de control de emisiones	La ENIA no considera información de este tipo.	Se debería evaluar la posibilidad de incorporar información al respecto de manera agregada a la planta e identificando tecnologías específicas o una clasificación de nivel tecnológico y manejo en el caso



		de residuos.
Número de identificación único por planta industrial	EL INE maneja un padrón de planta industrial adecuado.	Se debiera traspasar este padrón al RETC.
Información de funcionamiento	No existe problema, pero se debieran generar horas de funcionamiento al día y días de funcionamiento promedio al año para cada CIU según Región par obtener valore por defecto para el RETC.	

➤ *De carácter general, obtenidas durante esta etapa*

- Para el público en general, el listado de sustancias y parámetros es muy extenso, lo cual puede llevar a una búsqueda complicada.

Las dificultades a las que se verá enfrentado el público en la búsqueda, deberán ser minimizadas mejorando los filtros con los que actualmente está dotado el RETC, en función de la experiencia que se obtenga del sistema, una vez que éste sea accesible por usuarios no técnicos.

- Durante la interacción con algunas empresas que han reportado sus residuos, se han detectado dificultades en la caracterización de los mismos.

En particular, este comentario se refiere a dos casos de empresas, cuyos encargados no lograban identificar sus residuos dentro de los listados que establece el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Al respecto, cabe señalar que el citado Reglamento es un documento que requiere de un cierto análisis, el que normalmente será abordado al momento de que los generadores deban presentar planes de manejo ante la autoridad sanitaria. Por lo tanto es, tal vez, un fenómeno que debiera tender a regularizarse una vez que dicha norma entre en vigencia.

- Por el momento el RETC y sus listados de sustancias y parámetros no permite una aproximación que indique al público cuáles serán los contaminantes específicos que se emiten o generan de cada actividad.

En la actualidad existen distintos niveles de detalle para clasificar los contaminantes o transferencias. Por lo tanto es fundamental profundizar la caracterización química, para poder llegar a sustancias específicas, o al menos a un nivel de desagregación detallada. Se espera que los reportes de emisiones y transferencias sean validados, de forma tal de generar con el tiempo perfiles de especiación y factores de emisión concordantes con la realidad nacional, regional y local, para los distintos sectores involucrados en este sistema de registro.

Naturalmente, ello también requerirá de una actualización periódica y sistemática, no sólo de los reportes y listados de sustancias, sino que también de los sistemas que alimentan al nodo central y de los procedimientos de fiscalización y validación de datos.

- El RETC debe poder informar a la ciudadanía acerca de los riesgos inherentes a las emisiones que registra.

Una de las tareas que se debiera abordar en el futuro, es la asociación de información sobre los riesgos inherentes a las distintas emisiones y descargas al ambiente. Entre otros aspectos, es deseable que el público pudiera ser informado acerca de la toxicidad de cada sustancia (así como otras características de peligrosidad), su comportamiento en el medio local y las medidas básicas o al menos cómo reaccionar frente a un evento accidental. Una forma previsible por el momento, es entregar indicaciones similares a las que se presentan en las hojas de seguridad de sustancias peligrosas.

En todo caso, esta información debe ser preparada de forma tal de no provocar alarmas innecesarias en la comunidad y de no afectar o distorsionar la imagen de empresas en forma equívoca. En este aspecto no se debe olvidar que si la información ha de ser de acceso público, entonces podrá llegar a todos los sectores sociales, con diferentes niveles de instrucción, además de los medios de prensa y también a grupos que pueden hacer uso malicioso de ésta.

- La información registrada durante el piloto es susceptible de ser georreferenciada

Con respecto al despliegue de información en un sistema de información geográfica durante la realización de la prueba piloto, se obtuvo la información georreferenciada. Ello permite que el RETC esté listo para traspasar datos a coberturas geográficas, lo cual será llevado a cabo durante la implementación del RETC.

- Se ha detectado la necesidad de generar un número de identificación único para las plantas industriales

La generación de un número de identificación único para las plantas industriales facilitaría el cruce de información entre los sistemas sectoriales.

- A nivel nacional se requiere de una base de datos de niveles de actividad característica para cada tipo de fuentes

Una base de datos de niveles de actividad característico para cada tipo de fuentes, que considere las distintas metodologías de estimación de emisiones, evitaría la necesidad de realizar inventarios por Sustancias, lo que a su vez implicaría un ahorro de recursos, por ejemplo: Para las plantas cementeras la estimación de contaminantes criterio (PTS, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV, CO), requiere de las unidades base características de los factores de emisión indicados por el AP-42 de la USEPA; para gases de efecto invernadero, las unidades de producción características de la metodología IPCC; para dioxinas, las unidades de producción características del instrumental normalizado del PNUMA.

Se estima pertinente señalar que en la actualidad este criterio está siendo utilizado para la implantación del Decreto Supremo N° 138 del MINSAL, cuyo objeto es la generación de un diagnóstico ambiental de fuentes de emisiones atmosféricas para todo el país.

- Se estima conveniente estandarizar las nomenclaturas utilizadas por las distintas instituciones del Estado

Otro tema relevante de destacar es la necesidad de seguir las directrices del INE en lo relacionado a las nomenclaturas, por parte de todos los organismos sectoriales, tales como CIU\_CL, código de clasificación de productos y materias primas (CPC), códigos de clasificación de comunas, Sistema Nacional de Información Territorial y otros.

#### 5.1.2.4 Etapa V, Propuesta Nacional del RETC

Durante la etapa V se priorizaron las siguientes actividades dentro del Plan de Acción del RETC y que guardan relación a los objetivos del presente estudio.

Tabla 5-9: ACCIONES DE CORTO PLAZO (2005 – 2006)

Generar y aplicar métodos de estandarización de datos de emisiones y transferencias, considerando las diferentes formas de clasificación y agrupamiento en los sistemas sectoriales y establecimiento de identificadores comunes.
Generar un número de identificación único para las plantas industriales, que facilite el cruce de información entre los sistemas sectoriales.
Estandarizar las nomenclaturas utilizadas por las distintas instituciones del Estado, tales como "CIU_CL", código de clasificación de productos y materias primas (CPC), códigos de clasificación de comunas, información cartográfica, entre otras.
Retroalimentar los sistemas sectoriales con datos estandarizados.
Homologar los listados de sustancias, partiendo de su denominación específica (nombre químico), traducción (necesario en muchos casos) y clasificación o agrupación comparable para familias químicas. Este proceso deberá ser actualizado constantemente en el futuro, ya que el Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes siempre deberá adecuarse a las nuevas normativas y criterios técnicos, así como a las diversas inquietudes de la comunidad usuaria del sistema, la cual se espera que observe un comportamiento dinámico frente al RETC.

#### 5.1.3 Análisis de la base de datos del Nodo Central del RETC durante el las etapas de diseño

A continuación en la Tabla 5-10 se presentan observaciones para cada una de las tablas del tipo maestro del nodo central obtenidas durante las etapas de diseño:

**Tabla 5-10: MAESTROS DE INFORMACIÓN DEL NODO CENTRAL**

Tabla	Observación
Empresas	<p>Durante el piloto se consideró las empresas del SAIE, la SISS, de DIRECTEMAR y la ENIA para la zona en estudio. No obstante a partir del análisis de las zonas estudiadas, ninguna de las bases de datos ni tampoco su integración permitiría la obtención de un catastro nacional y por tanto se hace imprescindible la generación de este listado el que además permita completar el catastro en los sistemas sectoriales.</p> <p>Con respecto al número único de identificación en la totalidad de las bases de datos estudiadas se utiliza el Rut como identificador, pero su codificación no es homóloga en especial por el uso o no del dígito verificador como campo independiente.</p> <p>Se debiera seleccionar un catastro de cobertura nacional y que cubra todos los tipos de actividades del RETC, tal como el del SII.</p>
Establecimientos	<p>Con respecto al catastro de plantas o establecimientos industriales la situación es análoga a la del catastro de empresas.</p> <p>En relación con su codificación, no existe un número único de identificación y sólo en el INE se detectó un padrón cuyo manejo requiere de responsables directos para su administración (cartera de empresas). Para el resto de los sistemas su ubicación se determina mediante la concatenación de la dirección y la comuna.</p> <p>En el caso de los números de resolución sanitaria estos no son únicos y cambian cuando se modifica alguna condición del establecimiento.</p> <p>Se debiera generar un código único para estos fines, considerando la experiencia internacional.</p>
Instituciones	<p>Por el momento se han considerado las instituciones presentes en el piloto: CONAMA RM, CONAMA VIII, SESMA, MOP, MINTRATEL, SECTRA, MINSAL, SISS, DIRECTEMAR, INE, CPL.</p> <p>Cabe considerar que es posible ingresar nuevas instituciones.</p>
Usuarios	<p>Se han definido solo algunos usuarios técnicos, pertenecientes a los sistemas locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAIE-RM</li> <li>- SAIE-VIII</li> <li>- MODEM-RM</li> <li>- SISS</li> <li>- DIRECTEMAR</li> <li>- Reportes Voluntarios de Aguas</li> </ul> <p>El tema del modulo de usuarios ha sido discutido y homologado al del SEIA, pero no ha sido implementado en su totalidad en esta etapa.</p>
Tipos de red	<p>Se tiene definido dos tipos de red: Red Urbana y Carretera. Y su uso es exclusivo para este tipo de fuentes.</p>
Fuente de información	<p>Listado de instituciones que proporcionan información al RETC en forma indirecta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-INE</li> <li>-SII</li> </ul>
Medios receptores	<p>Aire, agua y transferencias.</p>
Listado de normas	<p>Listado de normas existentes actualmente y que reglamentan los datos almacenados en el RETC. En este sentido sólo los sistemas de la SISS incorporan este campo.</p>

	<p>Esto debiera ser ampliado al resto de los sistemas y además utilizando códigos homólogos entre los distintos sistemas.</p>
Localización geográfica (comuna, provincia y región)	<p>Actualmente se encuentra ingresada a la base de datos, información de comuna, provincia y región para todo el país. Esta codificación es la que define el INE y la comparte sólo el SIDREP y los sistemas nuevos de la SISS.</p>
Código de clasificación de Fuentes CCF	<p>Definen los tipos de fuentes, correspondiendo a una homologación de los códigos SSC de la EPA. Principalmente sirven para ordenar el inventario y además ubicar factores de emisión internacionales. El RETC los tiene incorporados actualmente en fuentes móviles y fuentes fijas, se debería estudiar su aplicación para el tema aguas y generación de residuos.</p> <p>Y además integrar las clasificaciones de tipos de fuentes de los distintos cuerpos legales.</p>
Códigos de Clasificación Internacional Industrial Uniforme CIIU	<p>Se incorporó al RETC el CIIU.cl, definido por el INE que en su nivel 5 incorpora glosas específicas del país. Cabe hacer notar que el RETC utilizará hasta el nivel 4 de desagregación. (El CIIU CL hasta el nivel 4 es idéntico al CIIU rev.3 nivel 4).</p> <p>Por otra parte se hace necesario relacionar el CIIU con el código CCF en su nivel 6.</p>
Tipos de descarga o emisiones	<p>Aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Descarga por chimenea.</li> <li>-Emisiones fugitivas.</li> <li>-Tubo de escape vehículo.</li> <li>-Polvo natural.</li> <li>-Desgaste de freno.</li> <li>-Desgaste de neumático.</li> <li>-Evaporativas durante el día.</li> <li>-Evaporativas durante el recorrido.</li> <li>-Detenciones en caliente.</li> <li>-Corrección partidas en frío.</li> </ul> <p>Agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Infiltración.</li> <li>-Descarga a cuerpo de agua.</li> <li>-Descarga a sistemas de alcantarillado<sup>13</sup>.</li> </ul> <p>Transferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Transferencia de residuos (generador)</li> <li>-Transferencia de residuos (destinatario)</li> </ul> <p>En el caso de los residuos se debiera buscar una clasificación más adecuada.</p> <p>Se debiera complementar la clasificación a otras etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas para la incorporación de otras regulaciones y tratados internacionales al registro.</p>
Parámetros	<p>Se definió inicialmente una lista de parámetros de 111 componentes normados y otros susceptibles de ser estimados, en respuesta a convenios y tratados internacionales ratificados por el Estado. Cabe hacer notar que esta lista</p>

<sup>13</sup> Durante el presente estudio se solicitó completar la lista incorporando las descargas de emisarios submarinos e incluir el tipo de descarga: “riego”.

	<p>puede ser modificada en el tiempo. No obstante, es importante destacar que el listado total corresponde a las sustancias normadas o más otro listado de sustancias disponibles en los sistemas locales (tales como los contaminantes criterio). En este sentido sólo las normadas, en proceso de norma y convenios internacionales suscritos, corresponden al objetivo primario del RETC</p> <p>Por otra parte se debiera buscar otros códigos y campos adicionales para agregar mayores características de los mismos.</p>
Métodos de estimación – medición	<p>Se ha considerado la siguiente codificación en el RETC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimado con Modelo de Transporte.</li> <li>• Declaración Directa.</li> <li>• Medido por Norma.</li> <li>• Medido Voluntariamente.</li> <li>• Estimado con Factor de Emisión.</li> </ul> <p>Se debiera discutir la conveniencia de incorporar las clasificaciones y códigos que establecen las normativas.</p>
Características de peligrosidad	<p>Aplicado sólo a residuos sólidos peligrosos por el momento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tóxico (agudo, crónico o extrínseco)</li> <li>• Inflamable</li> <li>• Corrosivo</li> <li>• Reactivo</li> </ul> <p>Se debiera completar con otras características de peligrosidad asociadas a las sustancias químicas, las que si bien no están definidas por normas, pueden constituir importantes informaciones para los usuarios.</p>
Estados de la materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólido</li> <li>• Líquido</li> <li>• Gaseoso</li> </ul>
Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MODEM Región Metropolitana.</li> <li>• SAIE Región Metropolitana y VIII Región.</li> <li>• SIDREP (nacional).</li> <li>• Sistema de control y calidad de Riles y aguas servidas (nacional).</li> <li>• SIGAA (nacional).</li> </ul> <p>En la medida que se incorporen nuevos sistemas se seguirá completando el maestro.</p>
Lista de cuerpos Receptores	<p>Se estima conveniente incorporar a las descargas al agua el cuerpo receptor y analizar para estos efectos los maestros disponibles en la Dirección General de Aguas y estudiar su traspaso al nodo central del RETC.</p>

## 5.2 Revisión de definiciones, nomenclatura y codificaciones de legislación Ambiental en Chile

Para este estudio, se incluye un análisis de la legislación vigente relacionada al registro de emisiones. Para esto se han identificado los principales cuerpos legales y en cada uno de ellos se ha determinado la siguiente información:

- Organismo con competencia.
- Correlativo. (número del cuerpo legal)

- Medios en el cual aplica.
- Tipo de fuentes sobre el que aplica.
- Códigos utilizados en el cuerpo legal.
- Definiciones incorporadas en el cuerpo legal.
- Alcance del cuerpo legal.
- Clasificaciones existentes en el cuerpo legal.
- Contenidos para maestros si es que se incluyen listas.

La información generada se entrega de manera detallada en el Anexo: "Análisis de Legislación Ambiental en Chile" y su uso fue principalmente para la identificación de las principales definiciones, clasificaciones y códigos vigentes en la legislación cuyo análisis en etapas posteriores del estudio entregara importantes antecedentes para definir las nomenclaturas requeridas por el RETC así como la identificación de necesidades de armonización, cruce de clasificaciones, e incorporación de definiciones al glosario del RETC.

### **5.3 Revisión de definiciones, nomenclatura y codificaciones de legislación asociadas a otras nomenclaturas y directorios**

#### **5.3.1 El Servicio de Impuestos Internos**

El Servicio de Impuestos Internos depende del Ministerio de Hacienda y está constituido por la Dirección Nacional, con sede en la capital de la República, y por las Direcciones Regionales.

El Servicio tiene una Dirección Regional en cada Región del país y cuatro en la Región Metropolitana (Dirección Regional Metropolitana, Santiago Centro; Dirección Regional Metropolitana, Santiago Poniente; Dirección Regional Metropolitana, Santiago Oriente, y Dirección Regional Metropolitana, Santiago Sur).

El Decreto con Fuerza de Ley N° 7 de 1980, del Ministerio de Hacienda, fija el texto de la Ley Orgánica del Servicio de Impuestos Internos. De acuerdo a este DFL, corresponde al Servicio de Impuestos Internos la aplicación y fiscalización de todos los impuestos internos actualmente establecidos o que se establecieren, fiscales o de otro carácter en que tenga interés el Fisco y cuyo control no esté especialmente encomendado por la ley a una autoridad diferente.

La Misión del Servicio como Institución del Estado es: "El Servicio de Impuestos Internos es responsable de aplicar y administrar el sistema de impuestos internos, de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y de facilitar dicho cumplimiento."

- **El Rol Único Tributario**

El Decreto con Fuerza de Ley N° 3 de 1969 del Ministerio de Hacienda, crea el Rol Único Tributario y establece las normas para su aplicación.

Este DFL fue dictado considerando que es necesario establecer un sistema que permita identificar a todos los contribuyentes del país y mantener un control de cumplimiento tributario, a fin de propender a su mejoramiento; que una adecuada identificación de los contribuyentes permitirá darles una mejor atención en sus relaciones con los Servicios de Impuestos Internos y Tesorerías, ya que se podrán simplificar y agilizar los procedimientos administrativos; y que con el sistema que se establece se pretende lograr una mayor justicia tributaria, mediante el control de los contribuyentes que no dan cabal cumplimiento a las obligaciones establecidas por las leyes, lo que, además permitirá incrementar la recaudación;

En consecuencia, mediante este DFL, se crea el Rol Único Tributario en el cual se identifica a todos los contribuyentes del país, de los diversos impuestos, y otras personas o entes que se señalan en el citado cuerpo legal.

El Rol Único Tributario identifica a las personas naturales de acuerdo con un sistema y numeración que guarda relación con aquellos utilizados para iguales propósitos por el Servicio de Registro Civil e Identificación.

La confección de Rol Único Tributario, su mantención y permanente actualización es tarea del Servicio de Impuestos Internos, el cual dictará las normas internas necesarias para estos efectos.

El Rol Único se llevará en la Dirección Nacional, en la cual deberá concentrarse y mantenerse la información de todos los contribuyentes del país, sin perjuicio de que puedan confeccionarse duplicados o copias parciales del mismo para uso en las diversas Oficinas de Impuestos Internos y Tesorerías, con el objeto de facilitar las actuaciones de los contribuyentes.

El Servicio de Impuestos Internos identificará, incorporando al Rol Único Tributario, a las personas naturales y jurídicas, comunidades, patrimonios fiduciarios y aquellos sin titular, sociedades de hecho, asociaciones, agrupaciones o entes de cualquier especie, con o sin personalidad jurídica, siempre que causen y/o deban retener impuestos, en razón de las actividades que desarrollan.

También deberán identificarse las personas o entes señalados en este DFL, cuando así lo disponga el Director de Impuestos Internos en razón de que puedan causar y/o llegar a tener la obligación de retener impuestos.

El Servicio de Impuestos Internos proporcionará una cédula en que conste el nombre, razón social o denominación, el número correspondiente al Rol Único Tributario y los demás antecedentes que el Director de Impuestos Internos estime conveniente consignar en ella, a las siguientes personas o entes:

- a) Personas Jurídicas, sea que persigan o no fin de lucro.
- b) Comunidades, patrimonios fiduciarios y aquellos sin titular, sociedades de hecho, asociaciones, agrupaciones y demás entes de cualquiera especie.
- c) Personas naturales, a quienes, de acuerdo a la ley no procede que se les otorgue cédula de identidad y desarrollen actividades para las que se encuentren legalmente habilitadas y que sean susceptibles de generar impuestos.



Las personas naturales no identificadas en el Rol, que requieran su inscripción en el Rol Único Tributario, deberán concurrir a la oficina del Servicio de Impuestos Internos con su cédula de identidad y los demás antecedentes que determine el Director de dicho Servicio. En el caso de personas jurídicas, será necesario acompañar copia de la escritura social o de modificación, en que conste su denominación actual, o de la inscripción en el Registro de Comercio, con certificación de su vigencia, cuando proceda.

En el caso de sociedades anónimas deberá presentarse un certificado extendido por la Superintendencia de Compañías de Seguros, Sociedades Anónimas y Bolsas de Comercio, o de la Superintendencia de Bancos, según sea el caso, en el que conste la razón social, su domicilio y el número de registro correspondiente.

Tratándose de personas jurídicas en formación, el Director de Impuestos Internos determinará los antecedentes que deberán proporcionarse al Servicio para obtener la cédula de Rol Único Tributario o el comprobante provisorio respectivo.

En los demás casos, las personas que tengan a su cargo la administración, gestión, custodia o que deban velar por el cumplimiento tributario de los entes sin personalidad jurídica, o los con personalidad jurídica no comprendidos en los incisos anteriores, deberán acreditar, al solicitar la cédula correspondiente, la naturaleza jurídica del ente respectivo, a satisfacción del Servicio de Impuestos Internos, y acompañar los demás antecedentes que éste les solicite.

De acuerdo con el artículo 9º de este DFL, en el caso de fallecimiento de una persona, el patrimonio hereditario indiviso podrá continuar utilizando el número de Rol Único Tributario del causante y la cédula respectiva, cuando corresponda, mientras no se determinen las cuotas de los comuneros en el patrimonio común. En todo caso, transcurrido el plazo de tres años desde la apertura de la sucesión, la cédula respectiva deberá ser devuelta al Servicio de Impuestos Internos, dentro del término de 60 días siguientes al vencimiento de dicho plazo.

En los casos de disolución de una persona jurídica, la cédula respectiva deberá ser entregada al Servicio de Impuestos Internos dentro de los 60 días siguientes a la fecha en que tal persona jurídica haya dejado de ser causante y/o retenedor de impuestos, en razón de la terminación de sus actividades.

En los demás casos de entes sin personalidad jurídica que deban identificarse, la cédula respectiva deberá ser devuelta al Servicio de Impuestos Internos, dentro de los 60 días siguientes a la fecha en que dejaren de ser causantes y/o retenedores de impuestos.

En el Anexo formularios SII se presenta el documento íntegro del DFL N° 3 que crea el Rol Único Tributario, su reglamento y anexos correspondientes.

- **Ley sobre Impuesto Territorial**

A continuación, se entrega una reseña general de las disposiciones que establece la Ley sobre Impuesto Territorial, que permite comprender el procedimiento de asignación de roles de bienes raíces para su avalúo, como una forma de identificación de establecimientos, útil para la confección

de un identificador único para efectos del Sistema Nacional de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes – RETC.

La Ley N° 17.235 sobre Impuesto Territorial, establece un impuesto a los bienes raíces, que se aplicará sobre el avalúo de ellos, determinado de conformidad con las disposiciones de esta Ley.

Para este efecto, los inmuebles se agruparán en dos series:

A) Primera Serie: Bienes Raíces Agrícolas.

Comprenderá todo predio, cualquiera que sea su ubicación, cuyo terreno esté destinado preferentemente a la producción agropecuaria o forestal, o que económicamente sea susceptible de dichas producciones en forma predominante.

La destinación preferente se evaluará en función de las rentas que produzcan o puedan producir la actividad agropecuaria y los demás fines a que se pueda destinar el predio.

También se incluirán en esta serie aquellos inmuebles o parte de ellos, cualquiera que sea su ubicación, que no tengan terrenos agrícolas o en que la explotación del terreno sea un rubro secundario, siempre que en dichos inmuebles existan establecimientos cuyo fin sea la obtención de productos agropecuarios primarios, vegetales o animales. La actividad ejercida en estos establecimientos será considerada agrícola para todos los efectos legales.

B) Segunda Serie: Bienes Raíces no Agrícolas.

Comprenderá todos los bienes raíces no incluidos en la Serie anterior, con excepción de las minas, de las maquinarias e instalaciones, aun cuando ellas estén adheridas, a menos que se trate de instalaciones propias de un edificio, tales como ascensores, calefacción, etc.

En cuanto a la tasación de los bienes raíces, en su título III, esta Ley establece que el Servicio de Impuestos Internos deberá tasar los bienes por comunas, provincias o agrupaciones comunales o provinciales, en el orden y fecha que señale el Presidente de la República.

El SII coordinará con los municipios la tasación de los bienes raíces de sus respectivos territorios.

Para la tasación de los predios agrícolas el Servicio de Impuestos Internos confeccionará:

- a) Tablas de clasificación de los terrenos, según su capacidad y potencial de uso actual;
- b) Mapas y tablas de ubicación, relativas a la clase de vías de comunicaciones y distancia de los centros de abastecimientos, servicios y mercados, y
- c) Tabla de valores para los distintos tipos de terrenos de conformidad a las tablas y mapas señalados.

Para la tasación de los bienes raíces de la segunda serie, se confeccionarán tablas de clasificación de las construcciones y de los terrenos y se fijarán los valores unitarios que correspondan a cada tipo de bien. La clasificación de las construcciones se basará en su clase y calidad y los valores unitarios se fijarán, tomando en cuenta, además, sus especificaciones técnicas, costos de

edificación, edad, destino e importancia de la comuna y de la ubicación del sector comercial. Las tablas de valores unitarios de terrenos se anotarán en planos de precios y considerando los sectores de ubicación y las obras de urbanización y equipamiento de que disponen.

Terminada la tasación referente a una comuna, el SII formará el rol de avalúos correspondiente, el que deberá contener la totalidad de los bienes raíces comprendidos en la comuna, aun aquellos que estén exentos de impuestos.

Se expresará en dicho rol, respecto de cada inmueble, el nombre del propietario; la ubicación o el nombre si es rural y el avalúo que se le haya asignado. En caso de propiedades que gocen de exención del impuesto establecido en esta Ley, se pondrá de manifiesto esta circunstancia.

Copias de estos roles comunales serán enviadas por el SII a las municipalidades respectivas.

Dentro de los diez días siguientes a la recepción del rol, el alcalde lo hará fijar durante treinta días seguidos en lugar visible del local donde funciona la municipalidad respectiva.

Dentro del mismo plazo de diez días, el alcalde hará publicar en un periódico de la localidad o, a falta de éste, en uno de circulación general en la comuna, un aviso en el que informará al público del hecho de encontrarse los roles de avalúos a disposición de los interesados para su examen y el plazo que durará dicha exhibición.

Los avalúos o contribuciones de los bienes raíces agrícolas y no agrícolas serán modificados por el Servicio de Impuestos Internos, por las siguientes causales:

Errores de transcripción y copia, entendiéndose por tales los producidos al pasar los avalúos, de los registros o de los fallos de los reclamos de avalúos a los roles de avalúos o contribuciones;

Errores de cálculo, entendiéndose por tales los que pudieren cometerse en las operaciones aritméticas practicadas para determinar tanto la superficie del inmueble, como su avalúo, o su reajuste;

Errores de clasificación, como por ejemplo los siguiente: atribuir la calidad de regados a terrenos de rulo, o de planos a los de lomaje, de concreto a las construcciones de otro material, etc.;

Cambio de destinación del predio que importe un cambio de la serie en que hubiere sido incluido (por ejemplo, bien raíz agrícola a no agrícola), o un cambio de destino o uso dentro de la misma serie, que implique alteración en el avalúo o en las contribuciones;

Siniestros u otros factores que disminuyan considerablemente el valor de una propiedad, por causas no imputables al propietario u ocupante;

Omisión de bienes en la tasación del predio de que forman parte, y

Error u omisión en el otorgamiento de exenciones.

Los avalúos de los bienes raíces no agrícolas serán modificados por el Servicio de Impuestos Internos por las siguientes causales, además de las señaladas:

Nuevas construcciones e instalaciones;

Ampliaciones, rehabilitaciones, reparaciones y transformaciones, siempre que no correspondan a obras de conservación, como el reemplazo de los revestimientos exteriores o interiores, cielos, pinturas o pavimentos por otros similares a los reemplazados;

- Demolición total o parcial de construcciones;
- Nuevas obras de urbanización que aumenten el valor de los bienes tasados, y
- Divisiones o fusiones de predios, siempre que signifiquen un cambio en el valor del bien raíz.

Los roles definitivos de los avalúos de los bienes raíces del país, deberán ser mantenidos al día por el Servicio de Impuestos Internos, utilizando, entre otras fuentes:

- Uso público entregados a terceros y aprobaciones de propiedades acogidas a la Ley sobre Copropiedad Inmobiliaria, en la forma y plazo que este Servicio determine.
- La información que emane de las escrituras públicas de transferencia y de las inscripciones que se practiquen en los registros de los conservadores de bienes raíces. Para estos efectos, las notarías y los conservadores de bienes raíces deberán proporcionar al Servicio de Impuestos Internos la información que se les solicite en la forma y plazo que este Servicio determine, y
- La información que deberán remitirle las respectivas municipalidades, relativa a permisos y recepciones de construcciones, loteos y subdivisiones, patentes municipales, concesiones de bienes municipales o nacionales.

El Servicio de Impuestos Internos remitirá a cada municipalidad y a la Tesorería General de la República los roles semestrales, suplementarios y de reemplazos y un cuadro resumen por comuna que contendrá, distribuido por clasificaciones, el avalúo total, las exenciones y el impuesto.

- **Solicitud de Modificación al Catastro de Bienes Raíces**

Para la solicitud de modificación al catastro de bienes raíces, el SII ha emitido la Circular N°72 de fecha 12 de Diciembre de 2000, que establece Instrucciones para el Uso del Formulario 2118 "Solicitud de Modificación al Catastro de Bienes Raíces".

Esta circular imparte instrucciones sobre el uso del nuevo formulario N° 2118 "Solicitud de Modificación al Catastro de Bienes Raíces", el cual entró en operación en todas las oficinas del SII a contar del 02 de enero del año 2001.

Este formulario reemplaza a contar de esa fecha, al antiguo formulario N° 2118, al formulario N° 2892 "Solicitud de Asignación de Roles de Avalúo" normado por la Circular N°5 de fecha 9 de Enero

de 1998, y a la "Solicitud de Antecedentes Previos" normada en Circular N°42 de fecha 5 de Agosto de 1999.

De esta forma, se estructura un formulario único para que el contribuyente efectúe ante el S.I.I. sus peticiones relacionadas con la actualización de la información catastral de sus propiedades.

Una copia del Formulario 2118 "Solicitud de Modificación al Catastro de Bienes Raíces", se adjunta en Anexo.

- **Requisitos de Presentación del Formulario**

El formulario que se encuentra disponible en Internet, tiene la opción de ser llenado e impreso en original y copia.

Toda petición emanada de contribuyentes, personas naturales o jurídicas, deberá efectuarse, sin excepción, a través del Formulario 2118 de acuerdo a las instrucciones que se encuentran al reverso del mismo en la copia del contribuyente. Además, los contribuyentes deberán adjuntar todos los antecedentes solicitados y que servirán de fundamento a la petición. Los requisitos generales son:

- Se debe utilizar un solo formulario por cada propiedad o rol de avalúo, a excepción de la solicitud de asignación de número de rol de avalúo, situación en la cual se podrán registrar uno o más roles matrices.
- Podrán solicitarse una o más peticiones en un mismo formulario.
- La solicitud puede ser presentada en cualquier oficina del S.I.I.
- La representación del propietario se debe acreditar con la exhibición de poder notarial con una antigüedad máxima de 6 meses o escritura respectiva.
- Será obligatoria la exhibición de la Cédula de Identidad por parte de los propietarios y/o sus representantes.

- **Requisitos de Ingreso del Formulario**

Antes del ingreso del formulario, el S.I.I. verificará su llenado y los antecedentes que son necesarios para respaldar la petición.

No se ingresarán las solicitudes incompletas o improcedentes. Se entiende por incompleta, las solicitudes que no incluyan todos los antecedentes necesarios adjuntos para resolver la petición, los que son detallados en el reverso del formulario 2118. Se entiende por improcedente, las solicitudes que no se encuentren contempladas en las materias definidas en el formulario, así como aquéllas que al momento de la atención al contribuyente se verifique que la respuesta a la petición es no ha lugar. En caso de que el contribuyente insista en presentar una solicitud improcedente, deberá llenar, exclusivamente, el formulario de Reclamo de Avaluaciones (Formulario N° 2898).

En el caso de peticiones formuladas a través del Servicio de Correos, se deberá llenar e imprimir el formulario 2118 que se encuentra en [www.sii.cl](http://www.sii.cl). De no cumplirse con este requisito, la solicitud será devuelta al solicitante por esta misma vía, adjuntando un formulario 2118 en blanco.

- **Descripción General del Formulario**

El formulario 2118 se estructura en cinco bloques:

1.- Identificación del Solicitante, Propietario y de la Propiedad.

Este bloque es de llenado obligatorio, se deberá tener especial cuidado en registrar el número de Rol de Avalúo correcto de la propiedad y la comuna en la que se encuentra ubicada.

2.- Solicitudes de modificación de Catastro Legal.

Este bloque contiene las solicitudes de cambio de nombre y/o Rut del propietario, rectificación de la dirección de la propiedad, e información de domicilio postal para el envío de correspondencia por parte del S.I.I.

En el caso de cambio de nombre y/o Rut del propietario, se deberán registrar los datos de fojas, número y año correspondiente a la inscripción en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces respectivo.

3.- Solicitudes de Catastro Físico.

Este bloque contiene todas las peticiones de:

- Modificaciones de avalúo de terreno y de construcción.
- Tasación de nuevas propiedades y/o ampliaciones.
- Exención de Impuesto Territorial.
- División o Fusión de propiedades.
- Modificación de destino de las propiedades.
- Otros aspectos relacionados con las características físicas de las propiedades.

4.- Solicitudes de asignación de Número de Rol de Avalúo.

Corresponden a propiedades nuevas que no han sido tasadas por el S.I.I. En estos casos se debe solicitar la asignación de número de rol de avalúo, para su registro en las escrituras de compraventa de bienes raíces. Esta asignación anticipada de número de rol es exigida en las Notarías, y permite al contribuyente conocer oportunamente el número asignado a su propiedad y la condición de exenta o afecta de ésta con respecto al Impuesto Territorial.

5.- Fundamentos de la petición y documentos adjuntos.

Se deben señalar clara y explícitamente los fundamentos que avalan la petición de acuerdo a los requisitos y antecedentes señalados al reverso del formulario en la copia del contribuyente. Se debe indicar, además, los documentos que acompañan a la petición.

- **Procedimiento de identificación de Establecimientos Industriales**

Además de los antecedentes que proporcionan la revisión del DFL que crea el Rol Único Tributario y de la Ley sobre el Impuesto Territorial, y con el objeto de describir claramente el procedimiento de identificación de establecimientos industriales, el equipo de consultores se contactó con profesionales del Servicio de Impuestos Internos, para formular algunas consultas respecto de dicho procedimiento.

Pregunta: ¿Si una empresa, con un solo RUT, cuenta con más de un establecimiento, cómo se identifica cada uno de ellos de manera única?

Respuesta: Todos los establecimientos de esa empresa funcionan con el mismo RUT, pero clasificados como sucursales, donde uno de los establecimientos es identificado por el propio contribuyente como domicilio principal o casa matriz. La forma de diferenciar una sucursal de otra es sólo a través del texto de su identificación (indicación de calle, número, etc.) y comuna. El SII también utiliza un código de identificación único, pero éste sólo se aplica para efectos informáticos. Este código de identificación único se va creando o eliminando, en la medida que se crean o eliminan direcciones.

Pregunta: ¿Si una empresa con RUT determinado cuenta con un solo establecimiento, en el cual se desarrollan dos o más actividades productivas de diferente naturaleza, se considera como un establecimiento con más de un CIU o como más de un establecimiento?

Respuesta: Los contribuyentes describen todas las actividades que desarrollan, y además indican cuáles son sus sucursales. Sin embargo, no deben indicar en qué sucursal desarrollan tal o cual actividad. Por otro lado, los documentos que emiten por sus ventas, deben contemplar todas sus sucursales y todas sus actividades, independiente que la venta sea efectuada en una sucursal particular que sólo desarrolla una actividad de todas.

Pregunta: ¿Si en una misma dirección existen dos o más establecimientos, cada uno con su RUT correspondiente, se consideran éstos como distintos establecimientos a pesar de que tengan la misma dirección?

Respuesta: Sí, para efectos del SII se trata de contribuyentes distintos, cada uno con una dirección (que en este caso es la misma), donde cada uno de ellos debe tener libros de contabilidad, documentos, etc. por separado.

Pregunta: ¿De qué forma es posible incorporar el rol de la propiedad?, ¿qué dificultad tiene?, ¿cómo se actualiza?, ¿puede haber más de un RUT asociado a un rol (por ejemplo en un loteo industrial)?

Respuesta: El rol de una propiedad es como el RUT de un contribuyente. Nace y es único cuando se crea el predio. Si este se subdivide, se vuela a asignar roles en los nuevos subpredios (como es el caso de un edificio que originalmente fue construido en un terreno con rol único, pero para la recepción municipal se le asignan roles a los departamentos). El rol está formado por tres campos: comuna, manzana y predio (todos numéricos).

- **Trámite de Iniciación de Actividades**

Para poder iniciar una actividad productiva se requiere efectuar la Iniciación de Actividades y solicitud de Rol Único Tributario (RUT). Este trámite se realiza ante el Servicio de Impuestos Internos y puede hacerlo una persona natural o jurídica y luego de declarar formalmente las actividades que realizará obtiene como producto la Apertura de Actividades.

Luego de adquirir útiles para los registros contables, y/o trabajar con registros computacionales autorizados por SII, se procede ante el mismo servicio al timbraje de libros, facturas y boletas. Serán estas facturas emitidas las que generarán y registrarán el IVA a declarar mensualmente, el que permitirá conocer entre qué niveles de actividad comercial se encuentra la industria.

Una vez que el promotor cuenta con Iniciación de Actividades, está en condiciones de obtener en la Municipalidad respectiva, ante el Departamento de Rentas Municipales, su Patente Municipal.

Si el terreno en que se levantará el establecimiento no estaba destinado a uso industrial se deberá cambiar el uso del suelo, después de tramitar ante CONAMA una DIA o un EIA si es elegible según el artículo 10 de la Ley de Bases del Medio Ambiente. El permiso es materia de un acuerdo entre el Ministerio de Agricultura, a través de SAG y el MINVU, a través de sus urbanistas.

Otra posibilidad es que encontrándose el terreno dentro del área urbana, la propiedad necesite un cambio de destino. Es el caso de que la industria se ubique en casa o departamento. El producto será un Decreto Municipal, originado en la Dirección de Obras, de cambio de destino de la residencia.

De tratarse de una Sociedad, ella deberá escriturarse en su Constitución, ante una Notaría que la incorporará a su Registro de Escrituras Públicas. Un extracto de esta escritura se publica en el Diario Oficial.

Esta Sociedad será inscrita en el Registro de Comercio que funciona en el Conservador de Bienes Raíces. Así queda documentada la existencia de la sociedad, individualizados sus representantes legales, fijada su duración, objetivos, atribuciones de sus apoderados, capital entre otros antecedentes que pueden consultar los interesados. Se ha hecho práctica usual en los organismos públicos el solicitar con frecuencia que se les acredite la vigencia de la sociedad, tramite que se lleva a cabo ante el mismo Registro en las oficinas del Conservador.

Los permisos ambientales se obtienen luego del tramite ante el SEIA de la CONAMA si corresponde, o sin éste, si el tipo de actividad no lo requiere, según el artículo 10 ya citado de la Ley de Bases o del Artículo 3° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. N° 95 de 2001 de MINSEGPRES).

En cualquier caso los permisos y autorizaciones sanitarias y ambientales se tramitarán ante los organismos respectivos: DGA, MINSAL, SERNAGEOMIN, DIRECTEMAR, MINVU, SAG, SISS, MOP y otros.

- **Resumen de Trámites de Iniciación de Actividades y Término de Giro**

A continuación se presenta un resumen de los trámites de constitución de sociedades y de término de giro. Este resumen ha sido extraído del Estudio "Diseño y Desarrollo de un Sistema para



Catastrar Industrias Emisoras de Riles”, Etapa 2, elaborado por AMBAR por encargo de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Tabla 5-11

Nombre del Trámite	Constitución Escritura Pública Sociedad (Anónima y Responsabilidad Limitada)
Organismo o entidad asociada	Notaría
Antecedentes técnicos	<p><u>Sociedad Anónima</u></p> <p>La escritura de la sociedad anónima debe expresar:            El nombre, profesión y domicilio de los accionistas que concurran a su otorgamiento.            El nombre y domicilio de la sociedad. El nombre deberá incluir las palabras "Sociedad Anónima" o la abreviatura "S. A."            La enunciación del o de los objetivos específicos de la sociedad.            La duración de la sociedad, la cual podrá ser indefinida y, si nada se dice, tendrá este carácter.            El capital de la sociedad, el número de acciones en que es dividido con indicación de sus series y privilegios si los hubiere, y de si las acciones tienen o no valor nominal; la forma y plazos en que los accionistas deben pagar su aporte, y la indicación y valoración de todo aporte que no consista en dinero.            La organización y modalidades de la administración social y de su fiscalización por parte de los accionistas.            La fecha en que debe cerrarse el ejercicio y confeccionarse el balance y la época en que debe celebrarse la junta ordinaria de accionistas.            La forma de distribución de las utilidades            La forma en que debe hacerse la liquidación            La naturaleza de arbitraje a que deberán ser sometidas las diferencias que ocurran entre los accionistas en su calidad de tales, o entre estos y la sociedad o sus administradores, sea durante la vigencia de la sociedad o durante su liquidación. Si nada se dijese se entenderá que serán sometidas a un arbitro arbitrador            La designación de los integrantes del directorio provisorio            Los demás pactos que acordaren los accionistas</p> <p><u>Sociedad de Responsabilidad Limitada</u></p> <p>Los nombres, apellidos y domicilios de los socios;            La razón o firma social;            Los socios encargados de la administración y del uso de la razón social;            El capital que introduce cada uno de los socios, sea que consista en dinero, en créditos o en cualquiera otra clase de bienes; el valor que se asigne a los aportes que consistan en muebles o en inmuebles; y la forma en que deba hacerse el justiprecio de los mismos aportes en caso que no se les haya asignado valor alguno;            Las negociaciones sobre que deba versar el giro de la sociedad;            La parte de beneficios o pérdidas que se asigne a cada socio capitalista o industrial;            La época en que la sociedad debe principiarse y disolverse;            La cantidad que puede tomar anualmente cada socio para sus gastos particulares;            La forma en que ha de verificarse la liquidación y división del haber social;            Si las diferencias que les ocurran durante la sociedad deberán ser o no sometidas a la resolución de arbitradores, y en el primer caso, la forma en que deba hacerse el nombramiento;            El domicilio de la sociedad;            Los demás pactos que acordaren los socios.</p>
Procedimiento	Los socios o accionistas deben firmar ante notario la constitución de la sociedad.

Tabla 5-12

Nombre del Trámite	Inscripción de la Sociedad (Anónima y Responsabilidad Limitada)
<b>Organismo o entidad asociada</b>	Registro de Comercio
<b>Antecedentes técnicos</b>	<p>Extracto Escritura Pública de Constitución de la Sociedad el que contempla la siguiente información:</p> <p>Sociedades Anónimas                      El nombre, profesión y domicilio de los accionistas que concurran a su otorgamiento.                      El nombre, el o los objetos, el domicilio y la duración de la sociedad.                      El capital de la sociedad, el número de acciones en que es dividido con indicación de sus series y privilegios si los hubiere, y de si las acciones tienen o no valor nominal.                      Indicación del monto del capital suscrito y pagado y plazo para enterarlo, en su caso</p> <p>Sociedades de Responsabilidad Limitada                      Los nombres, apellidos y domicilios de los socios;                      La razón o firma social;                      Los socios encargados de la administración y del uso de la razón social;                      El capital que introduce cada uno de los socios, sea que consista en dinero, en créditos o en cualquiera otra clase de bienes; el valor que se asigne a los aportes que consistan en muebles o en inmuebles; y la forma en que deba hacerse el justiprecio de los mismos aportes en caso que no se les haya asignado valor alguno;                      Las negociaciones sobre que deba versar el giro de la sociedad                      La época en que la sociedad debe principiar y disolverse</p>
<b>Procedimiento</b>	Inscribir extracto de escritura pública autorizado por el notario respectivo en el registro de comercio del lugar del domicilio social antes de expirar los 60 días siguientes a la fecha de la escritura social.

Tabla 5-13

Nombre del Trámite	Publicación Extracto Sociedad (Anónima y Responsabilidad Limitada)
<b>Organismo o entidad asociada</b>	Diario Oficial
<b>Antecedentes técnicos</b>	Extracto Escritura Pública de Constitución de la Sociedad autorizado por el Notario respectivo
<b>Procedimiento</b>	Se publica extracto en el Diario Oficial dentro del plazo de 60 días contados desde la fecha de la escritura social.

Tabla 5-14

Nombre del Trámite	Inicio de Actividades
<b>Organismo o entidad asociada</b>	Servicio de Impuestos Internos
<b>Materia</b>	Personas que deben Iniciar de Actividades

	Las personas naturales chilenas que deseen realizar actividades o negocios tales como comercio, industria, minería, construcción, servicios, profesionales independientes, comisionistas, corredores, etc. Las personas jurídicas, nacionales y extranjeras y los extranjeros que realicen actividades o negocios susceptibles de producir rentas (comercio, industria, minería, construcción, servicios, profesionales independientes, comisionistas, corredores, etc.), que al obtener el RUT, solicitaron postergar su Declaración de Inicio de Actividades.
<b>Antecedentes técnicos</b>	<u>Personas Jurídicas</u> Escritura de la Sociedad Inscripción en Registro de Comercio
<b>Procedimiento</b>	Deben entregar formulario en el SII acompañando los antecedentes citados.

- **Término de Giro**

**Tabla 5-15**

<b>Nombre del Trámite</b>	<b>Disolución de Sociedad</b>
<b>Organismo o entidad asociada</b>	Notaría
<b>Antecedentes técnicos</b>	<u>Sociedad Anónima</u> <b>Cuando la disolución se produzca por vencimiento del término de la sociedad, por reunión de todas las acciones en una sola mano, o por cualquier causal contemplada en el estatuto el Directorio consignará estos hechos por escritura pública dentro del plazo de 30 días de producidos</b> <u>Sociedad de Responsabilidad Limitada</u> <b>La disolución de la sociedad que se efectuare antes de vencer el término estipulado deberá ser reducida a escritura pública e inscrita en el registro de comercio.</b>
<b>Procedimiento</b>	Los socios o accionistas deben firmar ante notario escritura que consigna la disolución de la sociedad dentro del plazo de 30 días de producidos los hechos que llevan a la disolución.

**Tabla 5-16**

<b>Nombre del Trámite</b>	<b>Inscripción de Disolución de la Sociedad (Anónima y Responsabilidad Limitada)</b>
<b>Organismo o entidad asociada</b>	Registro de Comercio
<b>Antecedentes técnicos</b>	Extracto de la disolución autorizado por el notario Cuando la disolución se origine por resolución de revocación de la superintendencia o por sentencia judicial ejecutoriada se deberá acompañar copia de la resolución o sentencia respectiva
<b>Procedimiento</b>	Inscripción extracto en el registro de comercio del lugar del domicilio social dentro del plazo de 60 días contados desde la fecha de la escritura social. o solicitud de nota al margen acompañando la resolución o nota respectiva dentro del plazo de 60 días de acaecidos los hechos.

Tabla 5-17

Nombre del Trámite	Publicación Extracto Disolución de Sociedad (Anónima y Responsabilidad Limitada)
Organismo o entidad asociada	Diario Oficial
Antecedentes técnicos	Extracto Escritura Pública de Disolución de la Sociedad autorizado por el Notario respectivo
Procedimiento	Se publica extracto en el Diario Oficial dentro del plazo de 60 días contados desde la fecha de la escritura social.

Tabla 5-18

Nombre del Trámite	Solicitud de Término de Giro
Organismo o entidad asociada	Servicio de Impuestos Internos
Materia	Toda persona natural o jurídica que de término a su giro comercial industrial o que cese sus actividades y que deje de estar afecto a impuestos de 1ª categoría (artículo 69 del Código Tributario). Los contribuyentes deben dar aviso de Término de Giro al Servicio de Impuestos Internos dentro de los dos meses siguientes al término del giro de sus actividades. El contribuyente debe dar aviso y determinar los impuestos a pagar mediante el formulario denominado Formulario de Aviso y Declaración por Término de Giro (F 2121), llenado según las instrucciones respectivas.
Antecedentes técnicos	Identificación del contribuyente Información respecto activos e impuestos a la fecha del término de giro Antecedentes contables y tributarios Acta de recepción/ destrucción de documentos e impuestos y/o multas girados. Certificado de Término de Giro. El formulario posee en su parte final un último recuadro de uso exclusivo del SII, el cual una vez firmado por el Coordinador o Jefe de la Unidad acreditará que el contribuyente se encuentra al día en sus impuestos y que se ha dado por terminada su actividad.
Procedimiento	Deben entregar formulario en el SII acompañando los antecedentes citados. Una vez aceptado el formulario, el SII avisa al contribuyente para que haga retiro del certificado de término de giro.

Tabla 5-19

Nombre del Trámite	Desenrolamiento de Patente Municipal
Organismo o entidad asociada	Municipalidad respectiva
Materia	Terminado el giro de una actividad industrial debe procederse al Desenrolamiento de la Patente Municipal
Antecedentes técnicos	Término de giro otorgado por el Servicio de Impuestos Internos
Procedimiento	Debe presentarse formulario acompañando antecedente citado.

- Descripción de Formularios del SII

A continuación se describen los principales formularios que utiliza el SII para la tramitación de actividades, que tienen relación o que permiten de alguna manera, identificar establecimientos para efectos del RETC.

- **Formulario Sobre Iniciación de Actividades**

Este formulario, N° 4415, elaborado por el SII, debe ser usado por todas las personas naturales, jurídicas y otros entes sin personalidad jurídica que soliciten RUT y/o declaren su Inicio de Actividades. En Anexo se presenta una copia del Formulario N° 4415.

En el caso de las Personas Jurídicas la declaración debe ser firmada por su Representante, debidamente acreditado en la escritura de constitución u otro documento legalizado ante Notario, según corresponda. Si es una Persona Natural, debe hacerlo él mismo o su representante, debidamente acreditado. Si se trata de una comunidad u otro ente sin personalidad jurídica, este trámite debe ser cumplido por todos sus miembros o integrantes, firmando cada uno de ellos en el anverso y exhibiendo sus Cédulas de Identidad. También puede ser firmado por un mandatario común, autorizado ante Notario por todos los miembros o comuneros.

El formulario, una vez completado, debe ser presentado con la información requerida en la Unidad del SII que tenga jurisdicción sobre el domicilio del contribuyente.

Qué se debe llenar

Persona Natural Extranjera que sólo solicita RUT: Debe llenar el recuadro "Tipo de Solicitud" y la sección "Identificación del Contribuyente".

Persona Natural que declara Inicio de Actividades: Debe llenar por obligación los recuadros "RUT del Contribuyente", "Tipo de Solicitud", "Identificación del Contribuyente", "Domicilio o Casa Matriz" y "Giros, Actividades o Profesión a Desarrollar". Si desarrollará actividades de 1a Categoría, debe declarar su capital inicial en "Identificación de Socios y Declaración de capital". Si tuviera sucursales, dirección postal o dirección e-mail, debe llenar los respectivos recuadros.

Persona Jurídica u otros Entes, que solicitan RUT y/o declaran Inicio de Actividades: Debe llenar todos los recuadros, excepto "Sucursal", "Dirección postal" y "Dirección e-mail", que sólo lo llenarán si tuvieran.

Cómo llenarlo:

a. Tipo de Solicitud: En esta sección se debe marcar con una X el uso que se dará al formulario: Si se trata de una persona natural extranjera, jurídica u organización sin personalidad jurídica que solicitan RUT, se deben marcar los recuadros "Solicitud de RUT" y/o "Inicio de Actividades".

Las personas naturales que deban declarar Inicio de Actividades sólo deben marcar el recuadro "Inicio de Actividades".

En caso de personas Jurídicas o Extranjeros que soliciten duplicado de su cédula RUT, deben colocar el número de copias solicitadas en el recuadro "N° Duplicados RUT" y además seleccionar si desea retirar el duplicado de su cédula RUT en la Unidad del SII o que llegue a su domicilio. En toda ocasión que se declare Inicio de Actividades, se debe colocar la fecha de Inicio de Actividades en el recuadro respectivo.

b. Identificación del Contribuyente: Se debe colocar en primer lugar el nombre del Contribuyente P. Natural en el siguiente orden: apellido paterno, apellido materno y nombres. Si son personas jurídicas, deberán identificarse con su razón social, es optativo el nombre de fantasía. Si una sociedad tuviere más de una razón social, deberá consignar la primera que figure en el contrato social.

c. Extranjeros: Los extranjeros deben colocar el número de su Cédula de Identidad para Extranjeros otorgada en Chile (o su pasaporte o cédula de identificación de su país de origen) y el país de origen.

d. Documento de Constitución de Personas Jurídicas: Las personas Jurídicas y otros entes sin personalidad Jurídica deben indicar el número de repertorio de su escritura o documento de constitución, la fecha y la Notaría en que se realizó. Lo mismo deben hacer los órganos del Estado con su decreto de nombramiento.

e. Domicilio o Casa Matriz: En el recuadro para el domicilio se deberá anotar el domicilio del contribuyente, que corresponderá al principal lugar donde se desarrollará la actividad declarada.

f. Domicilio Postal y Domicilio Urbano para Notificaciones: En los casos en que el domicilio del contribuyente esté ubicado en un lugar de difícil acceso o donde no habrán moradores gran parte del tiempo, se debe fijar un domicilio postal (casilla, apartado postal) o un domicilio urbano para notificaciones (dirección física), donde el SII enviará todas las comunicaciones que deba hacerle.

g. Dirección e-mail: Voluntaria si el contribuyente desea recibir información por medios electrónicos.

h. Giros, actividades o profesión a realizar: Se debe detallar con palabras, la o las actividades a realizar. Luego se deben colocar el o los códigos de actividad (en base a tabla internacional de actividades) que mejor representen dichas actividades y se debe seleccionar si la actividad es Principal (P) o Secundaria (S).

i. Sucursal: Si el contribuyente, para realizar actividades agrícolas, comerciales, mineras u otras, opera en más de un lugar (además del domicilio) deberá anotar la dirección de estas en la sección de "Sucursal". Si fuera más de una sucursal, deberá usar el formulario 4416 para anotar las sucursales faltantes.

j. Identificación de Socios y Declaración de Capital: En este recuadro se debe ingresar el capital inicial declarado por el contribuyente (tanto persona natural como jurídica), detallando el capital aportado y el por aportar. En el caso de sociedades, comunidades, etc. se debe detallar cada uno de los socios, comuneros, miembros, integrantes, etc. identificándolos por su nombre o razón social, RUT o cédula nacional de identidad y el porcentaje de participación sobre el capital y sobre las utilidades.

k. Representantes: Se debe colocar el nombre y RUT del representante.

l. Cuando la persona que concurra a realizar el trámite es distinta al contribuyente o representante debe indicar su RUT y nombre.

Requisitos:

Para acreditar los datos especificados en este formulario, debe presentar los antecedentes solicitados en el informativo "Inscripción al RUT y/o Declaración de Inicio de Actividades".

Casos especiales:

Los casos señalados a continuación, deberán presentar además: Transportistas de pasajeros o carga para terceros Si el o los vehículos son propios, presentar alguno de los siguientes antecedentes: Contrato de compraventa (legalizado ante Notario y con antigüedad no mayor a seis meses), Factura de compra (con antigüedad no mayor a seis meses) o Certificado de inscripción en el Registro de Vehículos Motorizados a nombre del contribuyente, de una antigüedad no superior a treinta días. Si los vehículos son explotados como arrendatario, usufructuario o cualquier otro título, presentar: Copia autorizada ante Notario del contrato o cesión respectivo, y acreditar de la manera del párrafo anterior que quien cede los derechos del vehículo es el propietario.

Las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades mineras deberán (según el caso): Si son propietarios o usufructuarios de la pertenencia minera, presentar un certificado de su correspondiente inscripción en el Conservador de Minas. Si son arrendatarios, presentar copia autorizada o firmada ante Notario del contrato de arriendo de la pertenencia (con fecha de expiración superior a seis meses a contar de la presentación al SII) y acreditar la calidad de propietario o usufructuario del arrendador en la forma señalada en "Cómo acreditar Domicilio" del informativo "Inscripción al RUT y/o Declaración de Inicio de Actividades".

#### ○ **Formulario Anexo N° 4416**

Cabe destacar que también existe el Formulario 4416, que sirve de Anexo a Formularios de Inscripción al Rol Único Tributario y/o Declaración de Inicio de Actividades y también a la Modificación y Actualización de la Información.

Este formulario permite informar sobre cambio o ampliación de giro o la eliminación de éstos. Además permite informar la apertura, cambio o cierre de sucursales de una empresa, en cuyo caso el contribuyente debe informar el número del rol de avalúo.

El formato del Formulario 4416 se presenta en el Anexo Formularios SII.

#### ○ **Formulario para Solicitar Verificación de la Actividad**

El formulario 4418, presentado en Anexo, ha sido elaborado con el fin de que los contribuyentes soliciten la verificación de la actividad por parte del SII, para efectos del timbraje de documentos. Si

bien este documento no se refiere expresamente a la verificación de cada una de las sucursales de una empresa, permite identificar estas sucursales, de a una por formulario, indicando su localización.

- **Formulario de Aviso y Declaración por Término de Giro**

Para efectos de término de una actividad, el SII ha elaborado el formulario 2121, el que se adjunta en el Anexo. Este formulario permite a los contribuyentes declarar el término de la actividad (asociada a un RUT), sin embargo, no consulta acerca de la identificación de sucursales o establecimientos.

### **5.3.2 El Instituto Nacional de Estadísticas**

De acuerdo con la Ley N° 17.374 del Instituto Nacional de Estadísticas, este organismo técnico e independiente, es una persona jurídica de derecho público funcionalmente descentralizado y con patrimonio propio, encargado de las estadísticas y censos oficiales de la República, que se relacionará con el Gobierno a través del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Corresponde al Instituto Nacional de Estadísticas:

- a) Efectuar el proceso de recopilación, elaboración técnica, análisis y publicación de las estadísticas oficiales.
- b) Estudiar la coordinación de las labores de colección, clasificación y publicación de estadísticas que realicen los Organismos fiscales semifiscales y empresas del Estado.
- c) Levantar los censos oficiales, en conformidad a las recomendaciones internacionales.
- d) Efectuar periódicamente encuestas destinadas a actualizar las bases de los diferentes indicadores, en especial los del costo de vida.
- e) Visar, dándole carácter oficial, los datos estadísticos que recopilen los organismos fiscales, semifiscales y empresas del Estado.
- f) Absolver las consultas que se le hagan sobre materias de índole estadística.
- g) Estudiar, informar y proponer las modificaciones que hubieren de efectuarse en la división política, administrativa y judicial de la República, y en los límites urbanos de las poblaciones del país.
- h) Informar sobre la creación de circunscripciones del Registro Civil, Escuelas Públicas y Retenes de Carabineros, de acuerdo con los resultados de los censos o cálculos de población.
- i) Recoger las informaciones pertinentes y formar el inventario del Potencial Económico de la Nación.



j) Formar el "Archivo Estadístico de Chile" que, junto con otros documentos, contendrá Publicaciones especializadas, descripciones metodológicas, instrucciones, formularios, etc., que se hayan utilizado o se utilicen para la formación de las estadísticas oficiales.

k) Formar la "Mapoteca Censal Chilena", que incluirá mapas planimétricos por comunas, debidamente actualizados y adaptados a fines censales, así como planos topográficos o croquis de centros poblados.

l) Confeccionar un registro de las personas naturales o jurídicas que constituyan "Fuente de Información Estadística".

m) Evacuar, de acuerdo con las recomendaciones internacionales, las consultas que formulen los organismos técnicos y estadísticos del exterior, y

n) Someter anualmente a la aprobación del Presidente de la República el Plan Nacional de Recopilación Estadística. El decreto supremo que apruebe el plan señalará las obligaciones de las entidades públicas y privadas relativas a la información que éstas deberán proporcionar, así como las estadísticas que se deben mantener y se publicará en el Diario Oficial.

La Misión del Instituto Nacional de Estadísticas en producir y difundir las estadísticas oficiales de Chile con la más alta calidad y accesibilidad para los usuarios, con el objeto de contribuir a la eficacia y eficiencia de las políticas públicas, a los procesos de toma de decisiones del sector privado, al desarrollo de investigaciones de interés público y al ejercicio informado de los derechos ciudadanos, mediante el mejoramiento continuo del quehacer institucional, el fortalecimiento de la institucionalidad y de la coordinación del sistema estadístico nacional, obteniendo elevados estándares de satisfacción de los usuarios.

- **Relación del INE con el RETC**

El equipo consultor y la Contraparte Técnica de este estudio ha sostenido reuniones con profesionales a cargo del Proyecto Directorio y la Unidad de Nomenclaturas del INE. En una reunión efectuada el día 3 de marzo de 2006, los profesionales de ese Instituto informaron acerca de la existencia de un catastro compuesto por 690.000 empresas aproximadamente. Se indicó además que el INE verifica la existencia de las empresas y asigna el código de actividad económica a cada una de las sucursales. Las empresas verificadas y clasificadas corresponden a las muestras solicitadas por los clientes internos del INE.

En esta reunión, también se informó que aproximadamente en Julio de 2006 estará disponible para el uso interno de INE el directorio validado.

Según indicaron los profesionales del INE, para todos los establecimientos existe el ROL, el cual se mantiene aunque cambie de dirección la empresa. En cambio el código NUJ está siempre asociado a la ubicación física, pero este se encuentra disponible sólo para establecimientos industriales (principalmente ENIA).

Se acuerda por parte de los representantes de INE, estudiar con las jefaturas superiores de ese organismo la firma de un Convenio con CONAMA, para que el INE pueda completar el directorio del

RETC con campos adicionales, determinándose que para estos fines es fundamental que el directorio que traspase el SII al RETC, deberá considerar los RUT reales con el objeto de poder a su vez lograr un empalme entre el directorio del RETC con el de INE y de esta manera aportar los campos faltantes.

También se indica que dentro de los campos que puede agregar el INE al Directorio se podría contar con una estratificación de ventas para cada sucursal.

El Instituto Nacional de Estadísticas ha dado apoyo entregando información de los procedimientos legales para el tema de nomenclaturas, describiendo la disponibilidad de información georreferenciada para establecimientos industriales y enviando copia del Decreto Supremo emitido desde el Ministerio de Economía, que dio origen al CIIU.CL.

El representante de CONAMA planteó un rol estratégico de INE tanto en la construcción del Directorio del RETC como en la difusión de la información del mismo.

Se informó también que para el tema cartográfico se utilizarán las definiciones del SNIT para el RETC.

Se informa que en el INE se trabajará el directorio a 5 dígitos del clasificador Industrial internacional Uniforme CIIU.CL, lo cual estará disponible para uso interno del INE aproximadamente el mes de Julio de 2006 (la clasificación al quinto dígito, será gradual, debido a que se trabajará en las muestras internas).

Quedó pendiente por parte de INE entregar la agenda de actividades para continuar la homologación Nacional de la clasificación central de productos (CCP Rev. 1.0) con el objeto que el GNC pueda enviar propuesta para llegar a un desglose apropiado, para fines de reportes por parte de los titulares de establecimientos emisores que permitan una adecuada fiscalización y alimentación de modelos de emisiones. También se indica que no existe inconveniente para invitar a representantes del GNC del RETC, a las mesas de trabajo en torno a este tema. En este sentido se solicitó a CONAMA enviar un especialista en el área de sustancias químicas.

Se informó que el área de servicios del CCP fue abordada durante el año 2005 y durante 2006 se abordará el sector de productos tangibles.

Se informa que a 5 dígitos el código CCP esta determinado por las Naciones Unidas y a 6 y 7 dígitos es desarrollado a nivel nacional.

Se informa que el sistema armonizado de aduanas está perfectamente relacionado al CCP y que el sistema mundial de aduanas es a 6 dígitos.

A continuación se indican las tareas por ejecutar, acordadas en esta reunión.

#### Tabla 5-20

Prioridad <sup>14</sup>	Tareas por Ejecutar	Responsable	Fecha Tope
A	Envío de cuerpo legal que oficializa el CIIU_CL	INE	03.03.06
A	Envío de procedimientos legales para el tema de nomenclatura	INE	03.03.06
A	Averiguar por existencia de georreferenciación de establecimientos en INE	INE	03.03.06
A	Acuerdos tomados al interior de INE con Jefe de Unidad de Directorio	INE	Sin especificar
A	Envío Borrador de Convenio	CONAMA	Enviado el 14/11/2005 mediante ORD. N° 053528.
M	Envío de agenda de actividades del CCP	INE	30.03.06
M	Definición de participantes del RETC en reuniones de nomenclatura	CONAMA	Sin especificar
M	Propuesta del RETC para desglose del CCP	CONAMA	Sin especificar

#### Sistema Informático de Apoyo al Directorio Central de Empresas y Establecimientos

En septiembre de 2005, el Instituto Nacional de Estadísticas realizó un llamado a licitación para la ejecución del Proyecto "Sistema Informático de Apoyo al Directorio Central de Empresas y Establecimientos".

El objetivo general de este proyecto es permitir administrar información actualizada del universo de las empresas existentes en el país, para la elaboración de marcos muestrales, análisis agregados por actividad económica e información demográfica.

Cabe destacar que entre los requerimientos de este proyecto, se contempla que la información utilice la clasificación CIIU.CL y permita el poblamiento del sistema con información del Servicio de Impuestos Internos.

---

<sup>14</sup> Prioridad: Alta, Media o Baja; de acuerdo a consideraciones y acuerdos del equipo de trabajo.

### **5.3.3 Clasificador Chileno de Actividades Económicas CIU.CL**

El Clasificador Chileno de Actividades Económicas, CIU.CL, Norma Técnica, ha sido oficializado mediante el Decreto N° 86 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Para la dictación de este Decreto Supremo, se han tomado las siguientes consideraciones:

- Que las Naciones Unidas y otros organismos internacionales han promovido para fines de comparabilidad internacional una serie de clasificadores, los cuales han sido periódicamente actualizados, pero que sin embargo, no siempre se usa el mismo clasificador dentro de cada país.
- Que la Comisión Nacional de Estadísticas, organismo adjunto al Director del INE, ha estudiado y aprobado el documento "Clasificador Chileno de Actividades Económicas, CIU.CL, Norma Técnica".
- Que para la aprobación señalada dicha Comisión se basó en el Informe y Recomendaciones del Comité Técnico Interinstitucional de Nomenclaturas, constituido por representantes técnicos del INE, del Banco Central de Chile, del SII y del Servicio Nacional de Aduanas.

Mediante este Decreto, se aprueba el documento Clasificador Chileno de Actividades Económicas, CIU.CL, Norma Técnica. Los Ministerios, Servicios, Instituciones y Empresas dependientes o relacionadas con el Estado, deberán utilizar el clasificador aprobado en este Decreto, en todos los actos de clasificación de actividades económicas que ejecuten en relación a cualquier forma de recopilación de datos, para fines estadísticos, en lo que no se oponga a la legislación vigente.

Se establece además, que para determinar el modo de utilización del clasificador, será el INE el organismo que deberá indicar el procedimiento, en uso de las atribuciones que le confiere la Ley 17.374.

También se establece que los organismos de la administración del Estado que tengan atribuciones que permitan extender la aplicación de este clasificador a organismos privados, deberán tomar las medidas necesarias para ello, sin perjuicio de la legislación vigente.

### **5.3.4 Servicio Nacional de Aduanas**

El Servicio Nacional de Aduanas, conforme a su Ley Orgánica, es un servicio público dependiente del Ministerio de Hacienda, encargado de vigilar y fiscalizar el paso de mercancías por las costas, fronteras y aeropuertos de la República, de intervenir en el tráfico internacional para los efectos de la recaudación de los impuestos a la importación, exportación y otros que determinen las leyes, y de generar las estadísticas de ese tráfico por las fronteras, sin perjuicio de las demás funciones que le encomienden las leyes. Es un Servicio de administración autónoma, con personalidad jurídica, de

duración indefinida, y que para todos los efectos legales se le denomina como "Institución Fiscalizadora". Su domicilio es la ciudad de Valparaíso.

Entre las funciones de este organismo, se encuentra la de generar las estadísticas del intercambio comercial de Chile y realizar otras tareas que le encomienda la ley.

En lo que se refiere al control del ingreso de las Sustancias Agotadoras de Ozono, existe en ejecución un proyecto de Habilitación de una Red de Regulación y Control, para generar una base de datos y un sistema de información sobre sustancias agotadoras de la capa de ozono, que ingresan al país. Este proyecto es un trabajo conjunto entre el Servicio Nacional de Aduanas, PNUMA y CONAMA, en el marco del Plan de Manejo de Refrigerantes de Chile, bajo el Protocolo de Montreal. Se considera que este sistema de información debe ser compatible tanto con el actual sistema ISADORA de Aduanas, como con el RETC y a su vez, ser la fuente de información de este último.

Actualmente sólo se trabaja en relación al consumo de estos productos, ya que en Chile no hay producción de éstos. Sin embargo, sin perjuicio de lo anterior, se estima que habría exportación de SAO, posiblemente en la forma de productos armados en Chile, como refrigeradores, o bien por tráfico ilegal hacia Perú.

Entre los aspectos que regulará la Ley N° 20.096 es el control de ingreso de SAOs al país. Básicamente la citada Ley se enfoca en los temas relacionados con la salud y el medio ambiente y el cumplimiento del Protocolo de Montreal en el país. Para esto, trata aspectos relacionados con el etiquetado, el monitoreo de la radiación UV y el establecimiento de volúmenes máximos de importación de SAO, según el calendario de reducción que dicta el Protocolo.

Entre las SAOs se cuentan 96 sustancias, órganohalogenadas. Para Chile, hasta el momento se identifican como prioritarios los CFCs y el bromuro de metilo. Se trabaja con factores de equivalencia, Potencial de Agotamiento de Ozono (PAO), para determinar los efectos de cada sustancia. Además existe un formato de nomenclaturas según la Norma ASHRAE, adoptada por el Protocolo, cuestión que será de utilidad en el trabajo de homologación del RETC.

El equipo consultor investigó acerca del procedimiento de destinación aduanera que se lleva a cabo por parte de la Autoridad Sanitaria, con el objeto de verificar si se indica el puerto de entrada, uso, lugar de destino, etc. O sea, si es que existe alguna trazabilidad de la información y el nivel de desagregación de ésta.

Recomendación:

Se estima recomendable que el sistema que realizará el grupo Ozono con el Servicio Nacional de Aduanas contemple el traspaso automático de los archivos al RETC, de forma tal que permita conocer la cantidad anual de sustancias o agrupación de sustancias agotadoras de la capa de ozono que ingresan al país.

Los requerimientos para el RETC, serán establecidos en los TDR del estudio, lo cual deberá ser financiado por Ozono. Su despliegue y mantención en el RETC será asumido por el proyecto RETC, en principio deberá ser desplegado a nivel regional por uso del sector industrial.

### 5.3.5 Código Único Territorial

Los organismos de la administración del Estado utilizan un sistema de codificación única para identificar la División Política y Administrativa del País.

Esta metodología, ha sido oficializada mediante el instructivo presidencial despachado por el Gabinete Presidencial N° 006 de fecha 14 Octubre de 1999, y se construye en base a la siguiente estructura:

- Región : código de región correlativo
- Provincia : código de región + código de provincia correlativo
- Comuna : código de región + código de provincia + código de comuna correlativo

Dicho instructivo presidencial establece que entre las funciones asignadas por el Comité Interministerial de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial al grupo de trabajo para la coordinación catastral de las empresas y organismos del Estado, que preside el Subsecretario de Bienes Nacionales e integran representantes del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Servicio de Impuestos Internos , Dirección de Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas, Instituto Geográfico Militar, Servicio de Vivienda y Urbanismo Metropolitano, Instituto Nacional de Estadísticas, Asociación de Municipalidades, Centro de Investigación de Recursos Naturales, Conservador de Bienes Raíces de Santiago, está la de recomendar una codificación única de la división política y administrativa del país, con el objeto de agilizar y hacer compatibles las acciones del Estado y sus instituciones, sobre la materia.

En cumplimiento de esta misión, se ha determinado una codificación numérica compuesta por 5 dígitos, correspondiendo los dos primeros números a las regiones (de 01, la Región de Tarapacá a 13, la Región Metropolitana de Santiago). El tercer dígito (iniciándose siempre con el 1 en cada región) pertenece a la provincia, asignándose el menor a la provincia cabecera de región, continuando las siguientes, en orden alfabético provincial. Los dígitos cuarto y quinto correlativos, de 01 en adelante, corresponden a las comunas ordenadas alfabéticamente dentro de las respectivas provincias, comenzando por las provincias que son cabecera regional, y continuando con las siguientes por orden alfabético, por provincia, iniciándose en cada caso con los dígitos 01.

Cada vez que se dé origen a nuevas unidades administrativas, corresponderá nominarlas al Ministerio del Interior, Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, con la correspondiente nomenclatura.

Acogiendo la recomendación del nombrado grupo de trabajo, se dispone que todas las entidades del Estado, incluidas sus empresas, deberán emplear la codificación que se indica en el anexo del instructivo citado.

La Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior será la entidad responsable del control y mantención de la citada codificación.

La misión de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, SUBDERE es elaborar, fortalecer y evaluar políticas de descentralización, con el propósito de modernizar la gestión pública, impulsar el desarrollo armónico de los territorios y profundizar la democracia.

En la siguiente tabla, se presenta un ejemplo de esta codificación, para la I Región, tal como se entrega en el sitio WEB de esa Subsecretaría.

**Tabla 5-21: CODIGO UNICO TERRITORIAL, REGION-PROVINCIA-COMUNA**

Código de Región	Región	Código de Provincia	Provincia	Código de la Comuna	Comuna
01	Tarapacá	011	Iquique	01101	Iquique
				01102	Camiña
				01103	Colchane
				01104	Huara
				01105	Pica
				01106	Pozo Almonte
				01107	Alto Hospicio
		012	Arica	01201	Arica
				01202	Camarones
		013	Parinacota	01301	Putre
				01302	General Lagos

### 5.3.6 La Dirección General de Aguas

La Dirección General de Aguas (DGA) se creó con la Ley N° 16.640 de 1967, (Ley de Reforma Agraria), como institución dependiente del Ministerio de Obras Públicas. Esta ley dictaminó que mientras la DGA no se materializara, las atribuciones y funciones que se encomendaban a ésta serían ejercidas por la Dirección de Riego.

Posteriormente, por decreto N° 1.897 del 10 de Octubre de 1969, se aprobó el texto oficial del nuevo Código de Aguas, reproduciendo la norma de la Ley de Reforma Agraria, en lo referente a la creación de la Dirección General de Aguas.

No obstante lo anterior, sólo en virtud del D.S. N° 1.037 del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, de fecha 29 de Octubre de 1969, se designó al primer Director General de Aguas interino. Con esta fecha se dio vigencia a la ya existente Dirección General de Aguas.

Continuando con ello el D.F.L. N° 1.122, publicado en el Diario Oficial el 29 de octubre de 1981, aprobatorio del actual Código de Aguas, contempla un capítulo especial dedicado a este Servicio, donde se dispone que la Dirección General de Aguas es un Servicio dependiente del Ministerio de Obras Públicas, cuyo jefe superior se denominará Director General de Aguas y será de la confianza exclusiva del Presidente de la República.

- **Misión**

La Dirección General de Aguas es el organismo del Estado encargado de planificar el desarrollo del recurso en las fuentes naturales de aguas del país, en función de su uso racional, para lo cual debe investigar y medir los recursos hídricos; ejercer la labor de policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de uso público y supervigilar el funcionamiento de las organizaciones de usuarios; generar bases de datos necesarias y orientando su utilización en función de los intereses superiores de la Nación.

- **Funciones**

- Planificar el desarrollo del recurso hídrico en las fuentes naturales, con el fin de formular recomendaciones para su aprovechamiento.
- Constituir derechos de aprovechamiento de aguas.
- Investigar y medir el recurso.
- Mantener y operar el servicio hidrométrico nacional, proporcionar y publicar la información correspondiente.
- Propender a la coordinación de los programas de investigación que corresponda a las entidades del sector público, así como de las privadas que realicen esos trabajos con financiamiento parcial del Estado.
- Ejercer la labor de policía y vigilancia de las aguas en los cauces naturales de uso público e impedir que en éstos se construyan, modifiquen o destruyan obras sin la autorización del Servicio o autoridad a quien corresponda aprobar su construcción o autorizar su demolición o modificación.
- Supervigilar el funcionamiento de las Juntas de Vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en el Código de Aguas

- **Reglamento Catastro Público de Aguas**

El artículo 122 del Código de Aguas establece que la "Dirección General de Aguas deberá llevar un Catastro Público de Aguas en el que constará toda la información que tenga relación con ellas. En dicho catastro, que estará constituido por los archivos, registros e inventarios que el reglamento establezca, se consignarán todos los datos, actos y antecedentes que digan relación con el recurso, con las obras de desarrollo del mismo, con los derechos de aprovechamiento, con los derechos reales constituidos sobre éstos y con las obras construidas o que se construyan para ejercerlos".

Sin embargo, durante 17 años de vigencia del actual Código, ya sea por la menor presión sobre los recursos hídricos o por el escaso desarrollo de las técnicas informáticas, dicha idea no fue implementada. Para subsanar esta situación, la DGA firmó en el año 1996 un Convenio de Cooperación con el Instituto de Derechos de Minas y Aguas de la Universidad de Atacama, a objeto de estudiar un anteproyecto de Reglamento al Catastro Público de Aguas.



Para efectos del desarrollo de bases de datos, incluyendo denominaciones y codificaciones de carácter oficial, los cuerpos legales señalados no entregan un glosario único que consolide las definiciones pertinentes al quehacer de este organismo. Sin embargo, mediante el Decreto Supremo N°1.220 de fecha 30 de diciembre de 1997, publicado en el Diario Oficial con fecha 25 de julio de 1998, que aprueba el Reglamento del Catastro Público de Aguas, se establece que dicho Catastro Público estará constituido por los Archivos, Registros e Inventarios que indica ese reglamento, en los que se consignarán todos los datos, actos y antecedentes que dicen relación con el recurso, con las obras de desarrollo del mismo, con los derechos de aprovechamiento, con los derechos reales constituidos sobre éstos y con las obras construidas o que se construyan para ejercerlos.

La Dirección General de Aguas será responsable de que en el Catastro Público de Aguas conste toda la información que tenga relación con las aguas, y, en especial, aquella que le permita cumplir sus atribuciones y funciones legales, principalmente las de planificar el desarrollo del recurso, investigar y medir el recurso, ejercer la policía y vigilancia en los cauces naturales de uso público y supervisar el funcionamiento de las juntas de vigilancia.

El Catastro Público de Aguas está destinado a proporcionar a la autoridad de aguas toda la información necesaria para que pueda cumplir sus funciones de planificación y administración y gestión del recurso. Conforme a lo anterior la finalidad del Catastro Público de Aguas es lograr un inventario del recurso sobre el cual basar la aplicación de políticas públicas.

El Catastro Público de Aguas está compuesto por 5 registros, 7 inventarios y 2 archivos. La información que se obtiene de cada una de estas fuentes es la siguiente:

**Registro Público de Organizaciones de Usuarios:** Identificación y principales aspectos legales y administrativos con respecto a su constitución para comunidades de aguas superficiales, obras de drenaje, asociaciones de canalistas, juntas de vigilancia, comunidades de aguas subterráneas y otras sociedades que establece el artículo 186 del Código de Aguas.

**Registro Público de Derechos de Aprovechamiento:** Derechos de aprovechamiento constituidos históricamente por la autoridad o reconocidos en conformidad a la ley.

**Inventario Público de Extracciones Autorizadas de Aguas:** Registro de todas las extracciones autorizadas de aguas superficiales y subterráneas realizadas a través de bocatomas u obras de captación de aguas subterráneas provenientes de derechos de aprovechamiento constituidos o aprobados conforme a la ley. Esta información será referencia obligatoria para la DGA al momento de efectuar los análisis de disponibilidad del recurso hídrico en alguna fuente natural. La DGA aprobará mediante resoluciones este inventario para cada una de las regiones del país, la que será publicada una vez al año en el Diario Oficial.

**Inventario Público de Obras Hidráulicas:** Información sobre obras hidráulicas mayores (por ejemplo embalses) y menores (por ejemplo canoas, sifones) y normas de operación de éstas obras.

**Inventario Público de Información Hidrológica y Meteorológica:** Información relativa a medición en cauces naturales de las siguientes variables: caudales, meteorología, sedimentometría, aguas subterráneas y datos limnológicos.

Inventario Público de Obras Estatales de Desarrollo del Recurso y Reservas de Aguas: Obras de riego construidas por el Estado e inventario de reservas de aguas.

Inventario Público de Extracciones Efectivas de Aguas: Registro de todas las extracciones efectivas autorizadas de aguas superficiales y subterráneas realizadas a través de bocatomas u obras de captación de aguas subterráneas provenientes de derechos de aprovechamiento constituidos o aprobados conforme a la ley. Para el cumplimiento de lo señalado, la DGA podrá exigir la instalación de sistemas de medida en las obras de captación a los usuarios individuales o a las organizaciones de usuario.

Inventario Público sobre Calidad de Aguas: Datos de calidad físico-química y biológicos de aguas obtenida a través de la red de monitoreo de la DGA.

Inventario Público de Cuencas Hidrográficas, Glaciares y Lagos: Se consignarán toda aquella información que no se encuentre registrada en otros Registros, Inventarios o Archivos, sobre cuencas, glaciares y lagos.

Archivo Público de Jurisprudencia Administrativa y de Normas sobre Calidad de Agua:

Jurisprudencia administrativa emanada por la DGA.

Dictámenes de la Contraloría General de la República referidas a materias de aguas.

Normas de calidad de aguas.

Registro Público de Roles Provisionales de Usuarios: Estará conformado por todos los aquellos roles de usuarios provisionales que ha formado la DGA.

Registro Público de Solicitudes: Información referente a ingreso de solicitudes de derechos de aprovechamiento de aguas (nombre del peticionario, región, provincia, comuna, lugar donde se presentó la solicitud, nombre de la fuente, caudal solicitado, etc.), tanto para solicitudes de aprovechamiento de aguas como para exploración de aguas subterráneas.

Registro Público de Vertidos de Residuos Líquidos en Fuentes Naturales de Aguas: Información referida a las descargas líquidas domésticas e industriales que se efectúen en alguna fuente natural de agua.

Archivo de Estudios e Informes Técnicos: Estudios e informes técnicos realizados por la DGA u otros organismos nacionales e internacionales que digan relación con el recurso hídrico.

Por otra parte, en virtud de las atribuciones que las disposiciones legales vigentes señaladas otorgan a la Dirección General de Aguas, la Unidad de Fiscalización de este organismo ha elaborado un Glosario Técnico que entrega definiciones y conceptos relacionados con la fiscalización. Cabe destacar que estas definiciones han sido incorporadas al glosario de términos del RETC.

### **5.3.7 Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional**

Como se señaló en los Antecedentes, el proceso de Gestión Ambiental de la Autoridad Marítima se fundamenta en la existencia de un solo marco legal, conformado tanto por instrumentos jurídicos de carácter internacional, como lo son los diferentes Convenios Internacionales ratificados por nuestro

país, como incidencia en el medio ambiente acuático, como la propia legislación nacional sobre contaminación acuática, que abarca desde la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente hasta la reglamentación de la Autoridad Marítima.

- **LEY DE NAVEGACIÓN.**

La Ley de Navegación, DL. N° 2.222 del 21 de mayo de 1978, dedica su título IX a la contaminación del medio ambiente acuático, incluidos el mar, los estuarios, ríos y lagos navegables de jurisdicción nacional (artículos 142 al 163). Esta Ley entrega a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante las Funciones de Autoridad Marítima Superior, correspondiéndole como tal fiscalizar, aplicar y hacer cumplir todas las normas nacionales y convenios internacionales que nuestro país ha ratificado y que se mencionaron anteriormente, relacionados con la preservación del medio ambiente acuático, teniendo además la tarea de sancionar su contravención. Sus órganos ejecutores son las Gobernaciones Marítimas y Capitanías de Puerto distribuidas en todo el litoral, las que actúan conforme a lo que establece el reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, dependiente de la Ley de Navegación.

- **REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACUÁTICA.**

El reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, D.S (M) N° 1 del 6 de enero de 1992, contempla la prohibición de evacuar materia o energía que ocasione o pueda ocasionar daños o perjuicios al medio ambiente acuático, salvo excepciones y bajo el consentimiento y control de DIRECTEMAR, en niveles que permitan su dilución y depuración en forma natural y en los lugares y forma de proceder que DIRECTEMAR establezca y autorice. El Reglamento contempla 6 partes principales, dedicadas respectivamente a disposiciones generales, naves, terminales terrestres y marítimas, fuentes terrestres y establecimientos de faenas industriales, buques nucleares y transporte de mercancías radioactivas y sanciones, multas y otras medidas que se aplican en caso de infracción a sus disposiciones. Esta herramienta legal se ha constituido en pieza clave de nuestro accionar ambiental, y sus disposiciones son expresamente reconocidas y referidas en los artículos 65 al 106 del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, dependiente de la Ley General de Bases del Medio Ambiente, lo que ratifica a la DIRECTEMAR como Órgano de la Administración del Estado con Competencia Ambiental.

- **OTROS CUERPOS LEGALES**

- a) **REGLAMENTO DE ORDEN, SEGURIDAD Y DISCIPLINA EN LAS LLAVES Y LITORAL DE LA REPÚBLICA.** Establece diversas normas relacionadas con la prohibición de arrojar y derramar petróleo y sus derivados, lastre, escombros, basuras, etc., entregando a la Autoridad Marítima las atribuciones de adoptar todas las medidas que estime procedentes, para evitar la destrucción de la flora y fauna.
- b) **DECRETO SUPREMO N° 1190, DEL 22 DE DICIEMBRE DE 1976.** Organiza el Servicio de Búsqueda y Rescate Marítimo y establece la tarea de efectuar el control del tráfico marítimo y aquellas actividades destinadas a controlar la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos u otros elementos nocivos.

- c) CODIGO DE COMERCIO, LIBRO III: “DE LA NAVEGACIÓN Y EL COMERCIO MARÍTIMO”. Se refiere de contaminación ocasionadas por derrames de hidrocarburos como consecuencia de un siniestro marítimo y las responsabilidades civiles que se derivan de éste, siempre haciendo referencia al Título IX, de la Contaminación, de la Ley de navegación ya comentada.

### 5.3.8 Clasificación de Combustibles

El Decreto N° 132, de 8 de Agosto de 1979, Ministerio de Minería establece:

Artículo 1° Las disposiciones que se establecen en los artículos siguientes, afectan a los combustibles derivados del petróleo, gas natural, gas licuado y gas de ciudad, y que aparecen en la **Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera de Bruselas, adaptada al Area Andina, en el capítulo 27 del Arancel Aduanero.**

Artículo 2° La clasificación, características y especificaciones de estos productos, de origen nacional o importado deberán someterse a las normas OFICIALES, actualmente vigentes, que han sido aprobadas por resolución del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; a aquellas que en el futuro se oficialicen en la misma forma y a las disposiciones del presente decreto supremo.

En caso de no existir normas oficiales, la clasificación, características y especificaciones indicadas, podrán someterse a las normas internacionales que existan al respecto.

Por tanto, los combustibles en Chile se encuentran normados principalmente por el Ministerio de Economía y además por MINSEGPRES a través del Plan de Prevención y Descontaminación de la R.M, cuyos tipos principales se encuentran contenidos en los siguientes cuerpos legales.

Tabla 5-22: Normas de Combustibles

Tipo de Combustible	Norma que lo Clasifica
Petróleo Diesel Grado A1 y Grado A2	PPDA, D.S. N° 16/1998 de MINSEGPRES y actualizado mediante D.S. N° 58/2004 de MINSEGPRES, Capítulo III Combustibles y NCh 62 petróleo diesel – requisitos. (Nota: el PPDA, en su artículo 85, modifica el D.S. Exento N° 456 de 1997 del Ministerio de Economía, en lo que se refiere a los requisitos de estos combustibles.)
Kerosene Doméstico e Industrial	PPDA, D.S. N° 16/1998 de MINSEGPRES y actualizado mediante D.S. N° 58/2004 de MINSEGPRES, Capítulo III Combustibles y NCh 63 kerosene – requisitos (Nota: el PPDA, en su artículo 85, modifica el D.S. Exento N° 456 de 1997 del Ministerio de Economía, en lo que se refiere a los requisitos de estos combustibles.)
Gasolina	PPDA, D.S. N° 16/1998 de MINSEGPRES y actualizado mediante D.S. N° 58/2004 de MINSEGPRES, Capítulo III Combustibles y NCh 64 Gasolina para motores de ignición por chispa – requisitos

Petróleos combustibles Grado N° 5 y N° 6, que se emplean como combustible para calderas y hornos de procesos industriales	PPDA, D.S. N° 16/1998 de MINSEGPRES y actualizado mediante D.S. N° 58/2004 de MINSEGPRES, Capítulo III Combustibles y NCh 61 petróleo combustible (fuel oil) – requisitos <b>(Nota: el PPDA, en su artículo 85, modifica el D.S. Exento N° 456 de 1997 del Ministerio de Economía, en lo que se refiere a los requisitos de estos combustibles.)</b>
Gas licuado de petróleo de uso vehicular	PPDA, D.S. N° 16/1998 de MINSEGPRES y actualizado mediante D.S. N° 58/2004 de MINSEGPRES, Capítulo III Combustibles y NCh 2115 Gases Licuados de Petróleo para uso Automotriz- especificaciones
Gas licuado de petróleo de uso doméstico, industrial y comercial	PPDA, D.S. N° 16/1998 de MINSEGPRES y actualizado mediante D.S. N° 58/2004 de MINSEGPRES, Capítulo III Combustibles y NCh 72 Gases Licuados de Petróleo - especificaciones

Recomendación:

Para el RETC se debiera construir un maestro de listado de combustibles a partir de la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera de Bruselas, adaptada al Área Andina, en el capítulo 27 del Arancel Aduanero, ya que esta es perfectamente compatible tanto a las normas oficiales en Chile así como a otros combustibles no regulados, tales como los de uso marino.

### 5.3.9 “Tecnologías de Manejo”

Las disposiciones legales vigentes relativas al control de la contaminación atmosférica y de los recursos hídricos, no entregan definiciones que especifiquen sistemas de tratamiento, abatimiento, control o disposición de emisiones y descargas, ya que éstas son diversas, su oportunidad de aplicación obedece a un sinnúmero de factores de decisión y responden a tecnologías que presentan una evolución y dinámica de desarrollo tal, que es imposible quitarles esa flexibilidad mediante normas.

Por consiguiente, la normativa relativa a aguas y aire en Chile, ha sido desarrollada sobre la base de fijación de estándares, algunas condiciones particulares de operación o cumplimiento de requisitos, pero además en su mayoría dejan a consideración de las autoridades fiscalizadoras la atribución discrecional de evaluar la aplicación de determinadas tecnologías de control.

En el caso del manejo de los residuos peligrosos, sin embargo, ocurre una situación distinta, ya que el D.S. N° 148/2003 del MINSAL, especifica ciertos sistemas de tratamiento y disposición de éstos, definiéndolos e indicando condiciones mínimas que deben ser cumplidas por quienes los utilicen. Además, este reglamento indica las condiciones a cumplir no sólo en cuanto a los sistemas de tratamiento y disposición final, sino que también indica condiciones en las distintas etapas del manejo de los residuos peligrosos, desde su generación hasta su eliminación o disposición final, pasando por medidas de reducción en el origen, el almacenamiento y transporte.

### **5.3.10 Clasificación de operaciones unitarias**

Referente a los tipos de operaciones unitarias, se determinó en base al estudio de la legislación vigente que no existen organismos con atribuciones específicas en esta materia ni un cuerpo legal que las defina.

Recomendación:

Generar una codificación en el RETC que sea diseminada a todos los sistemas sectoriales y oficializar su uso mediante la creación de un cuerpo legal.

### **5.3.11 Instituto Geográfico Militar**

Desde el año 1881, y oficialmente creado por Decreto N° 1.664 de 1922, el Instituto Geográfico Militar (IGM) constituye, en carácter permanente, la autoridad oficial en representación del Estado, en todo lo que se refiere a Geografía, Levantamientos y elaboración de Cartografía del Territorio Nacional. Esta responsabilidad se le confirió en 1930, mediante DFL. N° 2.090.

Es por ello, que el IGM, se dedica principalmente a desarrollar las siguientes actividades:

- Difundir las materias relacionadas con la geografía nacional y universal.
- Constituir un servicio de información técnico permanente en todo lo que se refiere a la Geografía y Cartografía del Territorio Nacional.
- Satisfacer las necesidades de impresión de Cartografía a nivel Nacional e Institucional.

El Instituto Geográfico Militar (IGM) ha normalizado y estandarizado su sistema de producción cartográfica, en todo lo referente a cartografía regular (que cubre todo el territorio nacional), como en la cartografía a escala grande (áreas urbanas), y también en lo referente a los Sistemas de Referencia Geodésicos.

En la actualidad, se está adoptando como norma única del Sistema de Referencia Nacional (para todo el país) el "Sistema Geodésico y Geocéntrico Mundial del año 1984" (WGS-84), el que obedece al empleo de la tecnología del Sistema de Posicionamiento Geodésico Global (GPS), el que se trabaja conjuntamente con los países de las Américas.

La cartografía convencional de Chile está normada en base a las especificaciones técnicas del "Instituto Panamericano de Geografía e Historia" (IPGH), de la "Asociación Cartográfica Internacional" (ICA) y de la "Agencia Nacional de Cartografía e Imágenes"(NIMA) de los EE.UU., donde toda la cubierta del país elaborada en papel, está estandarizada y homogénea.

Siguiendo las normativas o estándares de la cartografía convencional (en papel), la transformación de ésta a cartografía digital ha mantenido la misma simbología convencional, asociando a cada elemento una línea, un polígono o un punto, según corresponda, es decir, un elemento queda definido por un símbolo convencional y una primaria. También se han utilizado estándares, para la

creación y generación del "Nodo de Clearinghouse", (Clearinghouse, es un catálogo, donde están incorporadas las características de la información cartográfica disponible en el IGM, fecha de generación, nivel de precisión, fotografías aéreas utilizadas). En este caso, los estándares han sido recomendados por el IPGH.

Organismos cuyo quehacer está relacionado al IGM:

El Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA), por su responsabilidad en el ámbito de la seguridad de la navegación, debe basarse en las especificaciones de la "Organización Hidrográfica Internacional". La carta electrónica utilizada por los navíos de los distintos países tienen sistemas que deben ser compatibles, por tanto existe una obligatoriedad de cumplir con estándares que dicen relación con contenido, normas de funcionamiento de los sistemas de información, transferencia de datos hidrográficos (datum, proyección, unidades de medida, unidades de coordenadas, celdas, propósito, etc.). El SHOA también dispone de instrucciones hidrográficas que permiten difundir los procedimientos para realizar correctamente algunos tipos de trabajo: la realización de sondajes de precisión para la elaboración de planos marinos, contenidas en las Instrucciones Hidrográficas N° 5 y 10, en orden a obtener productos de buena calidad.

El Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile (SAF) realiza sus actividades productivas siguiendo los parámetros técnicos de las empresas proveedoras de materia prima y maquinaria, los acuerdos resultantes de trabajos técnicos, la información obtenida en congresos y seminarios, y las demandas de los usuarios. Actualmente el SAF se encuentra trabajando para conformar una norma relacionada con ISO 9000 para certificar la calidad de los productos que elaboran. Para el SAF, los aspectos esenciales del proceso de estandarización son la fotografía aérea (materia prima del sistema), los formatos, el marco institucional, la definición de siglas, los procedimientos administrativos, la red electrónica y la definición de un glosario de términos.

El Centro de Investigación de Recursos Naturales (CIREN) ha trabajado conjuntamente con el SAF y el IGM, desarrollando especificaciones técnicas para el rotulado y estilo según escalas, con normas para letras, colores, grosores, logo, escala, márgenes, etc. En la generación de sus Ortofotos, ha elaborado especificaciones técnicas respecto del "canevas", en las cuales se identifican sectores a través de un código (distribución, escalas de salida y numeración). También existen especificaciones para los insumos o requerimientos de información básica para construir las ortofotos (definiéndose cuales son las características de contraste y tonalidad que debe tener la fotografía). La cartografía base utilizada por CIREN, para representar diversos temas (forestal, minería clima y otros), es la base cartográfica del IGM. En el área de los recursos naturales se han desarrollado algunas normas en relación a los suelos (norma americana), catastro frutícola (norma CIREN), propiedades (norma CIREN) entre otros temas.

### **5.3.12 CONAMA**

La CONAMA es la institución del Estado que tiene como misión promover la sustentabilidad ambiental del proceso de desarrollo y coordinar las acciones derivadas de las políticas y estrategias definidas por el gobierno en materia ambiental.

Sus objetivos fundamentales son:

- Recuperar y mejorar la calidad ambiental
- Prevenir el deterioro ambiental
- Fomentar la protección del patrimonio ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales
- Introducir consideraciones ambientales en el sector productivo
- Involucrar a la ciudadanía en la gestión ambiental
- Fortalecer la institucionalidad ambiental a nivel nacional y regional
- Perfeccionar la legislación ambiental y desarrollar nuevos instrumentos de gestión

Además CONAMA tiene un rol coordinador en el proceso de dictación de normas de calidad y de emisión, que ejecuta a través de su Departamento de Control de la Contaminación.

Las Direcciones Regionales de CONAMA y la CONAMA Nacional cuando corresponde, por otra parte, coordinan el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de los proyectos que se identifican a través del artículo 10 de la Ley de Bases del Medio Ambiente y el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que establece el DS N° 95 de 2001 de MINSEGPRES.

De acuerdo al artículo 64, de la Ley 19.300 corresponde a los organismos del Estado que, en uso de sus facultades legales, participan en el sistema de evaluación de impacto ambiental, fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se aprobó el Estudio o se aceptó una Declaración de Impacto Ambiental. En caso de incumplimiento, dichas autoridades podrán solicitar a la Comisión Regional o Nacional del Medio Ambiente, en su caso, la amonestación, la imposición de multas de hasta quinientas unidades tributarias mensuales e, incluso, la revocación de la aprobación o aceptación respectiva, sin perjuicio de su derecho a ejercer las acciones civiles o penales que sean procedentes.

En la actualidad los proyectos que son sometidos al SEIA por la vía de Declaración de Impacto Ambiental, deben ingresar por medio del SEIA electrónico. Es decir, aquellos proyectos sometidos a evaluación en la forma de DIA se procesan íntegramente en el e-SEIA. Adicionalmente los proyectos evaluados como EIA se registran igualmente en los sistemas de CONAMA, con diversa información. Es posible realizar modificaciones a los formularios del sistema de ser necesario y si sus fines lo justifican.

Por otra parte, las tipologías de proyectos y sus respectivas RCA, sin perjuicio de su diversidad, responden a la clasificación que establece el propio Reglamento del SEIA, DS N° 95/2001 de MINSEGPRES. Según dicho criterio, todas ellas debieran considerarse como fuentes a ser incluidas en el RETC, aunque se debe tener en cuenta que estas tipologías de proyectos, también comprenden a los instrumentos de planificación territorial y sus modificaciones. En estos últimos casos, es posible la estimación de emisiones que resulten de forma directa o indirecta a partir de la aplicación de instrumentos de planificación territorial. Sin embargo, es recomendable que en cada caso, ello sea evaluado técnicamente por quien administre y seleccione la información a incluir en el Registro.

Si bien es cierto se pretende que el SEIA tenga una estructura o formatos de reporte estándar, ello aún no es así y se espera que ello se concrete en el mediano o largo plazo.



En relación con la homologación de la información resultante del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA y el RETC, se sostuvo una reunión con profesionales de CONAMA, con el fin de precisar algunos aspectos relevantes.

#### **Utilización de los CIU en el marco del SEIA:**

En lo referido a la identificación de actividades productivas de aquellos proyectos sometidos al SEIA, se informó que no es tarea del SEIA asignar códigos CIU a los proyectos que ingresan al sistema. Sin embargo, existe la idea de homologar a los códigos CIU los actuales 82 códigos o tipos de proyectos que contempla el DS N° 95/2001 que reglamenta el sistema en comento. Estos, para efectos de manejo de información de parte de CONAMA, se dividen en 10 grupos y podrían, en algunos casos, homologarse a los códigos CIU.

Por otra parte, la iniciación de actividades, aparentemente el momento en que se asigna oficialmente el CIU a una actividad, por parte del SII, no es prerequisite para que un proyecto se acoja a trámite.

Además el CIU de un proyecto o actividad que ingresa al SEIA no corresponde siempre al CIU del titular. Como ejemplo, se citan los proyectos de plantas de tratamiento de aguas servidas, de un establecimiento cuyo rubro o sector de actividad no corresponde al de tratamiento, sino al giro del objeto de su producción.

Por lo demás, un establecimiento puede ser objeto de evaluación en diversas oportunidades, ingresando más de una vez al SEIA, por distintos proyectos que lo modifiquen.

Siempre que un proyecto se acoge a trámite, se debe identificar al titular mediante un RUT, pero éste no necesariamente corresponde al del establecimiento en evaluación, o a la actividad objeto de análisis.

Hay aproximadamente 9.000 proyectos ingresados al sistema desde el año 1992, de los cuales unos 6.300 han sido aprobados.

#### **Identificación de establecimientos aprobados por una RCA:**

En cuanto a la identificación de los establecimientos que han sido aprobados mediante una Resolución de Calificación Ambiental, es importante señalar que en los EIA o DIA siempre se indica la localización de un proyecto y se indica el RUT del titular, sin embargo, no existe un identificador único. Es posible efectuar un cruce entre el RUT y el ROL. Normalmente se indican las coordenadas geográficas, pero en variadas ocasiones éstas han sido informadas de manera errónea.

Para ello se está tratando de realizar un cruce de información entre el SINIA Territorial, con la información del SEIA. Por otra parte es posible solicitar los roles de los predios de emplazamiento de proyectos de ahora en adelante, no así para todos los proyectos que ya fueron sometidos al SEIA.

#### **Identificación de procesos u operaciones unitarias:**

La identificación de procesos u operaciones unitarias en el marco de la evaluación de impacto ambiental, no es siempre posible, ya que a través de esta instancia no sólo se evalúa un efecto. En

el caso del componente aguas, ello es más factible, pero en el caso de las emisiones atmosféricas, por ejemplo, se verifica un efecto conjunto.

Cabe destacar, además, que en el caso de aquellos proyectos sometidos al SEIA, en dónde sólo se analiza una parte de un establecimiento, sólo se evalúa lo que sea presentado por parte del titular.

#### **Registro del seguimiento de proyectos:**

Los profesionales de CONAMA han informado que en la actualidad se encuentran trabajando en varios proyectos, tendientes a registrar la información resultante del control del cumplimiento de las exigencias establecidas en una RCA.

En el caso de un Estudio de Impacto Ambiental, el titular debe entregar una tabla que consolida las normas a cumplir. En esta tabla se pueden incluir las otras exigencias que respondan a estándares de "referencia".

En el caso de una Declaración de Impacto Ambiental, por su parte, también se debe entregar una tabla similar, pero sólo se incluyen las normas vigentes en Chile.

Posteriormente, la COREMA acuerda con cada organismo fiscalizador la forma en que se realizará el seguimiento de cada proyecto y cada exigencia. De aquí surge el proyecto del "E-SEGUIMIENTO". La idea, sin embargo, es que cada organismo sectorial indique el formato a seguir en los aspectos de su competencia, formato que se debiera mantener.

En cada caso, para aquellos aspectos no normados, ello no es posible en el marco de una Declaración de Impacto Ambiental. Para el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, será necesario evaluar esta posibilidad en cada caso.

Sin perjuicio de lo anterior, no existe un formato de registro de dicha información.

Por otro lado, los evaluadores no sólo consideran el tipo de proyecto, sino que las condiciones del entorno, por lo tanto también puede haber variaciones en la periodicidad de entrega de la información, o bien en la periodicidad de la toma de muestras y análisis. Sin perjuicio de esto, con el "E-SEGUIMIENTO" se pretende que cada titular entregue sus reportes en forma estructurada.

### **5.3.13 COMISION NACIONAL DE ENERGIA**

La Comisión Nacional de Energía (CNE) es un organismo público y descentralizado, con patrimonio propio y plena capacidad para adquirir y ejercer derechos y obligaciones, que se relaciona directamente con el Presidente de la República. Sin perjuicio de la relación señalada, todos aquellos actos jurídicos administrativos de la Comisión Nacional de Energía se realizarán a través del Ministerio de Minería.

Su función principal es elaborar y coordinar los planes, políticas y normas necesarias para el buen funcionamiento y desarrollo del sector energético del país, además de velar por el cumplimiento de todas las materias relacionadas con la energía, tanto en su producción y uso como en la promoción del uso eficiente de ésta.

La Comisión Nacional de Energía fue creada bajo el amparo del Decreto Ley No 2.224 en el 25 de mayo de 1978. Su Dirección Superior esta a cargo de un Consejo Directivo integrado por los ministros de Minería, Economía, Hacienda, Defensa Nacional, Secretario General de la Presidencia y de Planificación y Cooperación. La máxima autoridad de este Consejo es el Ministro Presidente de la Comisión Nacional de Energía.

La administración de la Comisión corresponde al Secretario Ejecutivo, quien es el Jefe Superior del Servicio y tiene su representación legal, judicial y extrajudicial

La Comisión Nacional de Energía es un organismo público que cuenta con una dotación de 55 personas.

La institución se ha estructurado internamente mediante áreas técnicas propiamente tales y áreas de apoyo transversal.

Dentro de las áreas técnicas distinguimos la Eléctrica, la de Hidrocarburos, la de Medio Ambiente y Eficiencia Energética y el Programa de Electrificación Rural.

Áreas de apoyo transversal están conformadas por, Jurídica, Asuntos Internacionales, Planificación y Control de Gestión y Comunicaciones.

La energía constituye un insumo vital para el desarrollo del país, sin embargo, su producción, transporte y consumo habitualmente presenta impactos ambientales de diferentes niveles de significancia, y cuyos efectos pueden ser de carácter local o global. La Comisión Nacional de Energía reconoce la existencia de estos impactos, y por ello la necesidad de incorporar la sustentabilidad ambiental como uno de los elementos claves de la estrategia de desarrollo integral del sector.

En el ámbito local, algunos elementos que forman parte de la dimensión ambiental en el sector energético son los siguientes:

- Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- Planes de desarrollo de normas y estándares ambientales
- Desarrollo de políticas indicativas
- Planes de descontaminación

En materia de impactos ambientales globales, principalmente emisiones de gases de efecto invernadero y sus consecuencias en el sistema climático, la CNE participa activamente a través del Comité Nacional Asesor en Cambio Global, en la elaboración, implementación y seguimiento de la estrategia nacional contra el cambio climático, en el marco de los compromisos establecidos para los países en desarrollo en la Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.

En la estrategia que se implementa para avanzar hacia un desarrollo energético sustentable, la introducción de energías limpias y renovables, y la promoción de la eficiencia energética, constituyen

instrumentos de política energética fundamentales, por lo que la CNE lleva a cabo distintas acciones para el desarrollo de una política integral que, promueva la utilización de energías renovables no convencionales, y haga especial énfasis en los programas de ahorro y uso eficiente de energía.

### **5.3.14 MTT**

El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones fue creado mediante el Decreto Ley N° 557, publicado en el Diario Oficial el 10 de julio de 1974.

Tiene como principales funciones proponer las políticas nacionales en materias de transportes y telecomunicaciones, de acuerdo a las directrices del Gobierno y ejercer la dirección y control de su puesta en práctica; supervisar las empresas públicas y privadas que operen medios de transportes y comunicaciones en el país, y coordinar y promover el desarrollo de estas actividades y controlar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas pertinentes.

El Ministerio está integrado por la Subsecretaría de Transportes, la Subsecretaría de Telecomunicaciones y la Junta Aeronáutica Civil (JAC). Adicionalmente, el Ministerio sirve de vínculo con el Gobierno a empresas autónomas como Ferrocarriles del Estado, Metro S.A., Correos de Chile y las 10 empresas portuarias creadas a partir de la filialización de Emporchi.

#### **Organismos dependientes del MINTT**

- **Subsecretaría de Telecomunicaciones**

Transformar al sector Tecnologías de Información y Telecomunicaciones en motor de desarrollo económico y social del país, promoviendo el acceso a los servicios de telecomunicaciones a calidad y precios adecuados y contribuyendo a impulsar el desarrollo económico, con énfasis en los sectores vulnerables y marginados, mediante la definición de políticas y marcos regulatorios que estimulen el desarrollo de las telecomunicaciones, para mejorar la calidad de vida de la población.

- **Subsecretaría de Transportes**

Establecer políticas y normas en materia de transporte y tránsito, y fiscalizar su cumplimiento, con el propósito de incentivar el desarrollo de sistemas de transporte más eficientes, seguros y sustentables ambientalmente, y resguardar los derechos de los usuarios de dichos sistemas, promoviendo así la integración y desarrollo económico del país.

- **Junta Aeronáutica Civil**

Es un organismo de la Administración Civil del Estado que cuenta con presupuesto y patrimonio propio y depende del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Fue creado en 1948 con el

objeto de ejercer la dirección de la aviación comercial en Chile con criterio técnico, y desde entonces ha desarrollado una actividad continuada.

Está constituido por un Consejo de carácter interministerial presidido por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones actuando como órgano resolutorio y además por una Secretaría General que actúa como el órgano ejecutivo de la Junta de Aeronáutica Civil.

### **5.3.15 MINSAL**

#### **Misión**

La misión del MINSAL es contribuir a elevar el nivel de salud de la población, desarrollando armónicamente un sistema de salud centrado en las personas, fortaleciendo el control de los factores que puedan afectar la salud y reforzando la gestión de la red nacional de atención, para que acoja oportunamente las necesidades de las personas, con la obligación de rendir cuentas a la ciudadanía promoviendo la participación para el ejercicio de sus derechos y deberes.

#### **Funciones**

Al Ministerio de Salud le corresponde formular, fijar y formular las políticas de salud. En consecuencia tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

- 1.- Ejercer la rectoría del sector salud, la cual comprende, entre otras materias:
  - a) La formulación, control y evaluación de planes y programas generales en materia de salud.
  - b) La definición de objetivos sanitarios nacionales.
  - c) La coordinación sectorial e intersectorial para el logro de los objetivos sanitarios.
  - d) La coordinación y cooperación internacional en salud.
  - e) La Dirección y orientación de todas las actividades del Estado relacionadas a la provisión de acciones de salud, de acuerdo con las políticas fijadas.
- 2.- Dictar normas generales sobre materias técnicas, administrativas y financieras a las que deberán ceñirse los organismos y entidades del Sistema, para ejecutar actividades de prevención, promoción, fomento, protección y recuperación de la salud y de rehabilitación de las personas enfermas.
- 3.- Velar por el debido cumplimiento de las normas en materia de salud, a través de las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, sin perjuicio de la competencia que la ley asigne a otros organismos.
- 4.- Efectuar la vigilancia en salud pública y evaluar la situación de salud de la población.
- 5.- Tratar datos con fines estadísticos y mantener registros o bancos de datos respecto de las materias de su competencia.
- 6.- Formular el presupuesto sectorial.

- 7.- Formular, evaluar y actualizar el Sistema de Acceso Universal con Garantías Explícitas.
- 8.- Formular, evaluar y actualizar los lineamientos estratégicos del sector salud o Plan Nacional de Salud, conformado por los objetivos sanitarios, prioridades nacionales y necesidades de las personas.
- 9.- Fijar las políticas y normas de inversión en infraestructura y equipamiento de los establecimientos públicos que integran las redes asistenciales.
- 10.- Velar por la efectiva coordinación de las redes asistenciales, en todos sus niveles.
- 11.- Establecer los estándares mínimos que deberán cumplir los prestadores institucionales de salud, tales como hospitales, clínicas, consultorios y centros médicos, con el objetivo de garantizar que las prestaciones alcancen la calidad requerida para la seguridad de los usuarios.
- 12.- Establecer un sistema de acreditación para los prestadores institucionales autorizados para funcionar.
- 13.- Establecer un sistema de certificación de especialidades y subespecialidades de los prestadores individuales de salud legalmente habilitados para ejercer sus respectivas profesiones, esto es, de las personas naturales que otorgan prestaciones de salud.
- 14.- Establecer, mediante resolución, protocolos de atención en salud. Para estos efectos, se entiende por protocolos de atención en salud las instrucciones sobre manejo operativo de problemas de salud determinados. Estos serán de carácter referencial y sólo serán obligatorios, para el sector público y privado, en caso de que exista una causa sanitaria que lo amerite, lo que deberá constar en una resolución del Ministerio de Salud.
- 15.- Implementar, conforme a la ley, sistemas alternativos de solución de controversias sobre responsabilidad civil de prestadores individuales e institucionales, públicos o privados, originada en el otorgamiento de acciones de salud, sin perjuicio de las acciones jurisdiccionales correspondientes.
- 16.- Formular políticas que permitan incorporar un enfoque de salud intercultural en los programas de salud en aquellas comunas con alta concentración indígena.

### **5.3.16 SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD**

El Secretario Regional Ministerial de Salud Región Metropolitana (SEREMI de Salud RM) es la Autoridad Sanitaria Regional y representa al Ministro de Salud en la Región. Colabora directamente con el Intendente en temas relacionados con salud. Se trata de un profesional universitario con competencia, experiencia, conocimiento y habilidades certificadas, en el ámbito de la salud pública.

Debe fiscalizar y sancionar disposiciones del Código Sanitario y otros cuerpos normativos. Asimismo, fiscaliza materias como higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo, alimentos, laboratorios y farmacias, inhumaciones, exhumaciones y traslado de cadáveres.

#### **Principales competencias:**

A partir del 1° de enero del 2005 asumió todas las materias que estaban a cargo de los Directores de Servicios de Salud Metropolitanos, incluyendo al Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA), que no tienen relación con la ejecución de acciones curativas o de rehabilitación de la salud. A su vez, la Autoridad Regional debe fiscalizar y sancionar disposiciones del Código Sanitario y otras normativas. Asimismo, la SEREMI de Salud RM fiscaliza materias como higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo; alimentos; laboratorios; farmacias; inhumaciones; exhumaciones y traslado de cadáveres.

## **AREA DE GESTION OPERATIVA SEREMI DE SALUD RM**

### **Departamento de Salud Pública**

Colabora en el ejercicio de las funciones relativas al manejo de antecedentes técnicos y en el análisis y estudio de la situación de salud de la Región, velando por su cumplimiento y resultados. Cuenta con cuatro Subdepartamentos:

Epidemiología, Planificación Sanitaria, Vigilancia Salud Ambiental y Comité de Bioética

### **Departamento de Acción Sanitaria**

Está encargado de colaborar en el ejercicio de todas las funciones de ejecución, control, supervisión y fiscalización de las disposiciones sanitarias, sanitario-ambientales y laborales que el Código Sanitario y las demás leyes, reglamentos, resoluciones e instrucciones asignadas al Seremi de Salud. La Autoridad Sanitaria Regional se preocupa de que todas las funciones cumplidas por el ex SESMA se desarrollen normalmente, es decir la prevención, fiscalización, atención de denuncias y evaluación sanitaria ambiental de actividades productivas.

El Departamento de Acción Sanitaria debe velar por el cumplimiento de las funciones descritas y trabajar coordinadamente con los demás departamentos e integrantes de la Secretaría Regional Ministerial de Salud. Consta de 6 subdepartamentos:

- Profesiones Médicas y Farmacia
- Calidad de los Alimentos
- Entorno Saludable
- Calidad del Aire
- Prevención de Riesgos y Salud Laboral
- Inspección Sanitaria

### **Departamento de Salud Ocupacional**

Elabora y mantiene el diagnóstico de la situación laboral en todas las comunas de la Región Metropolitana. Evalúa el impacto sanitario de las actividades de prevención desarrolladas por los

organismos administradores obligados a proporcionar toda la información que la Secretaría Regional Ministerial requiera. Está organizado en los siguientes subdepartamentos:

- Gestión Salud Ocupacional
- Area Vigilancia
- Promoción Salud Ocupacional

### **Departamento de Promoción de la Salud y Participación Social**

Tiene como finalidad formular, supervisar y evaluar técnicamente el Plan Regional de Promoción de la Salud, que incluye los Planes Comunales sobre esta temática. Diseña estrategias para la implementación de acciones de fomento y promoción de la salud física y mental. Sus ámbitos de acción incluyen:

- Vida Chile Regional
- Supervisar, controlar, monitorear y evaluar los Planes Comunales de Promoción
- Participación Social
- Ambientes Libres de Humo de Tabaco
- Entornos Laborales Saludables
- Establecimientos Educativos Promotores de Salud

### **Departamento de Comunicaciones y Relaciones Públicas**

Tiene como propósito posicionar a la Secretaría en sus relaciones con los demás organismos públicos y privados de la Región y con la comunidad. Asesora en el diseño de planes, programas y campañas sanitarias destinadas informar a la población de la situación de salud regional y de las acciones de salud pública ejecutadas en coordinación con el resto de los Departamentos, en especial Promoción de la Salud, Salud Pública y Planificación Sanitaria y Acción Sanitaria. Debe promover y desarrollar un cabal conocimiento del rol de la Autoridad Sanitaria Regional en las instituciones públicas y privadas. Difunde el quehacer de la Secretaría en los distintos medios de comunicación locales y masivos. Tiene a su cargo la producción de los eventos públicos organizados por la Secretaría.

### **Departamento Jurídico**

Tiene a su cargo velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos vigentes de competencia y asesorar al Seremi de Salud y al resto de los Departamentos de la institución, actuando como Tribunal Sanitario de primera instancia.

### **Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez (COMPIN REGIONAL)**



Desarrolla prestaciones médico-administrativas para constatar, evaluar, declarar o certificar el estado de salud, la capacidad de trabajo o recuperabilidad de los estados patológicos permanentes o transitorios de los trabajadores, con el objetivo de permitir la obtención de beneficios estatutarios, laborales, asistenciales y/o previsionales para que las autoridades administrativas y los empleadores adopten las medidas que las leyes y reglamentos establecen en tales situaciones. Las 6 COMPINES de la Región Metropolitana continúan funcionando en sus actuales dependencias, cumpliendo las labores habituales en los sectores Norte, Santiago Centro, Oriente, Sur, Sur Oriente y Occidente.

### 5.3.17 SECTRA

**Sectra**, Secretaría Interministerial de Planificación de Transporte, tiene como misión apoyar técnicamente en la planificación de sistemas de transporte a los organismos estatales involucrados. Subordinada administrativamente a MIDEPLAN, es el organismo técnico que apoya a los ministerios de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones, Vivienda, Urbanismo y Bienes Nacionales, y Secretaría General de la Presidencia.

Desde su creación, en 1981, su actuar ha requerido la elaboración de novedosas metodologías de estudio y evaluación social de proyectos de transporte, el desarrollo de modelos y herramientas matemáticas de análisis de amplio reconocimiento internacional.

Estos desarrollos y la recolección, y administración de información básica de transporte y uso de suelo, han permitido la formulación de políticas de transporte y significado el impulso, y apoyo permanente a la investigación en esta área, convirtiendo a **Sectra** en una autoridad técnica reconocida tanto en el ámbito nacional, como regional y mundial, especializada en resolver problemas de transporte en países en vías de desarrollo.

El trabajo de **Sectra** ha puesto especial énfasis en la consolidación de las siguientes líneas de acción:

- Desarrollo de herramientas metodológicas y modelos para evaluar proyectos y planes de transporte urbano e interurbano.
- Incorporación del análisis medioambiental y urbanístico en el estudio de planes y proyectos de transporte.
- Fortalecimiento del uso de tecnologías de información con énfasis en el desarrollo de bases de datos y SIG.
- Proposición de planes de transporte interurbanos coherentes con las políticas nacionales en materia de gestión del territorio.
- Gestión de tránsito en las grandes ciudades.
- Ampliación del ámbito de relaciones y cooperación técnica nacional e internacional.

### Oficinas y Organización

Además de la oficina de Santiago, donde se encuentra la dirección nacional (Secretario Ejecutivo y tres Coordinadores Técnicos) y se atienden los requerimientos de la Región Metropolitana y de la VI

Región, **Sectra** cuenta con dos oficinas regionales: una ubicada en Viña del Mar para atender las regiones del norte del país, y otra en Concepción para las del sur.

**Sectra** se organiza en áreas de especialización:

- Transporte Urbano
- Transporte Interurbano
- Infraestructura y Diseño Vial
- Transporte y Urbanismo
- Modelos y Datos
- Transporte y Medio Ambiente
- Informática

El Área de Transporte Urbano diseña y propone planes, políticas y programas de desarrollo para los sistemas de transporte urbano.

El Área de Transporte Interurbano propone y desarrolla iniciativas que permitan mejorar la política, gestión y operación del sistema de transporte interurbano, abarcando ámbitos de coordinación interinstitucional.

El Área Infraestructura y Diseño Vial elabora los proyectos de diseño geométrico y operativo, y desarrolla sus metodologías.

El Área de Transporte y Urbanismo incorpora los temas urbanos a la concepción de las soluciones a los problemas de transporte.

El Área de Modelos y Datos recopila la información y desarrolla las metodologías y modelos matemáticos que son utilizados en la evaluación de planes, proyectos y políticas de transporte.

El Área de Transporte y Medioambiente analiza las relaciones entre transporte, energía, medioambiente y calidad de vida, para evaluar su impacto social sobre el desarrollo territorial.

El Área de Informática y Tecnología para el Transporte se ocupa del desarrollo informático y mantiene una línea de investigación respecto de los sistemas de transporte inteligente (ITS).

La Biblioteca es un centro de documentación que da acceso a los estudios realizados por **Sectra** y a aquellos en que ésta ha participado como contraparte.

### **Gestión de Tránsito**

**Sectra**, tiene a su cargo la operación y mantención del sistema de control de tránsito del Gran Valparaíso ([www.scat-gv.cl](http://www.scat-gv.cl)), el que prontamente incorporará la ciudad de Quilpué. Se está trabajando en la implementación de sistemas de control centralizado de tránsito para Antofagasta y el Gran Concepción. La Unidad Operativa de Control de Tránsito de la ciudad de Santiago ([www.uoctr.cl](http://www.uoctr.cl)) se creó en 1985 al amparo de **Sectra**, y opera en forma independiente a partir de 1989.

## **Coordinación con otros Organismos**

En el desarrollo de sus labores y en la consecución de sus objetivos, Sectra colabora con Transantiago, con la Subsecretaría de Transportes y la División de Estudios y Desarrollo del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT), con la Coordinación General de Concesiones, la Dirección de Planeamiento y la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y con el Ministerio de Planificación.

También coopera con la Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE) y con el Metro de Santiago, con la Corporación Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), con las Secretarías Regionales Ministeriales de los Ministerios de Vivienda y Urbanismo y de Transportes y Telecomunicaciones, con la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda y con la División de Coordinación Interministerial de la Secretaría General de la Presidencia.

Asimismo efectúa una labor de coordinación con los gobiernos regionales, con los municipios, con los colegios profesionales y con la Cámara Chilena de la Construcción. Colabora también con el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

## **Servicio Agrícola y Ganadero**

El SAG contribuye al desarrollo productivo y al mejoramiento de la competitividad del sector agrícola, ganadero y forestal nacional, a través de sus políticas de sanidad vegetal, salud animal, recursos naturales renovables y calidad alimentaria.

## **Objetivos estratégicos**

- **Mantener y mejorar la situación fito y zoonosanitaria nacional** con miras a respaldar el esfuerzo productivo y exportador del país, mediante la vigilancia, mitigación al ingreso de enfermedades exóticas, de plagas cuarentenarias y de especies invasoras, el manejo de emergencias y el control de plagas y enfermedades de importancia económica de acuerdo a las prioridades de la política silvoagropecuaria del país.
- **Proteger, mantener y acrecentar el estado y la condición de los recursos naturales renovables**, base de la producción agropecuaria, el medio ambiente y la biodiversidad asociada que la conforman, asegurando a través de su manejo y utilización su sustentabilidad.
- **Contribuir a consolidar y profundizar la inserción internacional del país** con la finalidad de facilitar el intercambio de productos de origen animal y vegetal, de acuerdo a las exigencias de bioseguridad de los mercados y la normativa en esa materia.
- **Consolidar, extender e implementar el proceso de certificación de la fito y zoonosidad, la inocuidad y otros atributos** de productos de origen vegetal y animal de exportación, entregando el respaldo oficial exigido por los mercados de destino.

- **Implementar aspectos de calidad agroalimentaria relacionados con productos de origen animal y vegetal e insumos** de la agricultura, de acuerdo a lo establecido en las normas legales y reglamentarias asignadas al Servicio, contribuyendo al desarrollo agropecuario del país.

## **Organización**

La organización y administración del SAG le corresponden al Director Nacional, quien es su representante legal.

El Servicio está conformado por un nivel central normativo, que comprende las Divisiones de: Protección Agrícola, Protección Pecuaria, Protección de los Recursos Naturales Renovables, Semillas, y el Departamento de Laboratorios y Estaciones Cuarentenarias, todos los cuales colaboran para proveer los distintos productos estratégicos de la institución.

Igualmente, cuenta con las siguientes unidades asesoras: Jurídica, Secretaría General, Planificación y Desarrollo Estratégico, Auditoría Interna, Asuntos Internacionales, Administración y Finanzas y Recursos Humanos.

La institución cuenta con una organización funcional descentralizada en 13 Direcciones Regionales y 62 Oficinas Sectoriales. El trabajo de fronteras es apoyado por 70 controles fronterizos habilitados.

### **5.3.18 SISS**

La Superintendencia de Servicios Sanitarios - SISS - es un servicio funcionalmente descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, sujeto a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Obras Públicas.

Sus principales funciones son proponer las tarifas de los servicios sanitarios urbanos (de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas) al Ministerio de Economía, fiscalizar el cumplimiento de las normas que regulan a las empresas sanitarias que operan en concesiones urbanas y controlar la normativa ambiental relativa a la descontaminación de las aguas residuales.

A su vez, los prestadores de servicios sanitarios son las entidades que brindan servicios de saneamiento en los siguientes ámbitos: Servicio público de producción de agua potable, Servicio público de distribución de agua potable, Servicio público de recolección de aguas servidas y Servicio público de disposición de aguas servidas.

#### **Misión:**

Garantizar a los clientes de los servicios de agua potable y saneamiento de las zonas urbanas del país, que éstos corresponden (en cantidad y calidad) a los ofrecidos, que su precio es justo y sostenible en el largo plazo; y asegurar a la comunidad, que el agua una vez utilizada será tratada para ser devuelta a la naturaleza de forma compatible con un desarrollo sustentable. Esta

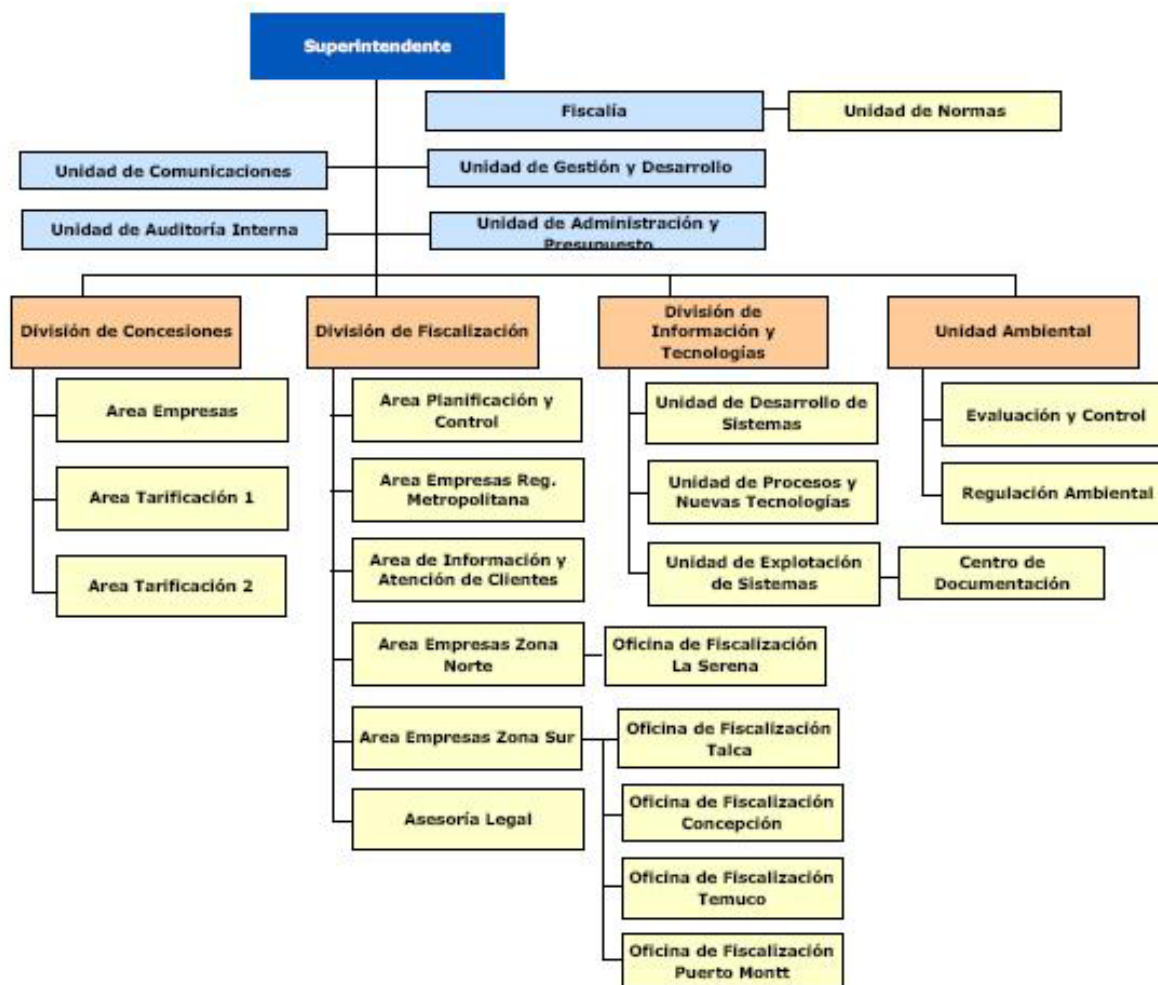
responsabilidad será cumplida buscando promover la transparencia en el mercado, el autocontrol por parte de las empresas, y desarrollando una actuación eficiente.

**Principio:**

Promover la transparencia en el mercado, el autocontrol por parte de las empresas, y desarrollo de una actuación eficiente.

**Objetivos Estratégicos**

- Perfeccionar y desarrollar procesos conducentes a tarifas justas y sostenibles en el largo plazo.
- Concesionar respondiendo a criterios de óptimo social, con planes de desarrollo eficaces, actualizados y fiscalizables.
- Controlar que los precios y calidad de servicio correspondan a los compromisos asumidos por las empresas concesionarias, con ocasión del otorgamiento de la concesión y la fijación de tarifas respectiva.
- Controlar el cumplimiento de la normativa ambiental relativa a la descontaminación de las aguas residuales.
- Entregar a sus clientes información relevante, representativa y oportuna sobre la industria sanitaria, sus empresas y aspectos ambientales relacionados a la descontaminación de aguas residuales, de manera eficiente.
- Contribuir al perfeccionamiento del sector sanitario, participando en la dictación y actualización de normas y estándares, consistentes con las obligaciones y compromisos de las concesiones.



## 5.4 Revisión de definiciones, nomenclatura y codificaciones de acuerdos internacionales

En la presente sección se entregan antecedentes preliminares sobre los convenios internacionales.

### 5.4.1 Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes

Referentes al Convenio Estocolmo los principales Inventarios de emisiones y por tanto áreas temáticas de interés para el presente estudio corresponderían principalmente a:

- Catastro de Sitios Contaminados

Referente a este tema en la actualidad no existe una metodología definitiva para la generación de un catastro y por tanto su incorporación escapa a los alcances del presente estudio.

- Inventario de Dioxinas y Furanos

Para el desarrollo de estos inventarios el PNUMA cuenta con el instrumental normalizado el cual entrega factores de emisión para las liberaciones indicadas en la Figura 0-1 (aire, agua, tierra, productos y residuos). Por tanto de este instrumental es posible obtener la clasificación de fuentes de liberación así como el listado de unidades de nivel de actividad, característicos necesarios para el uso de los factores de emisión. En Anexo: Clasificación de fuentes de DIOXINAS y FURANOS se entrega el detalle de esta, la cual básicamente se divide en categorías y subcategorías de fuentes y en clases que corresponden a distintos niveles de tecnologías.

Por último, es importante señalar que los resultados de la aplicación de los factores de emisión están expresados en gramos de toxicidad equivalente, ya que existen diferentes estructuras de dioxinas y furanos. Por esta razón, se han definido la Unidad “Equivalentes de Toxicidad” (TEQ) o “Internacional Toxic Equivalent” (I-TEQ) para normalizar y así establecer un único parámetro de comparación entre las diferentes fuentes y tipos de emisiones (ver Tabla 0-1).

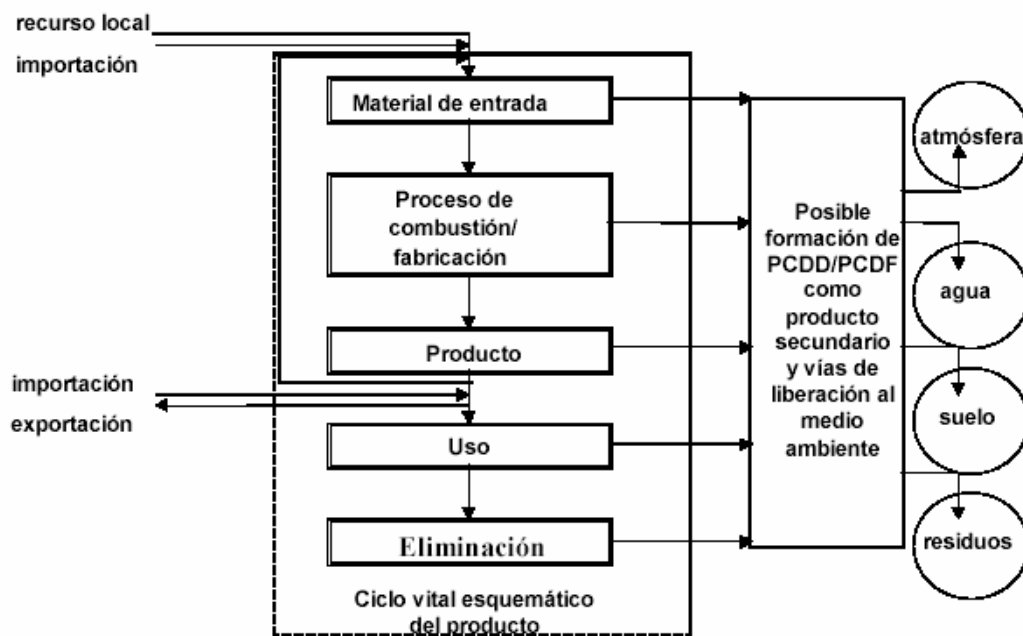


Figura 0-1: POSIBLES VIAS DE LIBERACION DE DIOXINAS Y FURANOS

Tabla 0-1: Equivalente de toxicidad-Internacional

Congénere	EQT-I
2,3,7,8-CI4DD	1
1,2,3,7,8-CI5DD	0,5
1,2,3,4,7,8-CI6DD	0,1
1,2,3,7,8,9-CI6DD	0,1

1,2,3,6,7,8-CI6DD	0,1
1,2,3,4,6,7,8-CI7DD	0,01
CI8DD	0,001
2,3,7,8-CI4DF	0,1
1,2,3,7,8-CI5DF	0,05
2,3,4,7,8-CI5DF	0,5
1,2,3,4,7,8-CI6DF	0,1
1,2,3,7,8,9-CI6DF	0,1
1,2,3,6,7,8-CI6DF	0,1
2,3,4,6,7,8-CI6DF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-CI7DF	0,01
1,2,3,4,7,8,9-CI7DF	0,01
CI8DF	0,001

- Inventario de Bifenilos Poli Clorados (PCBs)

Chile ha desarrollado dos documentos relacionados con PCB. Estos son el “Inventario Nacional de Bifenilos Policlorados (PCBs)” 2005 y el “Manual de Chile sobre el manejo de Bifenilos Policlorados (PCBs; Askareles)”, ambos documentos existen en versión digital e impresa, aunque no constituyen manuales para la realización de futuros inventarios.

La referencia oficial disponible para PCBs se encuentra en la siguiente dirección:

<http://www.pops.int/documents/guidance/>

TABLA A1: Nombres comerciales, sinónimos, fabricantes y país de origen de PCBs.

TABLA A2: Listado de compañías fabricantes de PCBs.

TABLA A3: Compañías Fabricantes y marcas comerciales, directorios condensadores que contienen PCBs. TABLA A4:

Usos de los PCBs según actividad industrial.

TABLA A5: Residuos que contiene PCBs.

#### 5.4.2 Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

La codificación de cada una de las categorías de fuentes listadas así como también de las subcategorías asociadas, fueron definidas en los documentos generados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (1997), Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, versión revisada en 1996: Volumen I, Instrucciones para realizar el informe del inventario. J.T. Houghton y otros, IPCC/OCDE/AIE, París, Francia.

Las categorías de fuentes consideradas dentro de las Directrices del IPCC se separan en los sectores energía y no energía.



En el sector energía se consideran los subsectores; transportes, transformación de energía, procesos industriales, emisiones fugitivas.

En el sector no energía se consideran los subsectores; agricultura, forestal, cambio en el uso de la tierra y manejo de residuos.

**Tabla 0-2: Potenciales de Calentamiento Global (PCG)**

Gas	PCG IPCC
Carbon Dioxide	1
Methane	21
Nitrous Oxide	310
HFC-23	11,7
HFC-125	2,8
HFC-134a	1,3
HFC-143a	3,8
HFC-152a	140
HFC-227ea	2,9
HFC-236fa	6,3
Perfluoromethane (CF <sub>4</sub> )	6,5
Perfluoroethane (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )	9,2
Sulfur Hexafluoride (SF <sub>6</sub> )	23,9
Valores Suministrados por IPCC - Segundo Informe de Evaluación	

CONAMA como punto focal del protocolo, desarrolla la estimación de emisiones de estos contaminantes globales, a partir de las guías elaboradas para tal efecto por el IPCC.

#### 5.4.3 Protocolo de Montreal relativo a Sustancias agotadoras de la capa de ozono

En la actualidad la información manejada por CONAMA, corresponde principalmente a las importaciones de los productos químicos identificados por el protocolo de Montreal, como sustancias agotadoras de la capa de Ozono (SAO), y a futuro, se incluirán también sus exportaciones, haciendo un seguimiento a estas Sustancias hasta su uso final, mediante un manifiesto electrónico.

En anexo entregado en CD se identifica las SAOs sobre las cuales se requiere desarrollar el seguimiento periódico.

**Tabla 0-3: Potenciales de Agotamiento de Ozono**

Grupo	Sustancia	Potencial de agotamiento del ozono
Grupo I		
CF <sub>3</sub> Cl	(CFC-13)	1

C <sub>2</sub> FCl <sub>5</sub>	(CFC-111)	1
C <sub>2</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub>	(CFC-112)	1
C <sub>3</sub> FCl <sub>7</sub>	(CFC-211)	1
C <sub>3</sub> F <sub>2</sub> Cl <sub>6</sub>	(CFC-212)	1
C <sub>3</sub> F <sub>3</sub> Cl <sub>5</sub>	(CFC-213)	1
C <sub>3</sub> F <sub>4</sub> Cl <sub>4</sub>	(CFC-214)	1
C <sub>3</sub> F <sub>5</sub> Cl <sub>3</sub>	(CFC-215)	1
C <sub>3</sub> F <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub>	(CFC-216)	1
C <sub>3</sub> F <sub>7</sub> Cl	(CFC-217)	1
<i>Grupo II</i>		
CCl <sub>4</sub>	tetracloruro de carbono	1,1
<i>Grupo III</i>		
C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub> *	1,1,1-tricloroetano	
	(metilcloroformo)	0,1
*	Esta fórmula no se refiere al 1,1,2-tricloroetano.	

## 5.5 Revisión de nomenclatura y codificaciones RETCs internacionales

En esta sección se entregan algunas nomenclaturas empleadas internacionalmente en los RETC que han sido implementados ya en países como Estados Unidos, Canadá y México.

### 5.5.1 Ducto o chimenea de descarga

Del estudio de los RETC internacionales fue posible encontrar que es una práctica habitual el uso de identificadores únicos para chimeneas tal como puede ser visto en la siguiente tabla para los RETCs de México y Canadá.

Tabla 0-4: ejemplo de códigos de ductos en RETC Internacionales

Ducto de descarga o chimenea	STAC_CODE	NPRI	Canada	Características geométricas, ubicación geográfica - id único	<a href="http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_publication_e.cfm#guide">http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_publication_e.cfm#guide</a>
Ducto de descarga o chimenea	Nombre o Número de identificación	COA - RETC	Mexico	Características geométricas datos de la medición o monitoreo	<a href="http://www.ine.gob.mx/ueaje/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=101">http://www.ine.gob.mx/ueaje/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=101</a>

## 5.5.2 Sustancias Contaminantes

El objetivo de este punto fue identificar códigos internacionales para las Sustancias químicas, encontrándose en la mayoría de los RETCs analizado el uso difundido del código CAS.

**Tabla 0-5: Códigos internacionales para clasificación de Sustancias químicas**

Contaminante	Control abstract service Cas Number	RETC	Estados Unidos, Canadá y Mexico		<a href="http://www.setonresourcecenter.com/environmental/forms/RFI_2003_030804.pdf">http://www.setonresourcecenter.com/environmental/forms/RFI_2003_030804.pdf</a> Ver anexo
Contaminante	EPCRA Section Chemical Category Codes	TRI	EEUU	Involucra un acategoría mas general que la clasificación anterior	<a href="http://www.setonresourcecenter.com/environmental/forms/RFI_2003_030804.pdf">http://www.setonresourcecenter.com/environmental/forms/RFI_2003_030804.pdf</a>

## 5.5.3 Identificador único de establecimiento emisor

A nivel internacional también ha existido en el pasado la necesidad de generar un identificador único de un establecimiento o planta industrial, es así que a continuación se presenta las formas de generar estos códigos en dos importantes RETCs como son el caso de México y de E.E.U.U.

- **Caso TRI ID EPA: Facility ID Number:**

A modo de ejemplo se tiene: TRI ID: 08854ZGLRC600PR

En donde:

Los primero 5 números son el código postal

Las siguientes 5 letras son las consonantes del nombre de la compañía

Las siguientes 5 son las primeras 5 números o letras de la dirección

Por Ejemplo:

Ziegler Chemical & Mineral Corp  
600 Prospect Ave  
Piscataway, NJ 08854

En este caso el número NUNCA cambia. Una vez que el número se le asigna a una compañía, éste nunca es modificado aunque la empresa cambie de nombre. Se decidió esto para poder mantener la historia de la compañía y localización geográfica.

- **Número de Registro Ambiental (NRA) RETC México:**

El NRA es el identificador único que la SEMARNAT asigna a un establecimiento para identificarlo y esta compuesto de 12 caracteres alfanuméricos.

A modo de ejemplo se tiene:

**RFC – CA – EF – MUN - HO**

En donde:

3 dígitos pertenecen al RFC (Registro Federal de Contribuyentes)

2 dígitos se obtienen de la Clave Ambiental (alfanumérico)

2 dígitos pertenecen a la clave de la Entidad Federativa (numérico)

3 dígitos pertenecen a la clave del Municipio (numérico)

Los 2 últimos son de homologación: H.- Si coincide con otro establecimiento, O.- Si el establecimiento que reporta cuenta con más de una planta en la misma dirección (alfanuméricos)

Ejemplo:

Nombre de la empresa: Tintas del Centro, S.A.

RFC: TICE681119

Pertenece al giro de Pinturas y tintas, de acuerdo a la actividad que realizan su clave ambiental es 5Y.

Dirección: Oriente Veinte No. 14, Col. Industrial Vallejo, Deleg. Azcapotzalco (002), México, D.F. (09)

Finalmente

ID RETC: **TICF5Y0900211**

#### **5.5.4 Revisión de nomenclatura y codificaciones de Agencias Internacionales**

El objetivo principal de esta revisión es incorporar nomenclaturas usadas internacionalmente, algunas de las cuales ya han sido adoptadas por organismos nacionales como el Instituto Nacional de Estadísticas INE, u homologadas para ser empleadas en otras aplicaciones, tales como los modelos de emisiones atmosféricas SAIE y MODEM. Esto va en directa relación con los principios de comparabilidad internacional.

##### **5.5.4.1 Source Classification Code (SCC).**

La principal clasificación internacional de fuentes fijas corresponde a la implementada por E.P.A. a través de la codificación de fuentes SCC (Source Classification Code), la cual asigna a cada fuente fija un código SCC y adicionalmente aporta toda la información relevante de factores de emisión en torno a cada código y de amplio uso en el AP-42, manual de referencia para metodologías de estimación de emisiones en nuestro País.

En paralelo al código SCC existe para la clasificación de fuentes móviles y de área el código AMS (Area and Mobile Source), al cual se le aplica la misma lógica que al código SCC.

El código SCC esta compuesto por 8 dígitos, donde se puede distinguir el código SCC1 (primer dígito), SCC3 (tres primeros dígitos), SCC6 (seis primeros dígitos) y finalmente SCC8 (el cual corresponde al código SCC con sus ocho dígitos). Cada una de estas nomenclaturas entregan mayor grado de profundidad en la información clasificatoria de la fuente. A continuación se entrega la definición de cada uno de estos códigos:

- **SCC1:**

El primer dígito del código SCC se denomina SCC1 y corresponde a la primera agrupación por tipos de fuentes emisoras. A continuación se presentan los tipos de fuentes contenidos en esta primera clasificación.

- 1 : **External Combustion (combustión externa)**
- 2 : Internal Combustion (combustión interna)
- 3 : **Industrial Processes (procesos industriales)**
- 4 : Petroleum & Solvent Evaporation (evaporación de solventes y petróleo)
- 5 : Waste Disposal (disposición de residuos)
- 6 : MACT (maximum achievable control technology) Source Categories (categorías de fuentes MACT (mejor tecnología disponible)

Las fuentes fijas de interés para este estudio corresponden a la clasificación SCC1=1 (Calderas) y SCC1=3 (Procesos).

- **SCC3:**

El código SCC3 corresponde a los tres primeros dígitos y entrega un grado mayor de profundidad en la clasificación. En este punto veremos la clasificación entregada para las fuentes de interés en este estudio:

- *SCC3 en Calderas*

Para el caso de calderas el código SCC3 entrega una división según el tipo de utilización de las calderas, lo cual es semejante a la clasificación chilena de calderas en: calderas de calefacción e industriales. Los códigos utilizados son:

- 101: External Combustion Boilers - Electric Generation (calderas de combustión externa - generación eléctrica)

- 102: External Combustion Boilers - Industrial (calderas de combustión externa - industriales)
- 103: External Combustion Boilers - Commercial/Industrial (calderas de combustión externa - comerciales/industriales)
- 105: External Combustion Boilers - Space Heaters (calderas de combustión externa - calentadora de espacios (calefacción))

➤ SCC3 en Procesos

Para el caso de procesos el código SCC3 aporta información del sector industrial al cual pertenece la fuente u operación unitaria de procesos. Los códigos utilizados son:

- 301: Chemical Manufacturing (manufactura química)
- 302: Food and Agriculture (Alimentos y Agricultura)
- 303: Primary Metal Production (producción primaria de metales)
- 304: Secondary Metal Production (producción secundaria de metales)
- 305: Mineral Products (productos minerales)
- 306: Petroleum Industry (industria del petróleo)
- 307: Pulp & Paper and Wood Products (pulpa y productos de papel y madera)
- 308: Rubber and Miscellaneous Plastics Products (goma y productos misceláneos de plástico)
- 309: Fabricated Metal Products (fabricación de productos metálicos)
- 310: Oil and Gas Production (producción de petróleo y gas)
- 311: Building Construction (construcción de edificios)
- 312: Machinery, Miscellaneous (maquinaria, misceláneos)
- 313: Electrical Equipment (equipos eléctricos)
- 314: Transportation Equipment (equipos de transportación)
- 315: Photographic Equipment (equipos fotográficos)
- 320: Leather and Leather Products (cuero y productos de cuero)
- 330: Textile Products (productos textiles)
- 360: Printing and Publishing (publicidad e impresión)
- 385: Cooling Tower (torres de enfriamiento)
- 390: In-Process Fuel Use (uso de combustible en procesos)
- 399: Miscellaneous Manufacturing Industries (industria de manufactura de productos misceláneos)

- **SCC6:**

El código SCC6 corresponde a los seis primeros dígitos y entrega un grado mayor de profundidad en la clasificación. Por lo extenso de esta clasificación solo se presentarán ejemplos para calderas y procesos.

➤ SCC6 en Calderas

Para las calderas el código SCC6 las diferencia adicionalmente por tipos de combustibles. A continuación se presentan algunos ejemplos:

- 101004: Electric Utility Boiler - Residual Oil (calderas de servicio eléctrico - petróleo residual)
- 101006: Electric Utility Boiler - Natural Gas (calderas de servicio eléctrico - gas natural)

- 102004: Industrial Boiler - Residual Oil (caldera industrial - petróleo residual)
- 102006: Industrial Boiler - Natural Gas (caldera industrial - gas natural)

➤ SCC6 en Procesos

En procesos el código SCC6 precisa en forma más específica el rubro industrial al cual pertenece la fuente. A continuación se presentan algunos ejemplos:

- 304002: Secondary Metal Production - Copper (producción secundaria de metal - cobre)
- 304004: Secondary Metal Production - Lead (producción secundaria de metal - plomo)
  
- 305003: Mineral Products - Brick Manufacture (productos minerales - Manufactura de ladrillos)
- 305006: Mineral Products - Cement Manufacturing (Dry Process) (productos minerales - Manufactura de cemento (proceso seco))

• **SCC8:**

El código SCC8 corresponde a los ocho dígitos y entrega un grado mayor de profundidad en la clasificación. Por lo extenso de esta clasificación solo se presentarán ejemplos para calderas y procesos.

➤ SCC8 en Calderas

Para calderas el código SCC8 clasifica para cada tipo de combustible clasificado por el código SCC6 por: diferentes tecnologías, combustibles más específicos (por ejemplo petróleo residual lo subclasifica en petróleo N°6 y N°5), consumo energético y producción de vapor. A continuación se presentan algunos ejemplos:

- 10200401: Grade 6 Oil (petróleo grado 6)
- 10200402: 10-100 MMBTU/HR (consumo energético entre 10 y 100 mega BTU/HR)
- 10200403: <10MMBTU/HR (consumo energético menor a 10 mega BTU/HR)
- 10200404: Grade 5 Oil (petróleo grado 5)

➤ SCC8 en Procesos

En procesos el código SCC8 generalmente divide al proceso en las distintas fuentes unitarias que lo componen entregando además las distintas tecnologías existentes para cada operación unitaria o los distintos tipos de combustibles para una tecnología dada. A continuación se presentan algunos ejemplos para los procesos de producción de ladrillos:

- 30500301: Raw Material Drying (secado de materia prima)
- 30500302: Raw Material Grinding (molienda de materia prima)
- 30500303: Storage of Raw Material (almacenaje de materias primas)
- 30500304: Curing (curado)
- 30500305: Raw material Handling & Transferring (manipulación y traslado de materia prima)

- 30500306: Pulverizing (pulverizado)
- 30500307: Calcining (calcinación)
- 30500308: Screening (tamizado)
- 30500309: Blending and Mixing (combinación y mezclado)
  
- 30500310: Curing and Firing: Saw-Dust Fired Tunnel Kilns (curado y cocción: Horno túnel con aserrín)
- 30500311: Curing and Firing: Gas Fired Tunnel Kilns (curado y cocción: Horno túnel con gas)
- 30500312: Curing and Firing: Oil Fired Tunnel Kilns (curado y cocción: Horno túnel con petróleo)
- 30500313: Curing and Firing: Coal Fired Tunnel Kilns (curado y cocción: Horno túnel con carbon)
- 30500314: Curing and Firing: Gas Fired Periodic Kilns (curado y cocción: Horno periodico con gas)
- 30500321: Brick Manufacture - General (manufactura de ladrillos en general)

Finalmente se presentan algunos ejemplos de la forma que es entregada la información para cada código SCC:

SCC Code: 10200401  
 External Combustion  
 External Combustion Boilers - Industrial  
 Industrial Boiler - Residual Oil  
 Grade 6 Oil

SCC Code: 30500310  
 Industrial Processes  
 Mineral Products  
 Mineral Products - Brick Manufacture  
 Curing and Firing: Saw-Dust Fired Tunnel Kilns

Finalmente en la siguiente tabla se presentan otras codificaciones utilizadas por el IPPC y el código SNAP del Corinair Europeo (equivalente al AP-42 pero con tecnologías de Europa)

**Tabla 0-6: Otras clasificaciones de fuentes internacionales**

Clasificación de fuentes emisoras	Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	IPCC	IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	<a href="http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/inv51.htm">http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/inv51.htm</a>	
Clasificación de fuentes emisoras	CORINAIR	SNAP	Selected Nomenclature for sources of Air Pollution	<a href="http://reports.eea.eu.int/EMEP_CORINAIR4/en/ENPA_v3.1.pdf">http://reports.eea.eu.int/EMEP_CORINAIR4/en/ENPA_v3.1.pdf</a>	

#### 5.5.4.2 International Standard Classification of all Economic Activities



Esta clasificación tiene como propósito clasificar entidades según la actividad que realizan. Las categorías del ISIC o CIIU en el nivel más detallado (clases) se delimitan según cuál es, en la mayoría de los países, la combinación acostumbrada de las actividades descritas en unidades estadísticas. Los grupos y las divisiones, los niveles sucesivamente más amplios de la clasificación, combinan las unidades estadísticas según el carácter, la tecnología, la organización y el financiamiento de la producción. Es de amplio uso a nivel internacional y también a nivel nacional. Es también una herramienta básica para estudiar fenómenos económicos, fomentando la comparabilidad internacional de datos y para promover el desarrollo de sistemas estadísticos nacionales sanos. Así, a pesar de la palabra "industrial" en su nombre, el ISIC o CIIU no es justo una clasificación de industrias.

Existen también en países como Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda que tiene clasificaciones de actividades económicas tales como ANZSIC y NAICS las cuales han sido homologadas al ISIC o CIIU (ver tabla siguiente).

En Chile se encuentra en uso una versión de esta clasificación llamada CIIU.CL (revisión 3), la que entro en vigencia el lunes 8 de agosto de 2005. Esta es el resultado de un trabajo que reunió a especialistas del Servicio de Impuestos Internos, el Instituto Nacional de Estadísticas, el Banco Central y el Servicio Nacional de Aduanas, con el objeto de crear un clasificador más moderno y acorde a la realidad económica del país y mundial.

El nuevo sistema moderniza la clasificación de las actividades económicas, reflejando de mejor manera las actividades comerciales existentes ahora, en comparación a años atrás. Es pertinente señalar que las actividades económicas que se pueden encontrar en la Oficina Virtual del SII en Internet ([www.sii.cl](http://www.sii.cl)), utilizadas para estandarizar la labor del contribuyente-ciudadano-agente económico, pueden ser revisadas en menú Registro de Contribuyentes, opción [Códigos de Actividad Económica](#). También pueden encontrarse en el Sitio Web del Instituto Nacional de Estadísticas ([www.ine.cl](http://www.ine.cl), específicamente <http://www.ine.cl/14-econo/ciiu/ciiu.pdf>).

Dado lo anterior, el clasificador está orientado básicamente a representar Unidades Productivas, entendiéndose como tal a la organización que genera como fin último un bien o servicio, o bien un grupo de bienes o servicios, producto de los mismos procesos en un lugar geográfico determinado.

Las Unidades Productivas, a su vez, se desglosan en Rubros y Sub-rubros, lo que permite una mejor precisión a efectos de escoger alguno o varios de los 696 códigos que representan las distintas actividades, a efecto de dar aviso de Inicio de Actividades ante el SII. Ello permite especificar de mejor forma a las actividades comerciales que se desarrollan actualmente, toda vez que hasta ahora se contaba sólo con 516 códigos.

**Tabla 0-7: clasificaciones de actividades económicas**

Actividades económicas - Clasificación industrial	UN - the United Nations Statistical Commission	ISIC o CIU	International Standard Industrial Classification of All Economic Activities	<a href="http://unstats.un.org/unsd/cr/family2.asp?CE=17">http://unstats.un.org/unsd/cr/family2.asp?CE=17</a>	Última revisión 4, en Chile se está usando la revisión 3
Actividades económicas - Clasificación industrial	Eurostat	ANZ SIC	Australian and New Zealand Standard Industrial Classification (1993)	<a href="http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM">http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM</a>	Existe correspondencia con el ISIC o CIU
Actividades económicas - Clasificación industrial		NAICS	North American Industry Classification System (NAICS)	<a href="http://www.vbic.umd.edu/spanish/industry-spanish.shtml">http://www.vbic.umd.edu/spanish/industry-spanish.shtml</a>	En uso, en Estados Unidos, Canadá y México. Existe correspondencia con el

### 5.5.4.3 Central product classification

La Clasificación Central de Productos es una norma internacional que está diseñada para categorizar los productos (Bienes, Servicios y Activos) que tienen características comunes y constituye el punto de partida para elaborar estadísticas de la producción, distribución comercial, consumo, comercio exterior y transporte de dichos productos.

La CCP fue aprobada provisionalmente por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas en 1989, en su 25º período de sesiones. Se decidió darle carácter de provisional porque se consideró, que su aplicación sería el medio más adecuado para adquirir experiencia y recabar comentarios que permitieran crear una base sólida para cualquier revisión posterior.

Como su nombre lo indica, la CCP es una clasificación central uniforme de productos. No se diseñó con objetivos analíticos concretos, ya que más bien se pretendía que fuera utilizada para elaborar todas las estadísticas que requirieran información detallada acerca de los productos. Entre estas figuran las referidas a producción, consumo, precios, comercio exterior, corrientes de productos, inventarios o balances, formación de capital y otras, así como las destinadas a preparar cuadros de insumo-producto o balances de pagos. La CCP fue concebida primordialmente para lograr una mayor armonización entre los subsectores de las estadísticas económicas y afines, y también para incrementar la utilidad de las cuentas y los balances nacionales como instrumentos de coordinación de las estadísticas económicas.

La CCP debe incluir categorías correspondientes a todos aquellos artículos que puedan ser objeto de transacciones a nivel nacional o internacional o que puedan almacenarse. No comprende solamente los bienes y servicios derivados de una actividad económica, sino también las operaciones de compraventa de tierras, o transacciones análogas, y las que tengan su origen en contratos jurídicos, (como patentes, licencias y derechos de autor, entre otros). Por consiguiente, abarca bienes transportables y no transportables, servicios y activos tangibles e intangibles. Aunque estos activos no se consideran bienes ni servicios en el Sistema de Cuentas Nacionales, se incluyen en la CCP ya que son objeto de numerosas transacciones comerciales a nivel nacional e internacional, acerca de las que muchos usuarios están interesados en contar con información.

En resumen, el objetivo de la CCP es servir de marco para la comparación internacional de estadísticas en materia de bienes, servicios y activos. Asimismo, debe servir como referencia para

los países que elaboren por primera vez una clasificación de productos o que decidan revisar su sistema de información, para hacerlo compatible con las normas internacionales.

La CCP se basa en un sistema de categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes, organizadas de tal manera que, en concordancia con los demás principios aplicados, se logre la mayor homogeneidad posible. Las categorías de la CCP y su secuencia se basan en las propiedades físicas y en la naturaleza intrínseca de los productos. Además, tienen una estrecha relación con la CIU, Rev.3, puesto que el criterio de clasificación se funda en el origen industrial de los productos. Conviene señalar, sin embargo, que la relación de correspondencia entre la CCP y la CIU, Rev. 3 no es biunívoca, debido a que en la CCP se otorga mayor importancia a la naturaleza del producto. Aunque el origen industrial es considerado como criterio de clasificación en la CCP, al agrupar en una subclase los principales bienes y servicios que produce una determinada industria, en algunos casos se incluyen ciertos productos de distinto origen industrial.

En la actualidad el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), emplea esta clasificación para elaborar una serie de publicaciones. De éstas, la que ha recibido mas atención de nuestra parte es la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA), ya que a partir de esta publicación se pueden elaborar inventarios de emisiones gruesos para el sector industrial que consideren aquellos establecimientos pequeños o cuyas fuentes emisoras no se encuentren dentro del 80% de las emisiones de un determinado contaminante, es decir para aquellas fuentes que no sean grandes emisores de un contaminante en particular.

La idea es concentrarse en abarcar en forma directa a aquellas fuentes consideradas como grandes emisores y rebajar estas emisiones de los inventarios gruesos elaborados a partir de la ENIA, lo que aumentaría la cobertura de estos instrumentos de gestión, haciéndolos mas precisos. Otra mejora importante de destacar que se desprende de lo antes expuesto, es que permitiría mejorar sustancialmente los inventarios de Compuestos Orgánicos Volátiles, ya que estos en su mayoría están dados por el uso o producción de solventes industriales, los que se usan principalmente en procesos de tratamiento de superficie como galvanizado o zincado. Pero, para lograr lo anteriormente expuesto no basta con la profundidad obtenida actualmente en esta clasificación, la que esta dada por el número de dígitos usados en la codificación que actualmente es de cinco dígitos (nivel 5). Actualmente, el INE emplea una revisión no oficial a siete dígitos (nivel 7), la cual aún requiere de mayor profundidad, específicamente para la estimación de las emisiones de COV a partir del uso de solventes.

En Australia y Nueva Zelanda, se emplea una clasificación derivada de la CPC llamada "Australian and New Zealand Standard Product Classification" o ANZSPC (ver Tabla 0-8), la cual esta homologada a la CPC publicada por Naciones Unidas.

### **Estructura y sistema de cifrado de la Clasificación Central Provisional de Productos**

La estructura de la CCP es jerárquica y su sistema de cifrado es puramente decimal. Está integrada por secciones (clave de un dígito), divisiones (clave de dos dígitos), grupos (clave de tres dígitos), clases (clave de cuatro dígitos) y subclases (clave de cinco dígitos), y consta de 10 secciones, 69 divisiones, 291 grupos, 1.036 clases y 1.787 subclases.

A continuación se presentan los códigos y la descripción de las categorías más generales (secciones) de esta clasificación:

- Sección 0 : Productos de la agricultura, la silvicultura y la pesca
- Sección 1 : Minerales; electricidad, gas y agua
- Sección 2 : Productos alimenticios, bebidas y tabaco; textiles, prendas de vestir y productos de cuero
- Sección 3 : Otros bienes transportables, excepto productos metálicos, maquinaria y equipo
- Sección 4 : Productos metálicos, maquinaria y equipo
- Sección 5 : Trabajos de construcción y construcciones; tierras
- Sección 6 : Servicios comerciales; servicios de hotelería y restaurante
- Sección 7 : Servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones
- Sección 8 : Servicios de empresa; servicios relacionados con la agricultura, la minería y las manufacturas
- Sección 9 : Servicios para la comunidad, sociales y personales

En Anexos se entrega un glosario aprobado por un grupo de expertos de las Naciones Unidas sobre clasificaciones económicas y sociales (para mayores antecedentes consultar: [http://unstats.un.org/unsd/class/family/glossary\\_short.htm#S](http://unstats.un.org/unsd/class/family/glossary_short.htm#S)).

El objetivo de este glosario es definir términos de interés para la correcta comprensión de los términos utilizados en documentos internacionales, que a futuro puedan aportar información al RETC, como directrices para el diseño materia del presente estudio, para la generación de definiciones referentes a materias propias del sistema y para cumplir con el principio de comparabilidad con otros RETCs en el mundo.

**Tabla 0-8**

Clasificación de productos	UN - the United Nations Statistical Commission	CPC	Central Product Classification (CPC)	<a href="http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=4&amp;Top=2&amp;Lq=3">http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=4&amp;Top=2&amp;Lq=3</a>	Última revisión 2002, actualmente el ine posee una revisión no oficial a nivel 7
Clasificación de productos	Eurostat	ANZ SPC	Australian and New Zealand Standard Product Classification (2001)	<a href="http://europa.eu.int/comm/eurostat/annon/omenclatures/indx.cfm?TargetUrl=LIST_NOM">http://europa.eu.int/comm/eurostat/annon/omenclatures/indx.cfm?TargetUrl=LIST_NOM</a>	

### 5.5.5 Revisión de antecedentes internacionales respecto a sistemas de coordenadas

Existen tres organismos mundialmente reconocidos que generan estándares para la información geográfica digital:

- ✓ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE NORMAS (International Standards Organization) ISO
- ✓ COMITÉ FEDERAL DE DATOS GEOGRAFICOS (Federal Geographic Data Committee) FGDC
- ✓ COMITÉ PARA UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA ABIERTO (Open Geospatial Consortium) OGC.

Así, respecto a las organizaciones mundiales abocadas a la gestión de información territorial, éstas recomiendan a los países que se encuentran desarrollando sus propios sistemas nacionales, el uso de estándares reconocidos internacionalmente por las razones expuestas con anterioridad.

El Comité Técnico 211 de la ISO trabaja en un conjunto de normas orientadas a la transferencia de datos geográficos y a la interoperabilidad entre ellos. Los proyectos de normativas de la ISO TC 211 pueden ser revisados en <http://www.isotc211.org>.

La FGDC desarrolla normas orientadas a la estandarización de datos geográficos entre múltiples actores de su país de origen (USA), cooperando también con entidades extranjeras en la difusión de sus normas hacia otros países, pero no opera como organización internacional.

### Sistemas de Coordenadas

Con el objeto de que la georreferenciación de los puntos o fuentes bajo estudio se realice de manera homogénea y los cruces de información en sistemas de información geográfico sean concordantes, a continuación se entregan definiciones de sistemas de proyección, elipsoides de referencia y datum asociados que se considerarán como referencia para la toma de decisiones conjunta con la contraparte técnica del presente estudio.

Sistema de coordenadas: marco de referencia espacial que permite la definición de localizaciones mediante coordenadas.

- Georreferenciar: asignar coordenadas geográficas a un objeto (por ejemplo: fuente fija contaminante o red vial por donde transitan fuentes móviles). El concepto aplicado a una imagen digital implica un conjunto de operaciones geométricas que permiten asignar a cada pixel de la imagen un par de coordenadas (x, y) en un sistema de proyección.

- Proyección: Superficie sobre la cual se representan gráficamente de forma analógica o analítica, los elementos de la superficie terrestre. Toda proyección está definida por dos elementos básicos elipsoide de referencia y datum.
- Elipsoide: descripción simplificada de la forma y dimensiones de la Tierra. Elipsoide es una superficie matemática determinada por la rotación de una elipse sobre su semieje menor (b) con su semieje mayor (a) y achatamiento (f) acordado internacionalmente.
- Elipsoide de referencia: elipsoide que indica los parámetros matemáticos que se utilizaron en su definición.
- Datum: sistema geométrico de referencia empleado para expresar numéricamente la posición geodésica de un punto sobre el terreno. Cada datum se define en función de un elipsoide y por un punto en el que el elipsoide y la Tierra son tangentes.

En el mundo existen numerosas proyecciones que se adecuan a las realidades locales. Por la forma que tiene nuestro país y dependiendo de la escala a representar, utiliza principalmente las proyecciones Cónicas y Universal Transversal de Mercator (UTM); esta última es la más utilizada por el IGM<sup>15</sup> en la cartografía oficial del país.

Las coordenadas UTM dividen al mundo en 60 Zonas o Husos (Ver Figura 0-2). El Territorio Chileno Continental, por su localización geográfica, se encuentra en dos de ellos: el Huso 18 y el Huso 19 (Ver Figura 0-3).

Como se mencionó anteriormente, toda proyección posee un datum y un elipsoide de referencia. Para el caso de Chile, la cartografía se ha representado mediante la utilización de dos elipsoides:

- Internacional de 1924, cuyo punto Datum es el denominado Provisorio Sudamericano de 1956 (PSAD 56) (utilizado principalmente para la cartografía 1:50.000)
- Sudamericano de 1969, el que da origen al Datum SAD 69 (utilizado principalmente para la cartografía 1:25.000)

A partir de la aparición de equipos como los GPS (Global Position System) y sumado al perfeccionamiento de la cartografía, se elaboró un nuevo elipsoide, el cual a su vez constituye un datum. Éste, denominado WGS84, tiene propiedades geocéntricas, lo que lo convierte en un sistema universal. Actualmente, el IGM está trabajando en la homologación de este Datum para todo el territorio nacional.

La siguiente tabla indica un resumen de lo planteado anteriormente.

Ítem	Descripción	Observación
Proyección	Cónicas y Universal Transversal de Mercator (UTM)	UTM es la más utilizada en la cartografía oficial del país (IGM)
Husos de Chile Continental (ver figuras)	Huso 18 y Huso 19	Entre meridianos 78° y 66°
Elipsoide de Referencia y Datum	- Elipsoide Internacional de 1924, Datum	Las características geocéntricas del

<sup>15</sup> Instituto Geográfico Militar

	<p>denominado Provisorio Sudamericano de 1956 (PSAD 56).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elipsoide Sudamericano de 1969, datum SAD 69</li> <li>- Elipsoide WGS84 el cual a su vez constituye un datum.</li> </ul>	<p>datum WGS84 lo convierten en un sistema universal, por lo que actualmente, el IGM está trabajando en la homologación de este datum para todo el territorio nacional.</p>
--	--	---

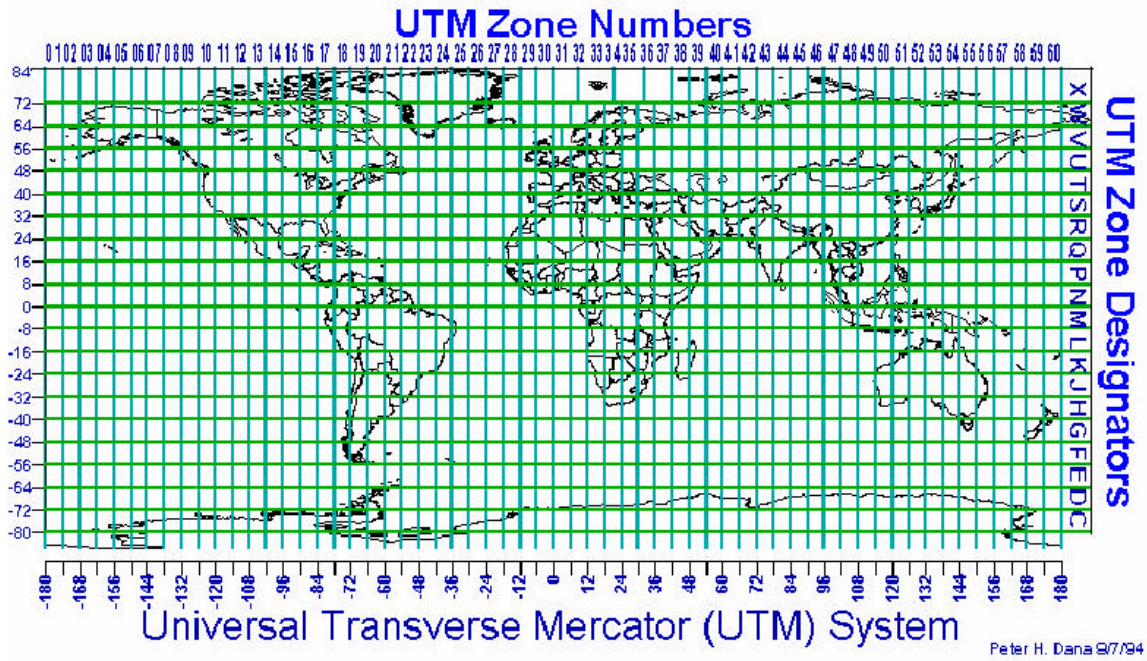


Figura 0-2. División del mundo en zonas y husos.

## Husos en Coordenadas UTM

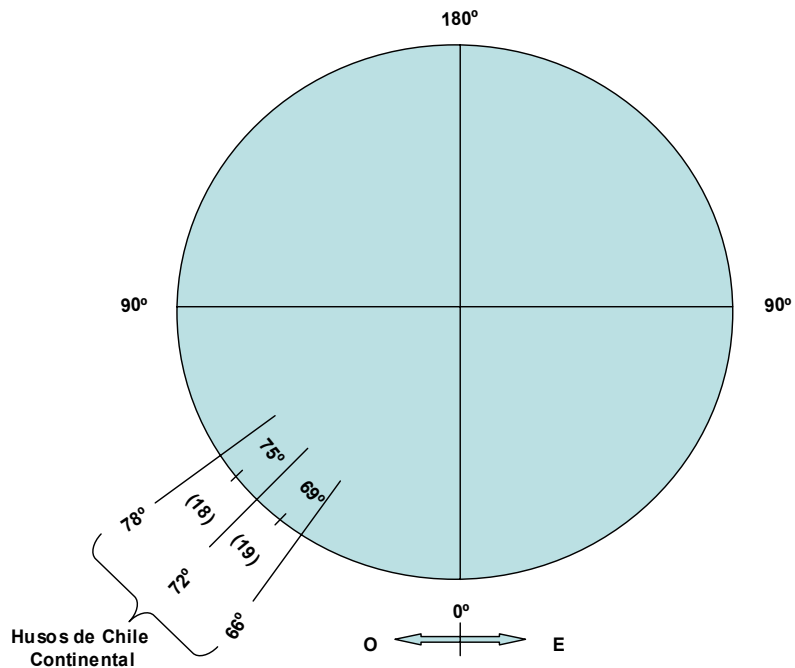


Figura 0-3. Husos de Chile Continental

## 6 ANÁLISIS Y DISEÑO

### 6.1 Directrices internacionales para el desarrollo de nomenclatura o clasificaciones y códigos basados en los principios de clasificaciones estadísticas (Traducción en revisión).

a) Las clasificaciones estadísticas son desarrolladas o revisadas en la base de prácticas y principios establecidos, los cuales se enumeran a continuación:

- Los objetivos y prioridades estadísticas deben estar claramente identificados.
- La organización responsable de la preparación y mantenimiento de la clasificación debe ser claramente identificada y las responsabilidades indicadas precisamente.
- Un calendario o esquema de utilización del tiempo debe ser publicado para permitir a los expertos, que son usuarios y productores de estadísticas, contribuir en el proceso en los momentos apropiados.
- Una clasificación bien estructurada debe ser preparada. Dependiendo de las necesidades descriptivas y analíticas, las categorías agregadas de clasificaciones estadísticas se pueden organizar en forma jerárquica representando distintos niveles de detalle la variable evaluada.
- Las descripciones o listados exhaustivos de los contenidos de las categorías definidas son necesarios. Pero los listados no serán necesarios para los grupos agregados cuando los



códigos son contruidos para aclarar donde los correspondientes grupos están localizados en la escala jerárquica.

- Instrucciones son necesarias en el uso efectivo de la clasificación de información para la recolección de esta y su análisis.
- Materiales de guía y entrenamiento son necesarios para el proceso de desarrollo de una nueva clasificación revisada.

b) Los aspectos legales y la relevancia política son factores que afectan al desarrollo y al uso de muchas clasificaciones.

c) Las categorías especificadas para clasificación deben ser regularmente evaluadas por posibles implicancias legales y políticas.

d) Audiencias regulares deben ser conducidas y oportunidades ofrecidas para la discusión con los principales usuarios de las clasificaciones.

e) El objetivo de la armonización de la estadística es el hacer posible la combinación o comparación de los datos que han sido recolectados de diferentes poblaciones (dominios), para diferentes periodos y /o distintos métodos estadísticos o de recolección.

f) La armonización de las clasificaciones estadísticas requerirán un proceso de reconciliación de las distintas clasificaciones y estándares estadísticos en un marco común, maximizando la correspondencia entre ellas.

g) Una clasificación no debe ser enmendada sin tomar en cuenta los posibles efectos en otras clasificaciones estadísticas.

h) Las clasificaciones derivadas se basan en las correspondientes referencias a las clasificaciones. Los grupos derivados de las clasificaciones se han obtenido a través de los arreglos o subdivisiones de los ítems de uno o más clasificaciones de referencia. Ejemplos de clasificaciones derivadas incluyen: "General Industrial Classification of Economic activities within the European Communities (NACE), which is based upon ISIC; and ISCO-88(COM) developed for Eurostat on the basis of 11 ISCO-88. 12"

i) Las clasificaciones nacionales pueden ser basadas en clasificaciones internacionales por las siguientes razones:

- Para hacer comparaciones entre circunstancias nacionales y de otros países.
- Para el intercambio de información con personas o instituciones del extranjero.
- Realización de comparación internacional.

j) Cuando las clasificaciones internacionales difieren de las nacionales, la comparación internacional debe ser lograda a través de la reagrupación de estadísticas obtenidas a través de clasificaciones nacionales a estándares de clasificaciones internacionales. Para hacer esto,

todos los elementos necesarios para el reordenamiento deben ser obtenidos de los registros estadísticos nacionales.

k) Cuando se traducen los grupos de títulos y la terminología de una clasificación de Standard internacional a una lengua nacional, es importante recordar que los conceptos más que las palabras en si mismas están siendo traducidos. La traducción de clasificaciones no debe ser nunca una simple transferencia de palabras a otro lenguaje.

l) La traducción requiere la comparación o transferencia de los conceptos, entre los distintos lenguajes, y esto requerirá que ambos lenguajes y los expertos estén involucrados en la traducción, en particular podría requerirse la creación de nuevos términos en el lenguaje nacional, o de la especificación de significados más precisos para términos existentes. Tales innovaciones deben ser siempre lo mas consistentes posibles con las convenciones existentes en el lenguaje nacional.

m) Las clasificaciones estadísticas son usadas para distintos propósitos, como:

- La recolección de información y/o organización de información que ya ha sido recolectada.
- Agrupando y desagrupando grupos de datos para poder realizar análisis complejos, incluyendo la construcción de índices: por ejemplo el uso de COICOP para describir la canasta de bienes y servicios comprados por los dueños de casa y usados para estimaciones de estandarización en el cálculo de los índices de precio de los consumidores.
- La elaboración de una clasificación para una variable diferente en la base de las clasificaciones para dos o más variables que la componen: ejemplo, las clasificaciones de los status socioeconómicos los cuales típicamente tienen categorías definidas por referencia a categorías en las clasificaciones de ocupación, estatus de empleo, industria, tamaño de empresa o nivel de educación.
- Presentación de información estadística.
- Clasificaciones referenciales son usadas como modelos para el desarrollo o revisión de clasificaciones relacionadas, e.g., ISC para NSCs, ambos dando alusión a la estructura y al carácter y definición de las categorías.

n) Esto implica determinar quienes son los usuarios y como van a utilizar la clasificación o las estadísticas producidas. (i) Intentando responder como, uno puede encontrar que algunos usuarios necesitan estadísticas de acuerdo a la clasificación para poder determinar quienes y como serán impactados por políticas y programas que hayan sido considerados. (ii) Para responder quienes son lo usuarios se requiere realizar una búsqueda. Un método de búsqueda sería anunciar en una forma u otra que uno quiere recibir comentarios relevantes de usuarios de estadísticas que están utilizando las distintas clasificaciones; otra opción sería contactar instituciones o individuos quienes debido a sus responsabilidades no deberían estar en contacto con otros usuarios que ya se conocen entre ellos o que ya tienen conocimiento en el desarrollo de NSC/ISC. La última opción es la menos deseada porque podría conllevar el pasar por alto usuarios importantes cuyas necesidades aparecerían aparentemente en una etapa posterior cuando sus entradas (inputs) ya no se podrían acomodar por clasificaciones del comité.

ñ) ¿Cuáles son las unidades estadísticas principales para las que las principales variables pueden ser descritas? Nos referimos a unidades estadísticas como las unidades observables las cuales pueden ser asignadas a una categoría única dentro de la clasificación sin referencia a ninguna otra unidad observable. Las tareas son las unidades estadísticas para ISCO-88, donde una tarea es definida como un “set” de subtareas o labores ejecutados por una persona.

o) Muchas clasificaciones tienen estructuras que definen algunos grupos de categorías como subdivisiones de otras. La estructura de la clasificación del término se refiere al arreglo del contenido de una clasificación. La estrategia de la estructura es arreglar el contenido de una manera tal que las agregaciones de las categorías más detalladas del sistema se basen sobre los criterios de la semejanza que son significativos para las comparaciones estadísticas y analíticas. La estructura de la clasificación debe permitir identificar categorías individuales relevantes únicamente y por separado, con todo todavía pueda presentar la estadística para las agrupaciones más amplias significativas. La preparación de declaraciones explícitas de los criterios de la semejanza usados para la agregación, y las explicaciones de la base para las distinciones de dibujo entre los grupos, es importante las instrucciones necesitadas para poner al día la clasificación y para entender cómo clasificar los casos tratados no explícitamente al definir el alcance de los diversos grupos.

p) La terminología usada en las dos diversas clasificaciones para la misma necesita variable a ser analizada cuidadosamente para determinar si las diferencias son verdaderas, o puramente lingüístico.

q) La clasificación de bases de datos facilitan las clasificaciones al ligarse de una clasificación a otra, relacionadas o derivadas. También facilitan la documentación y la recuperación rápida de las decisiones alcanzadas en el proceso de la puesta al día y del mantenimiento y ayudan a conectarlas con las versiones corregidas de la clasificación. Para tomar la ventaja completa de las capacidades de los sistemas de gerencia modernos de la base de datos, las clasificaciones se pueden mover desde documentos puramente centrados en el texto a las estructuras más convenientes para la gerencia de la base de datos. Las computadoras y las bases de datos automatizadas para las clasificaciones apoyan el proceso de registrar observaciones respecto al contenido de grupos, las ofertas para los cambios y las decisiones de actos, y cambio de ellos por otros en una manera sistemática y organizada. La correspondencia con otras clasificaciones se puede también remontar más fácilmente usando técnicas de la base de datos.

r) El desarrollo de herramientas de codificación que asisten es necesario. Para muchas clasificaciones las herramientas más importantes serán un índice de la codificación que se debe diseñar para reflejar el tipo de respuestas que estén disponibles para los codificadores, y de las reglas para usar el índice. El desarrollo de las herramientas para la codificación automatizada o computadora asistida debe incorporar las reglas que se utilizarán para la codificación exacta y eficaz.

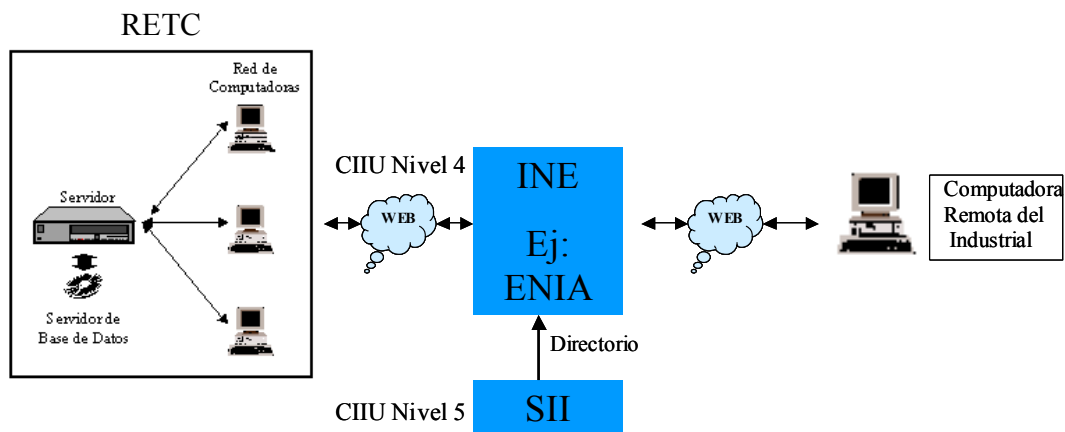
## **6.2 Propuestas de Nomenclaturas y Directorios para el RETC**

Antes de entregar las propuestas específicas, se debe señalar que parte de estas corresponden al actual nodo central del RETC y en cambio otras se incluyeron con miras al establecimiento de la

ventanilla única y estarán indicadas con el símbolo (VU). En este sentido es importante señalar que su inclusión obedece a la necesidad de generar ciertos directorios y nomenclaturas que permitan uniformar la información solicitada por los organismos sectoriales, de manera previa a su implementación.

### 6.2.1 Generación de directorio de empresas y establecimientos emisores

Se propone obtener la información de los catastros del Servicio de Impuestos Internos. Para ello se preparará la firma de un convenio de cooperación. Por otra parte, es importante destacar que no obstante existen requerimientos de información adicionales a lo estrictamente entregado por el SII en especial es importante destacar que en los directorios del SII, los códigos de actividad económica se encuentran asociados a la empresa en forma global y no a cada establecimiento. Por tanto para resolver este problema de información para el RETC y considerando que los directorios del INE provienen de la misma fuente, se esta avanzando con esta institución, con miras a que el RETC envíe el directorio obtenido desde el SII, y esta institución agregue un mayor número de campos provenientes principalmente de las encuestas que aplica INE.



**Figura 6-1: Presentación esquemática para la construcción del directorio de empresas, establecimientos, actividades económica y períodos de funcionamiento de los establecimientos emisores**

Adicionalmente, en muchos casos tanto en el nodo central del RETC como en los sistemas sectoriales, se requerirá transformar emisiones desde una unidad de tiempo (horaria o diaria) a emisiones anuales, para lo cual también será de utilidad la información a ser completada por el INE con el objeto de obtener niveles de funcionamiento promedio para tipos de actividades.

Finalmente es importante destacar, que en el proceso de construcción del Directorio de Empresas y Establecimientos emisores del RETC, se incorporarán los códigos de manera directa por los organismos sectoriales proveedores de los datos del directorio: Rol de avalúo y código único del establecimiento por parte del SII y NUI en el caso del INE, ya que en definitiva el ROL del INE será innominado según últimos acuerdos. No obstante, es importante aclarar que el código único que debiera ser difundido entre los organismos sectoriales, será el código único que proporciona y

administra el SII y los demás códigos estarán sólo como información complementaria interna del RETC para facilitar el cruce de las bases de datos y su actualización periódica.

### **6.2.2 Generación de identificadores únicos de chimeneas o ductos de descarga, tecnologías de manejo de emisiones y “equipos emisores” (VU)**

Esta propuesta apunta a identificar mediante un identificador único (ID o número de registro) a cada chimenea o ducto de descarga, a cada operación unitaria del tipo tecnología de control de manejo de emisiones y hacer extensiva a todos los tipos de equipos emisores además de las calderas, la asignación de un código único de identificación.

Esta propuesta se fundamenta en el hecho de que con la información actualmente solicitada en programas tales como el sistema de declaración de emisiones de fuentes fijas de la Región Metropolitana, no es posible efectuar una buena caracterización de los sistemas de descargas de emisiones, sobre todo en casos complejos, es decir, cuando una o más fuentes descarguen sus emisiones por más de una chimenea, o bien cuando por una chimenea descarguen más de una fuente.

Hay que tener en cuenta, que si bien lo reportado son las emisiones de una fuente determinada, las emisiones son efectuadas en las chimeneas, la cual puede tener conectada más de una fuente al momento de la medición. Otro hecho que debe ser considerado, es el uso cada vez más masivo de herramientas de gestión ambiental, tales como modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos (Airviro) y de modelos fotoquímicos como UAM, CAMX y CADM. Estas herramientas requieren como información de entrada, no sólo las emisiones de una o más fuentes emisoras, sino que también las características geométricas de las chimeneas.

La implementación y posterior empleo de esta codificación se justifica porque:

- Facilita la caracterización de los sistemas de descarga de emisiones existentes en un establecimiento.
- Considerando lo anteriormente expuesto, será posible obtener muestreos más representativos y de mejor calidad, así como también una mejor clasificación de la fuente respecto al caudal.
- La incorporación de identificadores únicos, permitirá una mejor estructuración de la información relacionada con el sistemas de descarga de emisiones, pudiendo relacionar la información correspondiente a las mediciones con la información correspondiente a las características geométricas de los ductos. Información que es requerida como entrada para modelos de dispersión y modelos fotoquímicos.

Finalmente es importante destacar que en la actual elaboración del DS 138/2005 MINSAL se está contemplando el uso de identificadores únicos tanto a las chimeneas como a las tecnologías de control de emisiones y operaciones unitarias del proceso productivo.

### **6.2.3 Uso de División territorial oficial y sistema de coordenadas**

En el marco del proceso de modernización del Estado que ha implementado el gobierno, en septiembre de 2001 mediante el "Instructivo Presidencial N° 14" se encomienda al Ministerio de Bienes Nacionales la definición de una Política de Estado para la Gestión de la Información Territorial en el país. En resumen, esta política tuvo por objetivos satisfacer las crecientes demandas del Estado de contar con información oportuna y actualizada del territorio nacional para una adecuada toma de decisiones en la gestión territorial; superar las descoordinaciones existentes entre las distintas instituciones que tienen competencia en la generación y/o usos de la información territorial, entre otros.

A raíz de este instructivo el Ministerio de Bienes Nacionales genera:

- Un Plan Nacional de Captura de Información Territorial (2003-2005)
- Un Patrón Nacional de Normalización y Estandarización de Datos Territoriales.

Ambos instrumentos son la base del **Sistema Nacional de Información Territorial** que, considerando la proyección estratégica que para el desarrollo de la gestión gubernamental implica contar este Sistema, dan fruto al "Instructivo Presidencial N° 02" de abril de 2003, el cual, además de indicar que se deberá seguir colaborando en la implementación del Sistema, manda al Comité de Ministros de la Ciudad y el Territorio a presentar una propuesta con la nueva política de Estado para la Gestión de la Información Territorial en el país, junto al Proyecto de Ley que dé sustento legal al Sistema Nacional de Información Territorial.

Si bien la **Normalización y Estandarización de Datos Territoriales nacionales** aún no se encuentra dentro del marco de la ley, con el objetivo de avanzar en la consolidación del proceso de modernización de la gestión territorial, dicho proceso **debe ajustarse a los estándares nacionales de cartografía del país definidos por el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT)**.

En la dirección [http://www.snit.gob.cl/Normas\\_Estandares.aspx](http://www.snit.gob.cl/Normas_Estandares.aspx) propiedad del sitio asociado al Sistema en cuestión, se indican normas y estándares a seguir en nuestro país, los cuales se enmarcan dentro de las pautas normativas internacionales descritas también en el mencionado sitio web.

A continuación se entregan las principales referencias que deben seguirse en el ámbito de la información geográfica en lo que a normas y estándares se refiere. En este sentido es importante mencionar que el SINIA Territorial de CONAMA se ajusta a las mismas especificaciones:

- ✓ Base Cartográfica única: La información a ingresar o poblar en el sistema estará georreferenciada a partir de información territorial extraída de la cartografía regular nacional, usando como base la cartografía escala 1:250.000 y 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar (IGM).
- ✓ Referencias Geodésicas: toda la cartografía a ingresar en el sistema, será referida a la Proyección UTM, Datum WGS84 y Huso 19, según lo definido por el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), con el fin último de compatibilizar la información geográfica, (junto con ahorrar esfuerzos y recursos) no solo dentro del sistema, sino también con datos

provenientes de otros organismos nacionales de gobierno, como DGA o CIREN, entre otros, y organismos internacionales, para facilitar el intercambio de bases de datos y no producir interferencias en las relaciones comerciales.

Finalmente con respecto a las divisiones territoriales tal como pudo ser observado en el capítulo anterior, estas se encuentran reguladas y por tanto se definió en conjunto con el GNC del RETC el uso de códigos determinado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (<http://www.subdere.gov.cl>) el cual se construye en base a la siguiente estructura:

Región: código de región correlativo

Provincia: código de región + código de provincia correlativo

Comuna: código de región + código de provincia + código de comuna correlativo

**Tabla 6-1: Código de división territorial del directorio del RETC**

Código de Región	Región	Código de Provincia	Provincia	Código de la Comuna	Comuna
01	Tarapacá	011	Iquique	01101	Iquique
				01102	Camiña
				01103	Colchane
				01104	Huara
				01105	Pica
				01106	Pozo Almonte
				01107	Alto Hospicio
		012	Arica	01201	Arica
				01202	Camarones
		013	Parinacota	01301	Putre
01302	General Lagos				

#### 6.2.4 Asignación de coordenadas a un establecimiento emisor

Como parte de la revisión de los antecedentes disponibles, se determinó que en todos los sistemas locales se pide indicar las coordenadas UTM ó geográficas de los distintos puntos de emisión. Por ejemplo, en SAIE se manejan las coordenadas de las chimeneas o bien el establecimiento industrial en coordenadas UTM, en la SISS las coordenadas de los ductos de descarga están en coordenadas geográficas, al igual que en el SIGAA de DIRECTEMAR, en cambio en el SIDREP se pide la ubicación del establecimiento ó de la puerta de salida de los residuos.

De esta forma se tendrá varios puntos, ya sea, en coordenadas UTM ó geográficas relacionadas a un establecimiento. Para esto se propuso (Etapa IV) aplicar un procedimiento para leer las coordenadas entregadas por los distintos sistemas y dejar todas en coordenadas UTM y luego generar una coordenada representativa del establecimiento promediando las coordenadas existentes (falta consensuar). No obstante en el presente informe se propone el uso del sistema de coordenadas oficial y manejarlas de manera priorizada en la base de datos. Así por ejemplo si existiera la información del SNIT en un futuro asociada al predio mediante el rol de la propiedad, esta

información tendría prioridad 1, y las otras coordenadas de los sistema locales tendrían una prioridad menor, por otra parte, la forma de obtener una coordenada única para representar el establecimiento en un mapa dependerá del tipo de coordenada disponible, así por ejemplo en el caso del SNIT esto sería un polígono y por tanto se podría utilizar el centroide.

Finalmente es importante mencionar que tanto los directorios del SII como los del INE no poseen actualmente la georreferenciación de la sucursal o establecimiento industrial respectivamente.

### **6.2.5 Generación de maestros de materias primas y productos e incorporación del código CPC (VU)**

Tal como se ha dicho la Clasificación Central de Productos es una norma internacional que está diseñada para categorizar tanto las materias primas como los productos (Bienes, Servicios y Activos) que tienen características comunes y constituye el punto de partida para elaborar estadísticas de la producción, distribución comercial, consumo, comercio exterior y transporte de dichos productos.

En la actualidad el Instituto Nacional de Estadísticas INE, emplea esta clasificación para elaborar una serie de publicaciones, de estas, la que ha recibido mas atención de nuestra parte es la Encuesta Industrial Anual ENIA, por otra parte el grupo de nomenclaturas homologa el CPC\_CI para Chile.

Por tanto se propone que el código CPC sea incorporado tanto al directorio del RETC así como a los sistemas locales que solicitan datos de nivel de producción y consumo de materias primas, tales como el sistema de declaración de emisiones de la autoridad sanitaria de la R.M (actual ventanilla empresa), el futuro catastro industrial de la SISS y los planes de manejo de residuos sólidos, cuyo objetivo sería homologar la forma de clasificación en los distintos sistemas sectoriales (conclusión Etapa IV, ejemplo de cálculo de emisiones con información de la ENIA).

También es importante señalar que la mayoría de los métodos de estimación de emisiones tales como el AP-42 de la EPA, el instrumental normalizado del PNUMA para PCDD/F, las metodologías del IPCC para GEI, utilizan niveles de actividad característico tanto de materias primas para procesos como combustibles y por tanto en este estudio se han diseñado actualizaciones en la base de datos que permitan incorporar en el tiempo la relación entre el CPC y los tipos de unidades características de las citadas metodologías, mediante la creación de una tabla de homologación. En el caso de los combustibles aplica el mismo criterio y también fue implementado.

**Tabla 6-2: Ejemplo del CPC tomado desde la ENIA**



Código	Glosa Producto	Unidad	Ciiu	Cantidad
Producto		de Medida	Rev. 3	Producida
2113201	EMBUTIDOS EN GENERAL	t	1511	195
2113202	QUESO DE CABEZA	t	1511	4
2122001	JUREL CONGELADO	t	1512	9336
2122001	PESCADO CONGELADO	t	1512	42864
2122001	PESCADO ENFRIADO	t	1512	98
2122001	PESCADOS CONGELADOS	t	1512	13026
2123002	HARINA DE PESCADO	t	1512	300149
2124001	CAJAS DE CONSERVAS DE PESCADO DE 24	t	1512	1381
2124001	CONSERVAS PESCADO	t	1512	0

### 6.2.6 Generación de maestros de actividad económica e incorporación del código CIIU

Tal como fue visto en el capítulo anterior la clasificación de actividades económicas se encuentra regulada y por tanto se definió en conjunto con el GNC el uso del código CIIU\_CL desarrollado por el grupo de nomenclaturas del INE, cuya estructura hasta el nivel 4 es idéntico a la revisión 3 del CIIU de las naciones unidas. Por otra parte, también es pertinente señalar que dada la incorporación de importantes directorios al RETC, como el del SII más los del INE y los actuales esfuerzos de su unidad de Directorio y Nomenclaturas, será posible contar en el corto plazo con el CIIU\_CL nivel 5, el cual se prepone como nivel máximo para la clasificación de los establecimientos emisores en el RETC.

También es importante destacar que este código ya se encuentra relacionado con el CPC en la base de datos y también es posible de relacionar con el código CCF propuesto más adelante para los equipos emisores.

Además se debe aclarar que la letra actualmente utilizada en el CIIU\_cl es opcional y sólo sirve para hacer agrupaciones de primer nivel.

Finalmente se debe señalar que es perfectamente factible mantener la relación entre las distintas versiones del CIIU en las tablas de homologación del RETC considerando que su homologación ya fue proporcionada por INE e incorporada a la actual base de datos del RETC complementada durante el presente estudio.

Tabla 6-3: extracto del CIIU\_CL

Clasificador Chileno de Actividades Económicas						
División	Grupo	Clase	Subclase	Código	Glosa	Notas complementarias
16					Elaboración de productos del tabaco	
	160				Elaboración de productos del tabaco	
		1600			Elaboración de productos del tabaco	En esta clase se incluye la elaboración de productos de tabaco, tales como cigarrillos, cigarros, picadura, tabaco para mascar y rapé. Elaboración de tabaco "homogeneizado" y tabaco "reconstituido".  Exclusiones: El cultivo de tabaco y la elaboración preliminar de las hojas de tabaco se incluyen en la clase 0111 (Cultivo de cereales y otros cultivos n.c.p.).
			16001		Fabricación de cigarros y cigarrillos	
				160010	Fabricación de cigarros y cigarrillos	

### 6.2.7 Incorporación de códigos de proyectos que deben ingresar al SEIA

En este punto se debe señalar que en el caso del SIDREP, Sistema de Declaración de Residuos Peligrosos, ya fueron incorporados a su base de datos los códigos de identificación de tipos de proyectos que deben entrar al sistema de evaluación de impacto ambiental (art. 3º del Reglamento del SEIA), lo cual permitirá en un futuro tener una mejor integración con el e-seia.

### 6.2.8 Id Unico para Establecimiento Emisor

Del análisis de los antecedentes disponibles, se concluyó que los sistemas SAIE, SIDREP y SIGAA, no contemplan un número único por establecimiento emisor y en general este se obtiene de generar una llave compuesta generalmente por el Rut de la empresa a la cual pertenece el establecimiento + la dirección + la comuna.

Las principales desventajas son:

Esta llave no es única ya que depende de la codificación utilizada para escribir la dirección en la base de datos (Ej: Av. Matta v/s Avenida Matta)

Por otra parte se encontró que de los sistemas sectoriales, el utilizado por el INE en el Registro Nacional de Empresas y Establecimientos (RENE), se genera un padrón (ROL del INE), que corresponde a un número único de establecimiento (Número + dígito verificador) y el cual se mantiene aun cuando el establecimiento cambie de dueño, pero está limitado sólo a la industria manufacturera, además en general para todo el directorio encuestado del INE se maneja el NUI, el cual está ligado a la ubicación física y no al establecimiento.

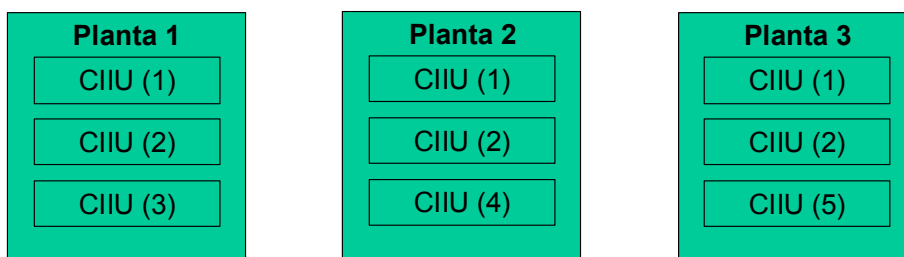
También se estudiaron los números de Resolución Sanitaria y se determinó que no siempre éstos son únicos para un determinado establecimiento.

Referente al SII fue posible encontrar un número único llamo “código” el cual existe en el directorio de direcciones de este servicio y que se encuentra relacionado con la actividad que se desarrolla sobre un predio. Por otra parte, también se estudió la base de datos de Rol de Avalúo de las propiedades y se consideró bastante, adecuado ya que este código considera la comuna, la manzana y el predio, no obstante, la base de datos de roles está relacionada al dueño del predio y no a la actividad que se desarrolla sobre él y por otra parte el directorio de direcciones del SII, si bien considera el ROL, este campo sólo se está poblando desde hace 7 años aproximadamente.

En el caso de la SISS se maneja un número identificador que es proporcionado por la misma empresa y cuya estructura se presenta en la siguiente figura:

## ID-SISS:

**Empresa** :xx  
Rut: 10376087-9



Rut	Cod_planta
10376087-9	100
10376087-9	200
10376087-9	300

**El código de planta es proporcionado por la misma empresa y corresponde a:**

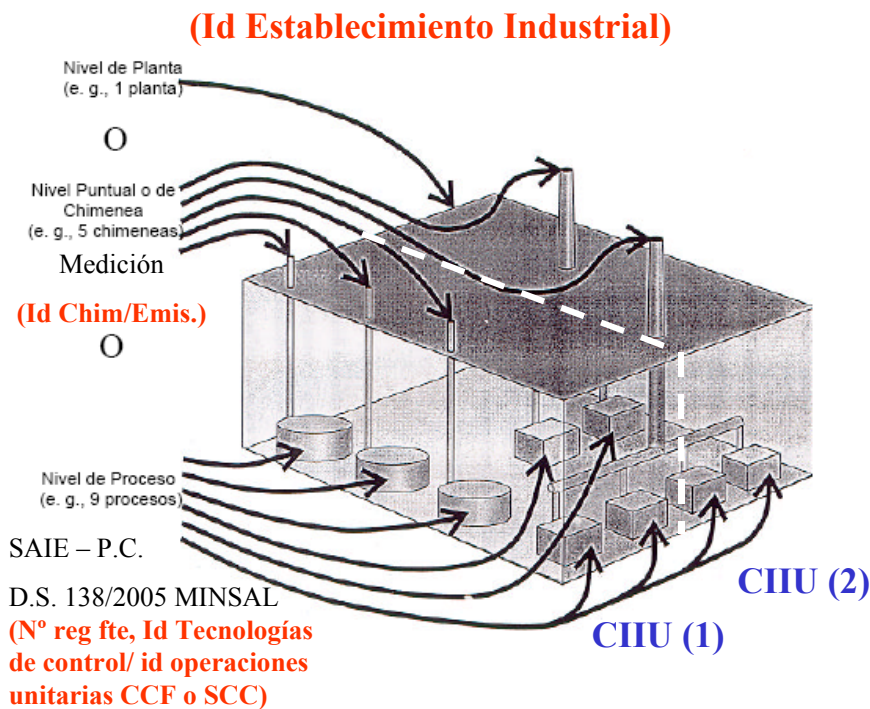
**ID = Llave compuesta (RUT y Cod\_Planta)**

Figura 6-2: Número de identificación de la SISS

En el caso del programa cliente de fuentes fijas, para emisiones atmosféricas, se maneja un ID por establecimiento, números de identificación par las operaciones unitarias, chimeneas y tecnología de control de emisiones en base a la siguiente estructura:

- Número de registro del establecimiento, actualmente se usa un correlativo por comuna (código de comuna INE + correlativo).
- Número de registro del la unidad de emisión asignado por la autoridad sanitaria, en caso contrario un correlativo por comuna.

- Número de registro de la fuente correlativo es el número de registro de la unidad de emisión mas un correlativo.
- Número de registro del Ducto o chimenea correlativo por comuna.
- Número de registro del equipo de control, correlativo por comuna.



**Figura 6-3: Números Identificatorios del programa cinte de manera esquemática**

De todo este análisis fue posible concluir y proponer como ID de establecimiento emisor del RETC, el traspaso del “CODIGO” del SII, el cual esta asociado al 100% de las direcciones y que además posee procedimientos estructurados para su mantención (ver capítulo anterior, procedimientos legales del SII). No obstante en la base de datos se mantendrán homologados todos los códigos disponibles, incluyendo el NUI, el ROL de INE y el Rol de avalúo de la propiedad. Pero en este sentido, considerando que el RETC generará un catastro de empresas y establecimientos con todos los identificadores y códigos adecuados, el cual a su vez podrá ser traspasado a cada uno de lo sistemas sectoriales en torno al RETC, se propone que todos los sistemas utilicen este “CODIGO” como el ID oficial del catastro.

Por otra parte, es importante destacar la importancia de no desligarse del Rol de avalúo ya que se encuentra proyectado por el SNIT georreferenciar los predios para lo cual el Rol es la llave única.

Finalmente se debe aclarar que quedaría pendiente la homologación de los establecimientos actualmente disponibles en las bases de datos sectoriales, considerando que el problema estaría resuelto sólo para los nuevos establecimientos que sean incorporados una vez operativo el directorio del RETC, sin embargo, para esto se contempla un proyecto específico dentro del Plan de Acción que incorpore y homologue el total de la información sectorial disponible al RETC lo cual sería efectuado sólo una única vez.

### 6.2.9 Código de clasificación de “equipos emisores” (VU)

Del análisis de los antecedentes disponible es posible concluir que el código CCF utilizada en los inventarios de emisiones para agrupar los equipos emisores y contenidos tanto en el sistema SAIE y MODEM y homólogos en el caso de proceso y caldera al SCC de la EPA, es lo suficientemente adecuado para ser utilizado por todos los organismos sectoriales para clasificar las operaciones unitarias e incluso sus tecnología de manejo tal como puede ser visto en las tablas Tabla 6-5 y Tabla 6-5. En este caso se está hablando al menos, del D.S. 138/2005 del MINASL, planes de manejo de residuos y catastro industrial de la SISS (sólo diseñado a la fecha), por otra parte, ya existen referencias internacionales para relacionar el código SCC a las clasificaciones TIER del IPCC y se deberían además homologar con las clasificaciones del instrumental normalizado del PNUMA para PCDD/F, con lo cual se podría abordar la totalidad de los inventarios.

**Tabla 6-4: Fuentes puntuales, disposición de residuos, residuos sólidos.**

Sector	Código SCC	Tipo de fuentes	Tecnologías.
Comercial, institucional	50200301	Incineración en edificios.	Con control y sin control
	50200901	Remoción de asbestos	General.
	50280001	Fugas de equipos	
	50200101	Incineración	Cámaras simples, dobles, con control de aire, para residuos de leña.
	50200501	Incineración especial	Residuos médicos, de suelos contaminados, de lodos.
	50200601	Rellenos sanitarios de residuos domiciliarios	Emisiones de antorchas y fugitivas
	50200201	Quemas abiertas	De residuos domiciliarios, madera, huertos, forestales.
	50282001	Plantas de aguas	Aguas lluvias y residenciales.
	50282599	Puntos de generación de aguas.	Puntos específicos.
	Gubernamental	50190002	Equipos auxiliares
50180001		Fugas de equipos	
50100601		Ensayos de combates contra incendios	Por combustible.
50100401		Rellenos sanitarios	Emisiones de transporte, fugitivas, de usos del biogas.
50100101		Incineración municipal	Por tipos de incineración.
50100201		Quemas abiertas	De residuos general o vegetales.
50100505		Otras incineraciones	De madera, neumáticos,

			general, lodos.
	50100701	Aguas servidas	Por etapas de la planta y tecnologías de tratamiento.
	50182001	Plantas de aguas	Aguas lluvias y residenciales.
	50182599	Puntos de generación de aguas.	Puntos específicos.
Industrial	50300901	Remoción de asbestos	General.
	50390002	Fugas de equipos	
	50300101	Incineración	Municipales, vegetales, peligrosos, lodos, por tecnología.
	50300601	Rellenos sanitarios de residuos domiciliarios	Emisiones de antorchas y fugitivas
	50300701	Residuos líquidos	Lodos activados, separación de aceites, neutralización, cloración, inertización, digestión.
	50300201	Quemas abiertas	Vegetales, automóviles, reciclados, pilas de carbón.
	50300801	Emisiones fugitivas	De almacenajes, pilas, insitu, general.
	50382001	Plantas de aguas	Aguas lluvias y residenciales.
	50382501	Puntos de generación de aguas.	Puntos específicos.

**Tabla 6-5: Fuentes areales, tratamiento, reciclaje y disposición de residuos.**

Compostaje	2680001000	Municipales, mezclados con médicos, vegetales.	Todos los procesos.
Rellenos sanitarios	2620000000	Industriales, municipales y comerciales.	Todas las categorías.
Estanques de residuos de fugas	2660000000	Estanques de residuos de fugas	
Explosiones de municiones	2670001000	TNT, RDX, PETN explosiones.	
Incineración en el sitio	2601000000	Industriales, municipales y comerciales.	Todas las categorías.
Quemas abiertas	2610000000	Industriales, municipales y comerciales.	Todas las categorías.
Tratamiento de residuos	2650000000	Moliendas, selección, separación, transporte.	
Disposición sobre el terreno.	2635000000	Sólidos y líquidos	Todas las categorías.
TSDFs	2640000000	Industriales, municipales y comerciales.	Todas las categorías.
Aguas servidas	2630000000	Industriales, municipales y comerciales.	Todas las categorías.

Finalmente cabe destacar que existen múltiples justificaciones para homologar la clasificación SCC de fuentes emisoras utilizada por EPA a una clasificación de fuentes chilenas. Entre los más destacables se puede mencionar:

- a) Utilización en diversos estudios efectuados en Chile de factores de emisión de la EPA, los que se encuentran directamente asociados a códigos SCC.

- b) Existencia del sistema para manejo de factores de emisión de la EPA AIR CHIEF, que posee toda la información contenida en el AP-42 y en especial contiene bases de datos accesibles que relacionan directamente los códigos SCC a los distintos factores de emisión, lo cual contribuiría a aplicar en forma rápida esta información disponible a las fuentes chilenas.
- c) La EPA es una fuente de información ambiental de vital importancia en nuestro país, por tanto las ventajas de contar con una clasificación homologada de la EPA facilita el camino para incorporar gran cantidad de información de estudios efectuados por EPA a sus fuentes fijas. A ello se debe agregar que muchas fuentes no podrán ser estudiadas en el mediano plazo por diversos motivos, tales como falta de relevancia de la fuente y falta de recursos para estudios, entre otras razones.
- d) La clasificación SCC cumple los propósitos básicos del Plan de Descontaminación en lo que se refiere a la clasificación de fuentes.
- e) La codificación SCC presenta una estructura adecuada para los propósitos de generar un sistema de actualización periódica de factores de emisión.
- f) La clasificación SCC se encuentra correctamente estructurada y es factible de ser homologada.

Tomando en cuenta estas consideraciones se propone la generación de un código de clasificación Chileno **CCF (Código de Clasificación de Fuentes)**, sujeto a la tabla de decisiones presentada en Tabla 6-6 , donde se establecen los criterios de asociación de códigos SCC. En este sentido existen tres objetivos fundamentales:

- Asociar un código de clasificación SCC que presente igualdad tecnológica, que permita acceder a toda la información técnica asociada a la fuente (denominado Campo de Relación).
- Generar un código CCF chileno que se encuentre asociado a un código SCC y que represente la realidad o las necesidades chilenas (denominado Campo).
- Asociar un código de clasificación SCC que entregue la información de factores de emisión generada por EPA.

En el mejor de los casos, un mismo código SCC debe cumplir con todos los objetivos propuestos, pero en la forma de clasificación presentada en la tabla, existe la posibilidad de utilizar factores de emisión de tecnologías equivalentes sin que esto signifique asociarle la misma clasificación.

En general en la tabla se impone como condición clasificatoria la existencia de igualdad tecnológica y la adecuación de la clasificación SCC a la realidad chilena.

Finalmente se presentan algunos ejemplos aclaratorios:

- **Ejemplo N°1:** Clasificación de caldera industrial chilena a Pet N°6

En este caso es posible encontrar en la clasificación SCC la fuente con igualdad tecnológica desde el punto de vista del tipo de fuente y del tipo de combustible. Por tanto en este caso se tendría una relación directa entre la fuente chilena y la americana. Además esta clasificación SCC posee toda la información de factores de emisión. En este caso se tendría los siguientes códigos de clasificación:

Campo de relación SCC (igualdad)	: 10200401
Campo clasificatorio: CCF=SCC	: 10200401
Campo de factor SCC (igualdad)	: 10200401

En este caso, dependiendo del consumo energético de la fuente, se encuentra pendiente la definición de intervalos de consumo energético, lo cual podría generar un nuevo código CCF8.

- **Ejemplo N°2:** Clasificación de Horno de Panadería Industrial a Pet N°2

En este caso no es posible encontrar en la clasificación SCC la fuente con igualdad tecnológica desde el punto de vista del tipo de fuente y del tipo de combustible, pero si existe el rubro panadería por tanto este horno chileno solo es asimilable directamente hasta el código SCC6 que en caso de hornos de panadería corresponde al 302032. Por tanto en este caso se tendría que generar un código CCF8 adicional, el cual no tiene un SCC8 homólogo. Es decir en este caso la homologación del código solo llega hasta el nivel SCC6. Así, para las panaderías no existe información de factores de emisión, por tanto se considera para estos efectos como tecnología equivalente una caldera clasificada por EPA como caldera institucional/comercial a Pet N°2 cuyo SCC8 es 10300501. En este caso se tendría los siguientes códigos de clasificación:

Campo de relación SCC6	: 302032
Campo de relación SCC8	: no existe
Campo clasificatorio: CCF (chileno)	: 30203216
Campo de factor SCC (igualdad)	: 10300501

- **Ejemplo N°3:** Clasificación de horno de ladrillo periódico de llama invertida a leña

En este caso es posible encontrar el mismo tipo de horno en la clasificación SCC pero no existen hornos periódicos a leña por tanto se debe generar un código CCF adicional el cual solo se puede homologar hasta el nivel 6 (SCC6=305003). Adicionalmente se le asocia para generar información de factores el código de un horno túnel con aserrín (SCC=30500310). En este caso se tendría los siguientes códigos de clasificación:

Campo de relación SCC6	: 305003
Campo de relación SCC8	: no existe
Campo clasificatorio: CCF (chileno)	: 30500361
Campo de factor SCC (igualdad)	: 30500310

**Tabla 6-6: Criterios para Homologación de Clasificación S.C.C.**



<b>Criterios</b>					
<b>A</b>	: Existe un SCC con Igualdad Tecnológica				
<b>B</b>	: Existe un SCC de Equivalencia Tecnológica				
<b>C</b>	: Clasificación SCC con Igualdad Tecnológica se ajusta a realidad chilena desde el punto de vista clasificatorio				
<b>D</b>	: El Código SCC de Igualdad Tecnológica asociado posee información de factor				
<b>E</b>	: El Código SCC de Equivalencia Tecnológica asociado posee información de factor				
Condiciones			Campo de Relacion	Campo Clasificatorio	Campo de Factor
Cumple	No Cumple	Indiferente			
<b>ACD</b>		<b>BE</b>	SCC (igualdad)	CCF=SCC (igualdad)	SCC (igualdad)
<b>ACBE</b>	<b>D</b>		SCC (igualdad)	CCF=SCC (igualdad)	SCC (equivalencia)
<b>AD</b>	<b>C</b>	<b>BE</b>	SCC (igualdad)	CCF (chileno)	SCC (igualdad)
<b>BE</b>	<b>ACD</b>		-	CCF (chileno)	SCC (equivalencia)
	<b>ACDBE</b>		-	CCF (chileno)	-
<b>B</b>	<b>ACDE</b>		-	CCF (chileno)	-
<b>ABE</b>	<b>CD</b>		SCC (igualdad)	CCF (chileno)	SCC (equivalencia)
<b>A</b>	<b>CDBE</b>		SCC (igualdad)	CCF (chileno)	-
<b>AC</b>	<b>BDE</b>		SCC (igualdad)	CCF=SCC (igualdad)	-
<b>ACB</b>	<b>DE</b>		SCC (igualdad)	CCF=SCC (igualdad)	-

Fuente: Elaboración Propia.

Referente a las fuentes móviles, a continuación se entrega el listado de categorías vehiculares que actualmente maneja SECTRA para la confección de inventarios de emisiones en ciudades intermedias y que también deberían ser incorporados como códigos CCF8 al directorio del RETC.

**Tabla 6-7: Categorías vehiculares manejadas por SECTRA para inventarios de emisiones en ciudades intermedias**

<b>Código</b>	<b>Categoría</b>
AUTOS_CC	Autos Particulares Con convertidor
CAMTA_CC	Camionetas y Van Con convertidor
TXI_CC	Taxis Básicos Con convertidor
TXC_CC	Taxis Colectivos Con convertidor
F-PX_CC	Furgones de Pasajeros Con convertidor
F-REP_CC	Furgones de Reparto Con convertidor
BICI	Bicicletas
MOTO 2	Motos de dos tiempos
MOTO 4	Motos de cuatro tiempos
OB	Buses Interurbanos e Institucionales
AUTOS_SC	Autos Particulares Sin convertidor
CAMTA_SC	Camionetas y Van Sin convertidor
TXI_SC	Taxis Básicos Sin convertidor
TXC_SC	Taxis Colectivos Sin convertidor
F-PX_SC	Furgones de Pasajeros Sin convertidor
F-REP_SC	Furgones de Reparto Sin convertidor
BUS_SC	Buses
TXB_SC	Taxibuses
MB	Minibuses
C_LIG	Camiones Ligeros
C_2E	Camiones de dos ejes

### **6.2.10 Generación de maestro de “tecnologías de manejo de emisiones” (VU)**

Para esto simplemente en el RETC se creó una tabla maestro denominada tecnologías de manejo de emisiones la cual quedó compuesta por los tipos de tecnologías de control de emisiones, los tipos de manejos contemplados en el reglamento de residuos peligrosos y los tipos de tratamiento del maestro de la SISS. En este sentido es importante destacar que en el caso de manejo de RISPEL esto es regulado, pero en el caso de las tecnologías para aire y residuos líquidos, esta depende de las tecnologías disponibles en el mercado.

### **6.2.11 Generación de maestro de parámetros del sistema**

La idea de generar un maestro de parámetros en el RETC tenía por finalidad obtener una codificación que permitiera comparaciones menos trabajosas entre distintos organismos, tanto nacionales como extranjeros, homogeneizando los reportes con otros programas RETC existentes y permitiendo también el agrupamiento de emisiones de contaminantes reportados en categorías más generales usadas a nivel internacional.

En el marco del presente estudio se efectuaron las siguientes actualizaciones a este maestro:

- Chequeo de todos los cuerpos legales con estándar
- Inclusión de las SAO, COPs y nuevos COPs a ser incorporados al convenio de Estocolmo, GEI, tres cuerpos legales de agua y la listas I, II y III del reglamento de residuos.

Finalmente, se completaron los parámetros característicos del parámetro en el modelo de datos, destacándose el CAS el cual sólo es utilizado para sustancias químicas y no para grupos o familias.

### **6.2.12 Generación de maestro de cuerpos de agua y clasificaciones de gestión en agua equivalentes al portal de contaminación hídrica de CONAMA.**

Para el caso de cuerpos de agua continental se propone la Clasificación de la DGA: Cuencas, sub cuencas, sub sub cuencas, fuentes – drenajes y su relación con los cursos y cuerpos de aguas. Lo cual además es utilizado por el portal de contaminación hídrica de CONAMA y aprovechando las atribuciones de la DGA para administrar este catastro.

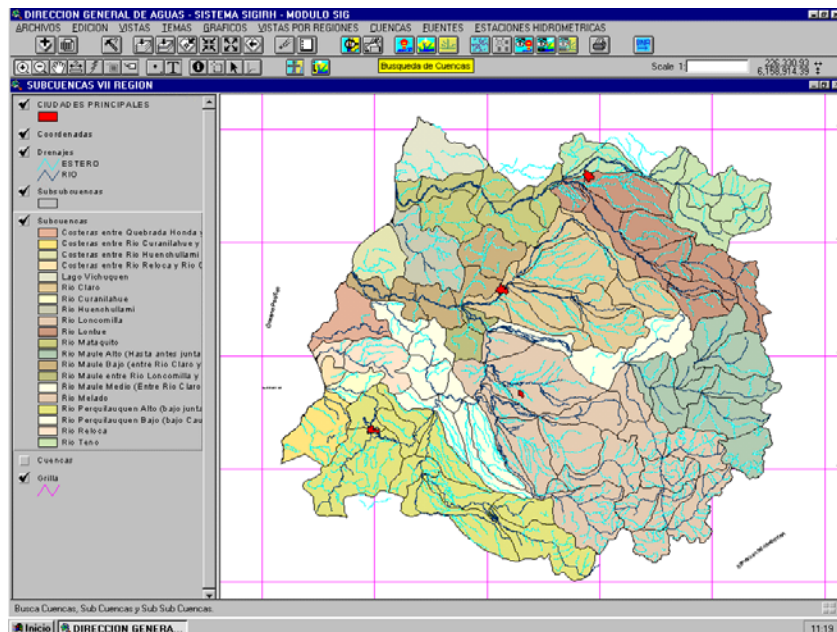


Figura 6-4\_Vista desde el sistema de la DGA



Figura 6-5: Vista desde el SINIA Territorial de CONAMA

Para el caso de cuerpos de agua marinas se incluirán los siguientes tipos: agua costera marina, fiordos y estuarios.

### 6.2.13 Generación de maestro de combustibles (VU)

Par la generación del maestro de combustibles se propone el uso de las denominaciones establecidas en la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera de Bruselas, adaptada al Area Andina, en el capítulo 27 del Arancel Aduanero, la cual debe ser adoptada por la regulaciones que efectuó el Ministerio de Economía y además considera combustibles no regulados como los de uso marino.

## 6.2.14 Clasificación de normas y evaluación del cumplimiento

Antes de entregar los siguientes antecedentes, es importante aclarar que el acuerdo del GNC a la fecha es entregar por parte de cada organismo sectorial, si el establecimiento cumple o no la norma. No obstante, durante el presente estudio se solicitó la revisión del estudio normativo que a continuación se señala y por consiguiente en la presente sección se entrega a modo de antecedente, un resumen de la metodología propuesta, la cual se basa en la generación de indicadores, pero su uso definitivo y forma de implementación será materia de discusión del GNC, en etapas posteriores de la implementación del RETC.

Del estudio de normas de CONAMA: “Bases para la elaboración del informe de cumplimiento de la normativa ambiental”, fue posible entender que en el caso del RETC las normas corresponden a aquellas que contienen estándar (ver Figura 6-6) y cuya evaluación de cumplimiento se puede interpretar como parte de las obligaciones centrales de la norma y cuyos estados pueden estar dados por las clasificaciones presentadas en la Figura 6-7.

También fue posible encontrar la clasificación utilizada en el Programa de Armonización y Sistematización de la Normativa Ambiental Chilena, para su utilización en el RETC:

1. Normas Generales
2. Normas de Gestión Pública del Ambiente
3. Normas de Ordenamiento Territorial.
4. Normas de Contaminación Hídrica
5. Normas de Contaminación Atmosférica
6. Normas de Contaminación Acústica
7. Normas de Contaminación de Suelo y Subsuelo
8. Normas de Degradación y Pérdida del Suelo
9. Normas de Disminución o pérdida de la diversidad biológica a nivel de ecosistemas y de especies vegetales terrestres
10. Normas de Disminución o pérdida de la diversidad biológica a nivel de especies animales y recursos genéticos.
11. Normas de Residuos Industriales y Domiciliarios
12. Normas de Destrucción de Capa Ozono
13. Normas de Cambio Climático
14. Normas de Competencias Ambientales

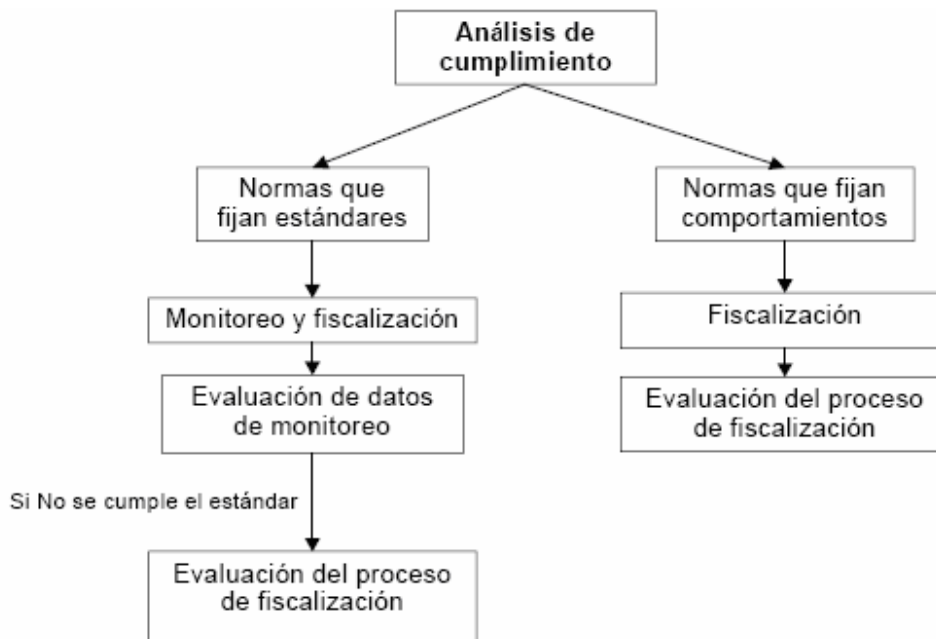


Figura 6-6: Agrupación de Normas para evaluación de su cumplimiento



Figura 6-7

Por otra parte, en términos generales es posible seguir un proceso de evaluación de cumplimiento para cada una de las normas tal como es presentado en la siguiente figura. En base a esto también se afirma: "Es fundamental entender que la metodología para evaluar el cumplimiento de una norma es específica a cada norma, es decir, existe un marco general, pero cada norma debe ser analizada en forma particular para identificar los elementos o variables sobre los cuales se evaluará el cumplimiento y se desarrollarán los indicadores de cumplimiento. Aún cuando existen normas en las cuales es posible plantear ciertos indicadores comunes, como podrían ser las **normas de emisión**"

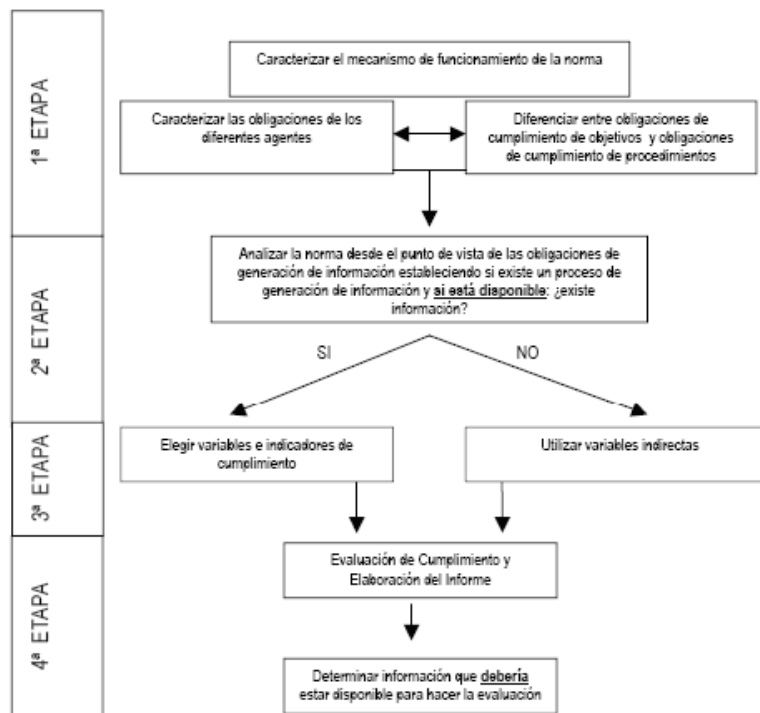


Figura 6-8: Metodología para la evaluación de cumplimiento de la normativa ambiental

En nuestro caso particular de normas que contienen estándar ya sea de emisión, concentración o tasa de emisión, es posible generar un indicador de cumplimiento que permita la comparación entre el estándar y el valor del impacto medido o estimado (según lo establezca la norma) tal como puede ser visto en la siguiente figura:

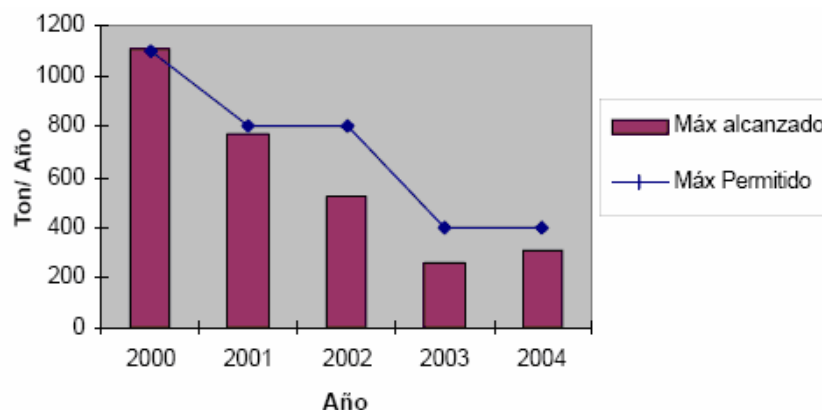


Figura 6-9: Ejemplo de evaluación de cumplimiento de un estándar

Finalmente aclarar que todos estos elementos ya fueron incorporados en la estructura de la base de datos del RETC.

### 6.2.15 Generación de códigos con equivalencia al sistema SINRESIDUOS de CONAMA

Referente a las clasificaciones de residuos en el RETC, se incorporaron algunos ajustes con el objeto de poder generar sin problemas para residuos peligrosos, la clasificación utilizada para el Sistema Nacional de Residuos Sólidos (SINRESIDUOS), como parte del plan de acción de la Política Nacional de Residuos Sólidos.

Es importante aclarar que para esto se analizó la codificación utilizada por el sistema SINRESIDUOS, el cual básicamente los agrupa por origen, clase y manejo, determinándose: que con respecto a origen y clase, el RETC contaba con las tablas y campos de información necesarios, pero con respecto al manejo se identificaron vacíos de información y para esto se incorporó una nueva tabla llamada "tecnología emi estable" la cual indica los tipos de tecnologías de manejo de emisiones y generación de residuos asociadas a un establecimiento y además se incorporó una relación entre esta nueva tabla y la tabla llamada "emisiones establecimiento" la cual almacena la información correspondiente a las emisiones, generación y manejo de residuos por un establecimiento, con lo cual se le dio finalmente al RETC la posibilidad de entregar estadísticas según tipo de manejo.

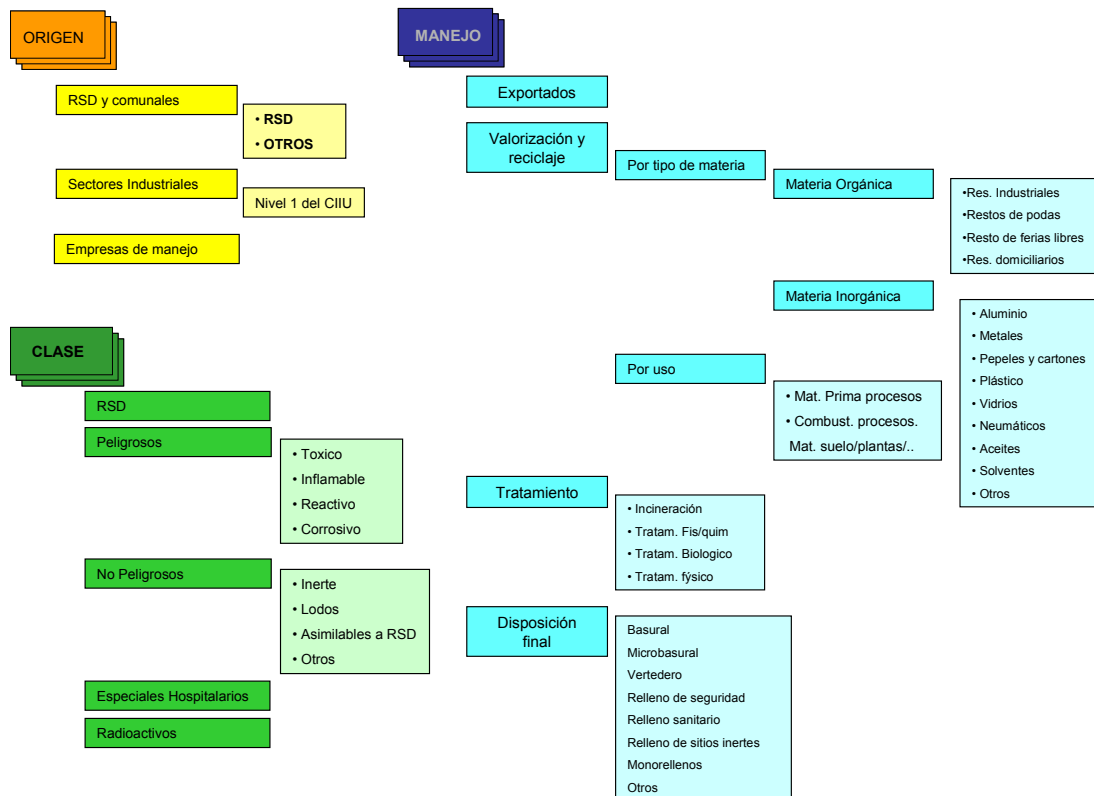


Figura 6-10: Clasificación del SINRESIDUOS de CONAMA

### 6.3 Diseño de procedimientos administrativos para la actualización periódica de los maestros del RETC y de homologación actual y periódica de datos en los sistemas sectoriales a partir de los nuevos códigos y tablas maestros a ser incorporados.

Con respecto a los procedimientos para la actualización periódica del directorio del RETC y su traspaso a los sistemas sectoriales, en Anexo: Guía Procedimiento se han incorporado explicaciones y diagramas de flujo que reflejan el proceso relacionado a cada componente del directorio del RETC, cuyo resumen se presenta en la Tabla 6-8.

Tabla 6-8: Resumen de procedimientos administrativos

corr	Nombre del procedimiento	Maestro o nomenclatura
1	Carga de Información Establecimientos y Empresas	Establecimiento Empresa
2	Carga de Información Establecimientos y Empresas	Establecimiento Empresa
3	Validación sistema de coordenadas Establecimiento	Establecimiento Empresa
4	Actualización de Directorio desde Organismos Sectoriales	Establecimiento Empresa
5	Procedimientos de actualización de códigos provenientes de Cuerpos Legales	CIIU
6	Procedimientos de actualización de códigos provenientes de Cuerpos Legales	Comuna, Provincia, Región
7	Procedimientos de actualización de códigos provenientes de Cuerpos Legales	CCP
8	Procedimientos de actualización de códigos provenientes de Cuerpos Legales	características peligrosidad
9	Procedimientos de actualización de códigos provenientes de Cuerpos Legales	Combustibles
10	Directorios y códigos normados parcialmente	Tecnología de Manejo
11	Directorios y códigos normados parcialmente	Métodos Medición Estimación
12	Directorios y códigos no normados	CCF
13	Directorios y códigos no normados	Tipos de Redes
14	Directorios y códigos no normados	Tipos de Descarga
15	Directorios y códigos no regulados desde organismos con competencia	Cuerpos de Agua
16	Directorios y códigos no regulados desde organismos con competencia	INE
17	Directorios y códigos no regulados desde organismos con competencia	SII

### 6.4 Diseño de glosario de definiciones del RETC / sistemas sectoriales



Tanto en el desarrollo de las etapas de diseño del RETC como para el presente estudio, ha sido necesario llegar a acuerdo con las principales definiciones materias del registro, las cuales se presentan en Anexo: A\_glosario\_RETC.

## 6.5 Actualización del nodo central del RETC

### 6.5.1 Actualización de Módulos

Con la incorporación del directorio al RETC se han reformulado sus módulos, creándose principalmente el de norma y el geográfico. En la Figura 6-11, se presentan de manera esquemática los módulos que componen la base de datos y en:

- **Módulo Técnico**
- **Módulo de homologación de datos**
- **Módulo de clasificación**
- **Módulo de emisiones**
- **Módulo físico-químico**
- **Módulo de Normas**
- **Módulo Geográfico**

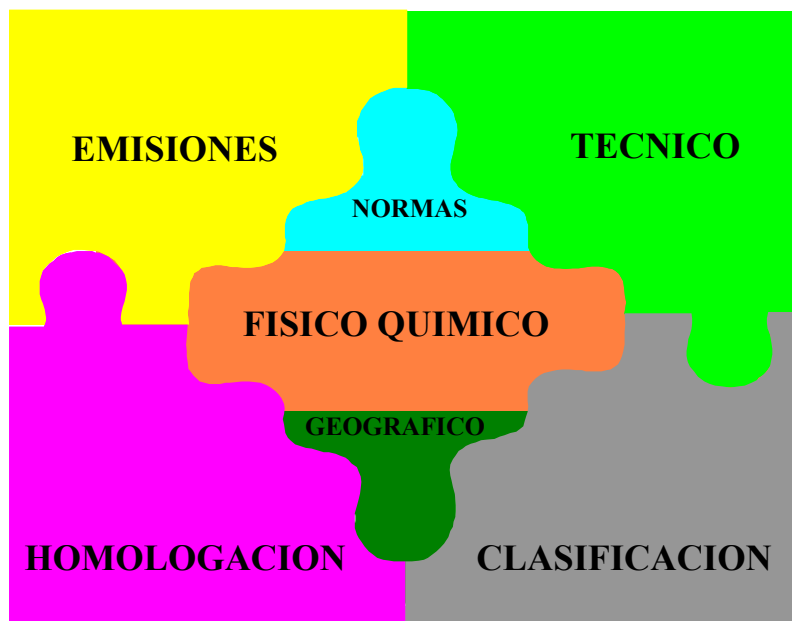
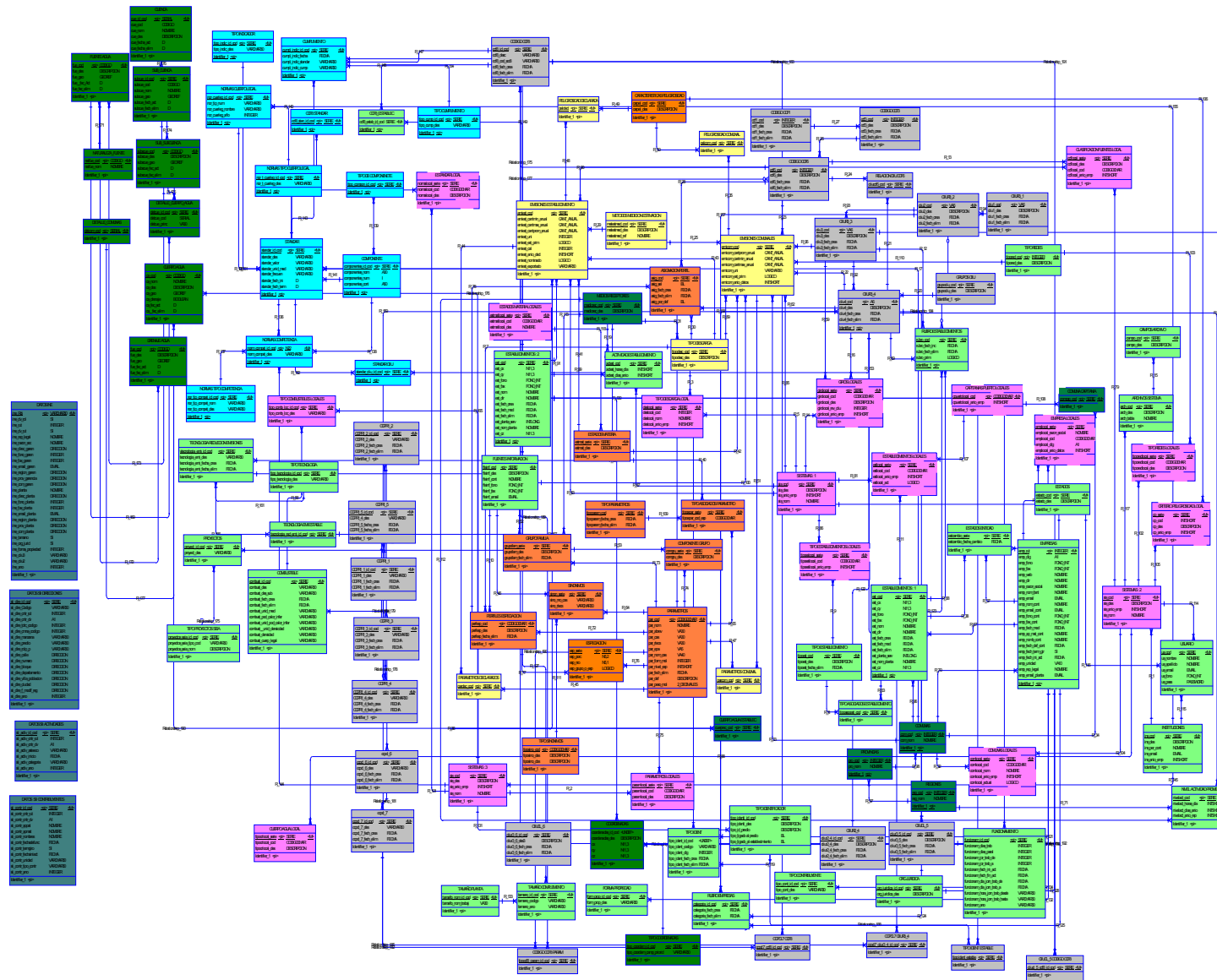


Figura 6-11: Módulos de datos del RETC

En la siguiente figura se puede apreciar el nuevo modelo de datos (entregado además en medio magnético en el presente informe) en donde es posible apreciar los diferentes módulos según color.



## 6.5.2 Actualización de tablas

- **Módulo de Emisiones**

En el módulo Emisiones no se realizaron cambios.

- **Módulo Técnico**

Tabla 6-9 Tablas Modificadas del módulo Técnico

Tablas	Descripción de modificación
Tecnología reducción de emisiones	Nueva
Org. Jurídica	Nueva
Tipo Tecnología	Nueva
Proyectos	Nueva
Tecnología Emi. estable	Nueva
Combustible	Nueva
Tipo Proyecto SEIA	Nueva
Establecimientos	Modificada
CCF8 Establec.	Nueva
Tamaño Planta	Nueva
Tamaño Complemento	Nueva
Forma Propiedad	Nueva
Rubro Empresa	Nueva
Tipo Ident.	Nueva
Tipo Identificador	Nueva
Tipo Contribuyente	Nueva
Org. Jurídica	Nueva
Funcionamiento	Nueva
Empresas	Modificada
Rubro Empresa	Nueva

- **Módulo de Homologación**

Tabla 6- Tablas Modificadas del módulo de Homologación

Tablas	Descripción de modificación
Tipo Combustibles Locales	Nueva
Cuerpo Agua Local	Nueva

- **Módulo de Clasificación**

Tabla 6-10: Tablas modificadas del módulo de Clasificaciones

Tablas	Descripción de modificación
Código CCF8	Nuevo
CCPR1_1	Nuevo
CCPR1_2	Nuevo
CCPR1_3	Nuevo
CCPR1_4	Nuevo
CCPR1_5	Nuevo
CCPCL_6	Nuevo
CCPCL_7	Nuevo
CIUCL_6	Nuevo
Código CCF8 Param	Nuevo
Tipo Coordenadas	Nuevo
CCPCL_7 CCF8	Nuevo
CCPCL_7 CIUR3_4	Nuevo
Tipo Ident Estable	Nuevo
CIUCL_5 Código CCF8	Nuevo
CIUR2_4	Nuevo
CIUCL_5	Nuevo

- **Módulo de Normas**

Tabla 6-11: Tablas modificadas del módulo de Normas

Tablas	Descripción de modificación
Tipo Identificador	Nuevo
Cumplimiento	Nuevo
Normas Cuerpo Legal	Nuevo
CCF8 Standar	Nuevo
Normas Tipo de Cuerpo Legal	Nuevo
Standar	Nuevo
Componentes	Nuevo
Normas Competencia	Nuevo
Normas Tipo Competencia	Nuevo
Standar CIU	Nuevo

- **Módulo Físico Químico**

En el módulo Físico Químico no se realizaron cambios estructurales. Sólo se terminó de completar el maestro de parámetros.

- **Módulo Geográfico**

**Tabla 6-12: Las tablas modificadas del módulo geográfico**

<b>Tablas</b>	<b>Descripción de modificación</b>
Cuenca	Nuevo
Sub. Cuenca	Nuevo
Sub. Subcuenca	Nuevo
Detalle Cuerpo de agua	Nuevo
Cuerpo de agua	Nuevo
Drenaje agua	Nuevo
Drenaje Comunas	Nuevo
Naturaleza Fuente	Nuevo
Coordenadas	Nuevo
Tipos de Cuerpos de Agua <sup>16</sup>	Nuevo

- **Tablas que se propone Eliminar**

Finalmente se indican las tablas que deberían ser eliminadas una vez que se encuentre operativo el directorio del RETC.

**Tabla 6-13: Tablas que se propone Eliminar**

<b>Tablas</b>
Estándar Local
Estado Materias Locales
Giros Locales
Establecimientos Locales
Empresas locales
Tipo Establecimientos Locales
Capitanías puertos Locales
Empresas Locales

---

<sup>16</sup> Este tipo corresponde a cuerpos de agua continentales o cuerpos de agua marinos.

Tipo de Redes Locales
Criterio de Peligrosidad Local
Comunas Locales

- **Tablas de almacenamiento y respaldo de datos**

Además se generaron 4 tablas libres en la base de datos con el objeto de mantener la información original de los directorios a ser enviados por INE y por SII.

**Tabla 6-14 Tablas de almacenamiento y respaldo de datos**

<b>Tablas</b>	<b>Descripción</b>
Datos INE	Tabla completada por INE
Datos SII Direcciones	Direcciones del SII
Datos SII Actividades	Actividades del SII
Datos SII Contribuyentes	Contribuyentes del SII

## **6.6 Formatos de Archivos de Traspaso**

Tal como está regulado a la fecha, las transferencias de archivos entre los organismos del Estado deben ser efectuados en formato XML, por otra parte durante el presente estudio se han identificado las principales componentes del directorio del RETC y los archivos de transferencia de información. Para esto en Anexo: Guía\_procedimiento, además de los procedimientos administrativos, se han incorporado de manera detallada las estructuras de los archivos de traspaso en formato XML contemplados en la totalidad de los procedimientos administrativos para la actualización del directorio.

## 7 REUNIONES CON EL GNC DEL RETC

El objetivo principal de reunir al GNC fue el de validar y completar el trabajo hecho por el grupo consultor, en forma consensuada. Dichas reuniones se realizaron tanto en forma grupal o de manera específicas con alguna institución. Como resultado de estas actividades, fue posible consensuar las codificaciones propuestas, seleccionar las mejores alternativas de tablas maestros de información identificadas y definir cuáles serán las instituciones que proporcionarán su base de datos para actualizar al RETC.

Por otra parte, y de manera complementaria a las reuniones, se generó un foro de discusión con los miembros del GNC para la generación de un identificador único de establecimientos emisores, utilizando para estos fines el portal de cooperación virtual del RETC (para mayores antecedentes consultar foros en [www.retc.cl/pvc](http://www.retc.cl/pvc))

Finalmente, en la siguiente tabla se entrega un resumen de todas las reuniones de trabajo desarrolladas durante la ejecución del proyecto.

**Tabla 7-1: Resumen de reuniones con representantes del GNC del RETC**

Resumen de Reuniones		
Nombre	Fecha	Objetivos
CONAMA 1	05 de Octubre de 2005	Definir el plan de trabajo para la homologación del RETC.
Montreal 1	05 de Octubre de 2005	Identificar qué aspectos de los reportes nacionales de Sustancias Agotadoras de Ozono -SAO tienen relación con el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
INE 1	26 de Octubre 2005	Presentación de estimaciones efectuadas con datos de la ENIA, análisis de resultados y definición de alcances del traspaso de la información.
GNC 1	30 de Noviembre 2005	Situación Actual de la Implementación del RETC, formulario de aporte de los órganos del Gobierno (PMG), ONG y Privados, homologación de Bases de Datos Sectoriales y presentación de la Plataforma Virtual de Cooperación (PVC)
GNC 2	14 de Diciembre 2005	Estado de Avance en la cuantificación de costos sectoriales por la operación del RETC, exposición sobre el desarrollo de un identificador único para establecimientos industriales, exposición de Jaime Escobar (DICTUC), discusión del GNC respecto a la generación de este identificador único, revisión de la Plataforma Virtual de Cooperación ( <a href="http://www.retc.cl/pvc">www.retc.cl/pvc</a> )
CNE 1	05 Enero 2006	Potenciar información para la elaboración del balance energético con información del D.S 138/2005 MINSAL, potenciar por parte de CNE otros sectores no industriales, actualización de los inventarios GEI sector energía.
COP 1	21 de febrero 2006	Incorporación de los inventarios COPs al RETC, relación con el D.S. 138/2005 MINSAL y generación de infraestructura informática para PCBs en el RETC
GEI 1	22 de febrero 2006	Incorporación de los inventario GEI sector energía y no energía al RETC y búsqueda de sinergias.



SII 2	22 de febrero 2006	Análisis de Bases de datos del SII y análisis de traspaso de información al RETC
SEIA 1	01 de Marzo 2006	Aclarar dudas en relación con la homologación de la información resultante del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA y el RETC
INE 2	03 de Marzo 2006	Coordinación de actividades de Unidad de Directorio y Nomenclaturas de INE con actividades de directorio y nomenclaturas del RETC administrado por CONAMA.
GNC 3	29 de Marzo 2006 (Programada)	Avance del Plan de Acción de Implementación del RETC, presentación Pre-Informe Final estudio de Homologación de las Bases de Datos del RETC, Inicio Reglamento Interno del RETC, Base para la Elaboración de una Estrategia Nacional para la Generación de Capacidades en Organizaciones No Gubernamentales y en la sociedad civil, en el manejo de la información del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
GNC 4	17 de Abril 2006 (Por Confirmar)	Discusión en mayor detalle de los contenidos del pre informe final.
GNC5	21 de Abril 2006 (Programada)	Discusión de observaciones y acuerdos finales

## **8 RECOPIACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Para el desarrollo del presente estudio se efectuaron las siguientes actividades de procesamiento de información. Para consultar mayores antecedentes de la información recopilada ver Anexo electrónico: A\_CD\_Clasificaciones

### **8.1 Recopilación de la información**

Se acudió, por medio de CONAMA, a las instituciones sectoriales y se solicitaron los siguientes listados de información:

- Códigos CCP.
- Relación CCP CIUU.
- Códigos arancelarios.
- Códigos SAO.
- Fuentes emisoras de Dioxinas y Furanos.
- Cuerpos de agua de la DGA.
- Códigos de clasificación de fuentes CCF.
- Cuerpos legales de combustibles.
- Maestros de INE.
- Maestros del SII.
- Estudios SINRESIUDOS, BD\_HIDRICA y Evaluación de Normas.

Los directorios nos serán traspasados hasta que CONAMA formalice los convenios respectivos con INE y con SII.

### **8.2 Procesamiento de la información**

Se caracterizó la información disponible para poder definir cuál es la información de mejor calidad según las necesidades del Registro. Esto se encuentra contenido en Anexo electrónico: A\_CD\_Clasificaciones.

### **8.3 Estructuración de la información en archivos de datos**

- Se ordenó la información disponible y se generaron los archivos del tipo TXT separados por tabulaciones y se incorporaron a la nueva base de datos creada en el servidor del DICTUC.

## **9 POBLAMIENTO DE LA BASE DE DATOS DEL RETC**

Se realizó una copia de la base de datos del piloto, para que sirva de plataforma para las nuevas tablas y maestros que compondrán el nodo central del sistema, que ahora se encuentra en su fase de implementación nacional.

La información capturada con motivo de la realización de la prueba piloto del RETC, no fue homologada, ya que sólo representan una pequeña fracción del universo nacional y contiene datos de códigos que ahora fueron cambiados en este estudio.

### **9.1 Incorporación a la base de datos del RETC de los maestros y códigos seleccionados y homologación del listado de sustancias químicas**

Fueron poblados los datos para los siguientes tipos de maestros en la base de datos:

- CPC (nivel del 1 al 7)
- Combustibles
- Cuerpos de agua
- Tipos de proyectos del SEIA
- CCF (se completó hasta nivel 8)
- CIU (se completó hasta nivel 6)
- Parámetros (se completaron campos de la tabla)
- Tecnologías de manejo
- Maestros de INE
- Maestros del SII
- Métodos de medición

### **9.2 Incorporación de datos al sistema SIGAA**

Durante este estudio fueron digitados 300.000 datos de información histórica (desde 1993 a la fecha) del Sistema de Información Geográfica del Ambiente Acuático a base de datos SQL, referente a datos de emisiones al mar, correspondiente a 394 ductos de 280 establecimientos, según lo solicitado en los términos de referencia del estudio.