

**“TECNOLOGÍA DE LA INFORMACION
IMPLEMENTACIÓN DEL REGISTRO NACIONAL DE
EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES
(RETC)”**

**INFORME N°: FINAL
FECHA: 17 DE DICIEMBRE DE 2007**

**CONAMA
Comisión Nacional del Medio Ambiente**

1. Tipo Informe Informe técnico	2. Cuerpo del Informe 187 páginas (incluido anexos)
3. Título del Proyecto “TECNOLOGÍA DE LA INFORMACION IMPLEMENTACIÓN DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC)”	4. Fecha Informe 17/12/2007
5. Autor (es) Jefe de Proyecto: Jaime Escobar Equipo de Trabajo: – Jaime Escobar – Pía Daroch – Rodrigo Palacios – Fernando Sepúlveda – Hugo García – Pedro Valdivia	6. Contrato Nº 10-21-002/07
6. Nombre y Dirección de la Organización Investigadora DICTUC; Pontificia Universidad Católica de Chile Vicuña Mackenna Nº 4860, Casilla 306 – Correo 22, Macul – Santiago www.solucionesambientales.cl	7. Período de Investigación 23/07/2007 al 17/12/2007
8. Antecedentes de la Institución Mandante Nombre :Comisión Nacional del Medio Ambiente Dirección: Teatinos Nº 258 RUT: 72.443.600-5 Teléfono: (56-2) 240 5603	9. Contraparte Técnica Nombre: Coordinador: Marcos Serrano Grupo Nacional Coordinador (GNC)
10. Resumen El presente Informe, corresponde al Informe final del Estudio: “TECNOLOGÍA DE LA INFORMACION IMPLEMENTACIÓN DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC)”, celebrado entre la Comisión Nacional del Medio Ambiente y DICTUC S.A.	

Sr. Jaime Escobar
Jefe de Proyecto

Sr Jaime Retamal Pinto
Gerente General

Nota: “La información contenida en el presente informe no podrá ser reproducida total o parcialmente, para fines publicitarios, sin la autorización previa y por escrito de Dictuc S.A.”

INDICE

1	INTRODUCCION	4
1.1	ANTECEDENTES GENERALES.....	4
1.2	ANTECEDENTES PREVIOS	5
1.3	JUSTIFICACIÓN	9
1.4	OBJETIVOS	10
1.4.1	<i>General.....</i>	<i>10</i>
1.4.2	<i>Objetivos específicos</i>	<i>10</i>
2	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	11
3	ACTIVIDADES DEL ESTUDIO	15
3.1	ACTIVIDADES COMPROMETIDAS EN EL PRESENTE INFORME DE AVANCE	15
3.2	ACTUALIZACIÓN DEL NODO CENTRAL DEL RETC A PARTIR DE PROPUESTAS DE MEJORAS IDENTIFICADAS EN LA PRUEBA PILOTO (2004).....	16
3.2.1	<i>Reestructuración de la página de inicio del RETC.....</i>	<i>18</i>
3.2.2	<i>Incorporar los perfiles de usuarios</i>	<i>38</i>
3.2.3	<i>Generar un módulo de mantención de contenidos de la pagina (noticias, glosarios, links de interés, preguntas frecuentes, subir y descargar documentos, etc.), de acuerdo al administrador de contenidos de CONAMA.</i>	<i>46</i>
3.2.4	<i>Generar mantenedores para los principales maestros del nodo central.....</i>	<i>49</i>
3.2.5	<i>Incorporar reportes y estadísticas de fácil comprensión por parte de la comunidad.</i>	<i>60</i>
3.2.6	<i>Completar la estructura del modelo de datos para que el RETC permita administrar la ventanilla única de reporte (administrar datos de emisiones y actividad de las fuentes a nivel de operación unitaria, detallar las descargas a nivel de ducto de descarga e incorporar datos de mediciones directas de las fuentes). 68</i>	
3.2.7	<i>Incorporar información al nodo central referente al cumplimiento de la normativa ambiental....</i>	<i>70</i>
3.2.8	<i>Robustecer los mecanismos de verificación de la integridad de los datos que serán actualizados en el RETC de manera periódica.....</i>	<i>74</i>
3.2.9	<i>Diseño de formularios para el usuario industrial para reclamación de la información contenida en el nodo central.</i>	<i>75</i>
3.3	POBLAMIENTO DE LA BASE DE DATOS DEL NODO CENTRAL DEL RETC, CON LA INFORMACIÓN SECTORIAL DISPONIBLE EN: DIRECTEMAR (SISTEMA DE INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA AMBIENTAL ACUÁTICA, SIGAA), SISS (SISTEMA DE RILES Y AGUAS SERVIDAS), MINSAL (SISTEMA DE DECLARACIÓN Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS, SIDREP Y DECLARACIÓN DE EMISIONES DE FUENTES FIJAS ATMOSFÉRICAS, D.S. MINSAL 138/2005), SECTRA (MODELO DE EMISIONES DE FUENTES MÓVILES, MODEM), INE (ENCUESTA INDUSTRIAL ANUAL)	80
3.4	GENERACIÓN Y APLICACIÓN DE MÉTODOS DE ESTANDARIZACIÓN DE LOS DATOS DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS INCORPORADOS AL RETC, CONSIDERANDO LAS DIFERENTES FORMAS DE CLASIFICACIÓN Y AGRUPAMIENTO EN LOS SISTEMAS SECTORIALES Y ESTABLECIMIENTO DE IDENTIFICADORES COMUNES.	107
3.5	RETROALIMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS SECTORIALES CON DATOS ESTANDARIZADOS.	109
3.6	GENERACIÓN DE INVENTARIOS DE EMISIONES GEORREFERENCIADOS A PARTIR DE INFORMACIÓN DISPONIBLE EN EL RETC, PARA EL SINIA TERRITORIAL DISPONIBLE EN CONAMA.....	110
3.6.1	<i>Experiencia internacional</i>	<i>110</i>
3.6.2	<i>Implementación nacional.....</i>	<i>116</i>
3.7	ETAPA DE MARCHA BLANCA	124
3.7.1	<i>Actualización de manuales de administración del Nodo Central del RETC</i>	<i>124</i>
3.7.2	<i>Capacitación en el RETC para su administración en CONAMA</i>	<i>124</i>
3.8	ETAPA PASO A PRODUCCIÓN.....	126
3.9	ASISTENCIA DURANTE SU OPERACIÓN.....	126

1 INTRODUCCION

Este documento constituye el Informe final del Estudio: “TECNOLOGÍA DE LA INFORMACION IMPLEMENTACIÓN DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC)”, que DICTUC S.A. está realizando para la Comisión Nacional del Medio Ambiente, CONAMA.

1.1 Antecedentes Generales

El 23 de junio de 2005 el Consejo Directivo de CONAMA, por acuerdo N° 277 aprobó la Propuesta Nacional y Plan de Acción de Implementación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Chile, cuyo objetivo general, es establecer las especificaciones de los elementos técnicos, informáticos, administrativos, institucionales y legales tendientes a la implementación del sistema del RETC Nacional.

Entre los objetivos específicos, se encuentran aquellos de carácter legal que se resumen a continuación:

- Identificar el marco normativo en el cual se puede insertar el RETC, para su implementación y operación, tomando en consideración el trabajo realizado en el diseño del RETC.
- Presentar las modificaciones legales propuestas en el diseño del RETC, para su implementación y operación a nivel nacional.
- Proponer una estructura administrativa e institucional, que identifique las funciones y responsabilidades específicas de cada organismo o sector involucrado en el Sistema Nacional de Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes

Junto a los objetivos de carácter legal, se encuentran también los siguientes objetivos referentes a los aspectos técnicos e informáticos del sistema:

- Generar y poblar el Nodo Central del RETC a nivel nacional, para procesar la información disponible.
- Incorporar programas de actualización periódica del RETC a partir de sistemas de información sectoriales, los que además deben ser estandarizados y fortalecidos.
- Fortalecer la infraestructura disponible para la estimación de emisiones y estandarizar las metodologías de estimación de emisiones a nivel nacional.
- Desarrollar e implementar el concepto de ventanilla única de reporte, para el ingreso de información.

En cuanto a los objetivos relativos a la Difusión y Participación Ciudadana, se encuentran los siguientes:

- Identificar y definir los procedimientos de difusión del RETC a la ciudadanía, estableciendo el rol de los distintos usuarios del sistema; los procedimientos de sensibilización; de participación informada de parte de los distintos grupos usuarios del sistema; y estableciendo mecanismos de capacitación y educación dirigida a estos usuarios.

Como resultado del trabajo de elaboración de la Propuesta Nacional de Implementación del RETC en Chile, se cuenta con un Plan de Acción que contiene 39 medidas, de corto, mediano y largo plazo.

Este proyecto tiene por finalidad ejecutar la operación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, de acuerdo al diseño propuesto y a las mejoras surgidas a partir de la marcha blanca de la prueba piloto del RETC.

1.2 Antecedentes previos

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, los que permiten en la actualidad que cada organismo dé cumplimiento a sus metas individuales y específicas, no obstante la información almacenada en dichos sistemas es de difícil comparabilidad e integración, lo cual se hace indispensable por las razones que se explican en la siguiente tabla comparativa de las situaciones Sin RETC y Con RETC:

Situación sin RETC	Situación con RETC
La infraestructura disponible implica una gran duplicidad de información, lo cual trae asociado una considerable sobrecarga de trabajo a los titulares de las fuentes que deben declarar sus emisiones y/o condiciones de operación de sus procesos productivos en forma paralela a varias instituciones del Estado.	Dentro de las actividades priorizadas en el Plan de Acción del RETC, se contempla la creación de una ventanilla única de reporte para los establecimientos emisores, con lo cual será posible optimizar el manejo de información administrada por el estado y por otra parte, simplificar los requerimientos de reporte a los titulares. A la fecha los avances en esta dirección han consistido en la adopción de nomenclaturas única por parte de todos los organismos sectoriales vinculados al RETC lo cual implicará importantes simplificaciones al proceso de traspaso de información para este primer reporte del RETC. Entre la nomenclatura común utilizada, destaca la

	<p>adopción del código de clasificación industrial CIU.CL, códigos de división territorial oficial del país y la creación de un código único para tipos de fuentes emisoras (CCF), entre otras.</p>
<p>La cobertura de la información disponible en los temas de contaminación hídrica y generación y transferencia de residuos sólidos peligrosos es de alcance nacional, no obstante en el tema de <i>contaminación atmosférica</i>, sólo en la Región Metropolitana se posee infraestructura adecuada, existiendo en otras regiones información para aquellas fuentes sometidas al sistema de evaluación de impacto ambiental o aquellas pertenecientes a zonas con planes de descontaminación. Esta limitación viene dada principalmente por la falta de normativa para las regiones.</p>	<p>La relación del RETC y el trabajo coordinado con el Grupo Nacional Coordinador (GNC) permitió identificar las principales deficiencias en cuanto a cobertura de información nacional permitiendo de esta manera la implementación de medidas correctivas y es así que en un proceso liderado por el MINSAL y CONAMA se implemento el D.S. 138/2005 cuyo objetivo principal es la obtención de información de actividades industriales a nivel nacional mediante el apoyo de un sistema computacional electrónico para la entrega de la información (formulario 138). En paralelo los resultados de este proceso de declaración serán incorporados al sistema de administración de inventarios de emisiones (SAIE) desarrollado por CONAMA en el marco del PPDA de la Región Metropolitana el cual permitirá efectuar las estimaciones de todos los contaminantes de interés para el RETC a nivel nacional. En un comienzo esta normativa se aplicará a las principales actividades emisoras y principalmente a aquellas emisiones liberadas por chimeneas, pero esto se extenderá gradualmente a otras actividades industriales y a otras formas difusas de emisiones presentes en los establecimientos industriales, tales como acopios de material, maquinaria, transferencias, etc.</p>

<p>La gestión ambiental de los últimos años en nuestro país, así como la participación en múltiples tratados internacionales, ha implicado la generación mediante métodos de estimación de varios estudios de inventarios de emisiones, para los cuales no se ha utilizado una base común de información de niveles de actividad de las fuentes emisoras, lo cual se traduce en falta de comparabilidad e ineficiencia en el uso de los recursos del Estado, si se considera que la estimación de distintos contaminantes a distintos medios podría ser realizada con una información base común. Por otra parte, para muchos de los inventarios desarrollados no se poseen métodos o infraestructura de actualización periódica de la información.</p>	<p>La implementación del RETC permitió identificar los distintos inventarios de emisiones que el país debe desarrollar según sus necesidades internas para el seguimiento y desarrollo de nuevas normas de emisión y calidad del aire, así como la información de inventarios requeridos para dar cumplimiento a tratados internacionales, todo lo cual fue abordado con una óptica común en cuanto a integración de metodologías de estimación e información base. Un ejemplo claro de esto es el formulario 138 del MINSAL el cual captura los antecedentes requeridos para construir con una misma herramienta los inventarios de contaminantes criterio, gases de efecto invernadero, dioxinas y furanos y otras sustancias de interés por su impacto en la salud y el medio ambiente</p>
<p>Relacionado con el punto anterior, en la actualidad no existen metodologías de estimación de emisiones estandarizadas a lo largo del país.</p>	<p>Dentro de las actividades priorizadas en el Plan de Acción del RETC, se contempla la estandarización de metodologías de estimación de emisiones mediante la creación de guías basadas en las metodologías aceptadas por la Autoridad Ambiental para al elaboración de los inventarios de emisiones y en el marco del SEIA y aquellas establecidas como de referencia en los tratados internacionales, considerando en ambos casos su adaptación a la realidad local. Por otra parte, se contempla la creación de procedimientos para la actualización periódica de las mismas y métodos que permitan una actualización retroactiva de los inventarios históricos de manera que exista comparabilidad al momento que se generen dichas actualizaciones.</p>
<p>La aplicación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ha generado una gran cantidad de información de emisiones y transferencias, proveniente tanto de los estudios como de las resoluciones de calificación ambiental, la cual no ha sido sistematizada ni estructurada, limitando así</p>	<p>La creación por parte de CONAMA del SEIA electrónico ha implicado mejoras substanciales en el manejo de documentación proveniente de los proyectos, no obstante, se esta trabajando en la coordinación del e-seia con el RETC con el objeto de mejorar la administración de</p>

<p>su acceso y uso.</p>	<p>datos específicos de emisiones y transferencias provenientes de los estudios aprobados por la Autoridad</p>
<p>Si bien, existe mucha información de emisiones, ésta no se encuentra disponible de manera integrada para apoyar el proceso de generación de normativa por parte de CONAMA.</p>	<p>La creación del RETC permitirá en el corto plazo la integración de información proveniente de distintos organismos sectoriales y de distintos estudios específicos y además se contempla la creación de mecanismos de actualización periódica de la información con miras a un reporte con actualización anual, lo cual permitirá poner a disposición de la Autoridad los datos de emisiones para apoyar el proceso de generación de normas.</p>
<p>En la actualidad no se poseen inventarios nacionales con cobertura, actualización y suficiente nivel de detalle que permitan individualizar áreas problemas (hotspot) a lo largo del país.</p>	<p>El primer paso del RETC en este primer reporte será entregar toda la información disponible a nivel nacional para las liberaciones de emisiones a los distintos medios, incluyendo los resultados de la nueva normativa de carácter nacional desarrollada para la contaminación atmosférica proveniente del sector industrial (D.S. 138/2005 MINSAL). No obstante, mucha de la información disponible esta en sus primeras etapas y por tanto la cobertura de la información se incrementará progresivamente en los futuros reportes</p>
<p>La población no tiene acceso a la información de los principales y más dañinos contaminantes que afectan su salud.</p>	<p>Tanto los resultados del primer reporte del RETC, así como los reportes sucesivos serán entregados a la comunidad en un moderno portal WEB desarrollado para estos fines, así como publicaciones de fácil entendimiento por parte de la comunidad, destacando que en el diseño de ambos formas de publicación están participando todos los sectores involucrados en el RETC.</p>

1.3 Justificación

Los beneficios de un Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes para el país son evidentes, ya que provee un conjunto de información crítica para la prevención y control de la contaminación, respondiendo a preguntas tales como: dónde se están generando las emisiones o transferencias potencialmente dañinas; qué contaminantes se están emitiendo o transfiriendo y en que cantidades, entre otros aspectos. Con esta información las autoridades gubernamentales pueden establecer prioridades para la reducción o eliminación de las emisiones potencialmente dañinas para el medio ambiente y la salud de las personas.

Por otra parte, la participación de nuestro país en importantes acuerdos internacionales tales como el Protocolo de Kyoto sobre gases de efecto invernadero o el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes significan dar cumplimiento a una gran cantidad de obligaciones internacionales, entre las que destacan el desarrollo y actualización periódica de inventarios de emisiones y/o el seguimiento de sustancias químicas peligrosas a lo largo de todo su ciclo de vida, lo cual podría ser cumplido de manera centralizada al ser implementado un RETC de carácter nacional.

La firma de importantes tratados de libre comercio está demandando una mayor transparencia de las emisiones aportadas por el sector industrial, lo cual también podría ser apoyado claramente con la implementación de un RETC.

La aplicación de instrumentos económicos, tales como los bonos de contaminación tanto locales como globales (bonos de carbono) requerirá de mucha información de emisiones y condiciones de operación de las fuentes emisoras para su gestión, lo cual podría ser apoyado por el RETC. En este mismo sentido la existencia del RETC permitirá la identificación de áreas de negocio para la aplicación de dichos instrumentos económicos.

La generación de un RETC de carácter nacional permitirá la homologación de las distintas bases de datos sectoriales, con lo cual se generará información comparable. Por otra parte, su implementación implicará un equilibrio en la infraestructura disponible a lo largo del país y una estandarización de metodologías de estimación de emisiones, con lo cual será posible apoyar los procesos de generación de normativa, establecimiento de líneas base de emisiones, generación de planes de prevención y descontaminación, determinación de zonas latentes o saturadas y verificación de cumplimiento de normas ambientales. En este mismo sentido, la generación de datos integrados de emisiones permitirá mejorar la comprensión de la calidad ambiental observada en los distintos medios, a modo de ejemplo, es posible que al medir la calidad de un cuerpo de agua se obtengan sustancias químicas provenientes de fuentes de contaminación atmosférica, lo cual no es posible de entender en la actualidad, dado que la información es administrada por organismos del Estado con competencias y objetivos sectoriales.

A partir del RETC, será posible impulsar la generación de una base de datos de condiciones de operación de las fuentes Única, que satisfaga los distintos requerimientos de reportes sectoriales, con lo cual será posible avanzar hacia el establecimiento de una ventanilla única de

reporte. Cuya implementación ha sido ampliamente recomendada por los expertos internacionales que han apoyado el proceso de generación del RETC en nuestro país.

Finalmente, la existencia de un RETC disponible al público, fortalecerá el proceso de participación ciudadana y el “derecho a saber” por parte de la comunidad. Aspecto que cada día cobra relevancia mundialmente y es ratificado en distintas convenciones como por ejemplo AARHUS¹, aspecto en que nuestro país tiene serias deficiencias.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

El Objetivo General del presente proyecto es ejecutar la operación del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, de acuerdo al diseño propuesto y a las mejoras surgidas a partir de la marcha blanca de la prueba piloto del RETC.

1.4.2 Objetivos específicos

- Operación del Nodo Central del RETC.
- Procesamiento de la información disponible y poblamiento del nodo central del RETC.
- Incorporación de programas de actualización periódica del RETC a partir de sistemas de información sectoriales.
- Estandarización de los sistemas de información sectoriales.
- Fortalecimiento de infraestructura disponible para la estimación de emisiones.

¹ AARHUS: Convención sobre el acceso a la información, la participación del público e la toma de dediciones y el acceso a la Justicia en asuntos ambientales.

Dinamarca 25 de Junio 1998, ratificado 29 Diciembre 2004

2 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

A continuación, en la figura 1, se presenta esquemáticamente el enfoque metodológico del presente estudio donde se identifican además, otras actividades complementarias para la ejecución del trabajo. Para ello el estudio se divide en las siguientes etapas:

- Etapa de Diseño

En términos generales, para el desarrollo de esta etapa, el equipo consultor prepara los ofrecimientos de los nuevos diseños contemplados en esta etapa, considerando además la reestructuración de formularios y reportes existentes. De esta forma se genera la documentación necesaria y diseño de prototipos, los cuales deberán ser presentados a la contraparte técnica en reuniones de trabajo, los cuales serán desarrollados posteriormente a la aprobación de estos.

En forma paralela, se utilizará el sitio de cooperación virtual de CONAMA, para apoyar todas las actividades del estudio (PVC)

Las actividades de diseño contemplados en esta etapa corresponden a:

- Revisión de los perfiles de usuarios actuales e incorporación de nuevos usuarios, según lo establecido en la propuesta de instructivo presidencial del RETC, actualmente disponible en la PVC
- Actualización de los reportes y formularios del RETC, incorporando la nueva información disponible y revisando en conjunto con el GNC, sus nuevas funcionalidades.
- Revisión y actualización de los flujos de información traspasados entre los organismos sectoriales.

- Etapa de Desarrollo

En esta etapa se desarrollarán los programas, formularios y reportes que fueron diseñados en la etapa anterior y se mejora la implementación de aquellos que necesiten ser actualizados, con las modificaciones de algunos sistemas sectoriales y la incorporación de otras fuentes de información.

Las principales actividades de esta etapa son:

- Actualización del nodo central del RETC: programas, reportes, formularios base de datos.
- Procesamiento de la información sectorial a ser ingresada al RETC
- Generación y aplicación de métodos de estandarización de los datos de emisiones y transferencias incorporados al RETC.
- Retroalimentación de los sistemas sectoriales con datos estandarizados.

- Generación de inventarios de emisiones georreferenciados a partir de información disponible en el RETC, para el SINIA Territorial disponible en CONAMA.

Hay que mencionar que el RETC fue diseñado con la siguiente plataforma de desarrollo, lo cual comprende todas las herramientas necesarias para el funcionamiento.

Tabla 1: Implementación Física del RETC prueba Piloto

IMPLEMENTACION FISICA	
Plataforma	Linux Debian Sarge
Servidor Web	Apache
Base de Datos	PostgreSQL 8.0
Lenguaje de Programación	PHP 4.3
Servidor Físico	Disponible en la CONAMA

Dicha plataforma de desarrollo, fue utilizada en la prueba piloto y se harán las siguientes modificaciones en esta etapa de implementación del RETC.

Tabla 2: Implementación Física del RETC Final

NUEVA IMPLEMENTACION FISICA	
Plataforma	Linux Centos 4.2
Servidor Web	Apache 2.x
Base de Datos	PostgreSQL 7.x
Lenguaje de Programación	PHP 4.x
Servidor Físico	Disponible en la CONAMA

Todo lo anterior, no considera que el consultor instale y configure las nuevas versiones de las aplicaciones, sino que el RETC al momento de su implementación será compatible con dichas aplicaciones.

- Etapa de Marcha Blanca

Una vez procesada la información sectorial y homologada a los códigos y nomenclaturas del RETC, comienza la etapa de marcha blanca, donde se prueba el sistema, cargando los archivos de datos y haciendo pruebas de validación de resultados.

Una vez realizadas estas pruebas, se realizará la capacitación a los usuarios, por lo que se realizarán dos presentaciones en regiones, en la cuales se invitará a los distintos tipos de usuarios del sistema, vale decir a organismos sectoriales que generar información, así como también otras instituciones de gobierno y principalmente el sector industrial.

Una vez finalizada las capacitaciones, se dará solución a las incidencias y observaciones detectadas en el proceso de marcha blanca, actualizando los manuales correspondientes, si fuese necesario.

- Etapa Paso a Producción

Es en esta etapa, donde el consultor deberá instalar los archivos fuentes y la base de datos en las dependencias de CONAMA. En forma adicional, se entregará la documentación necesaria tanto para la instalación del sistema como para administración informática del RETC, comenzado de esta forma la etapa de asistencia técnica.

- Etapa Asistencia Técnica

Esta etapa de asistencia técnica tendrá relación con la garantía de buen funcionamiento del sistema, que corresponde a la responsabilidad del consultor sobre los procesos, programas, formularios y reportes, los cuales deberán ejecutarse de acuerdo a las especificaciones sobre las que fueron diseñados y desarrollados.

Cabe destacar que en esta etapa NO incluye ingreso de información adicional NI desarrollo de nuevos requerimientos.

Se utilizará el PVC como herramienta para la redacción de incidencias de los usuarios técnico de enlace, administrador de contenidos y administrador técnico.

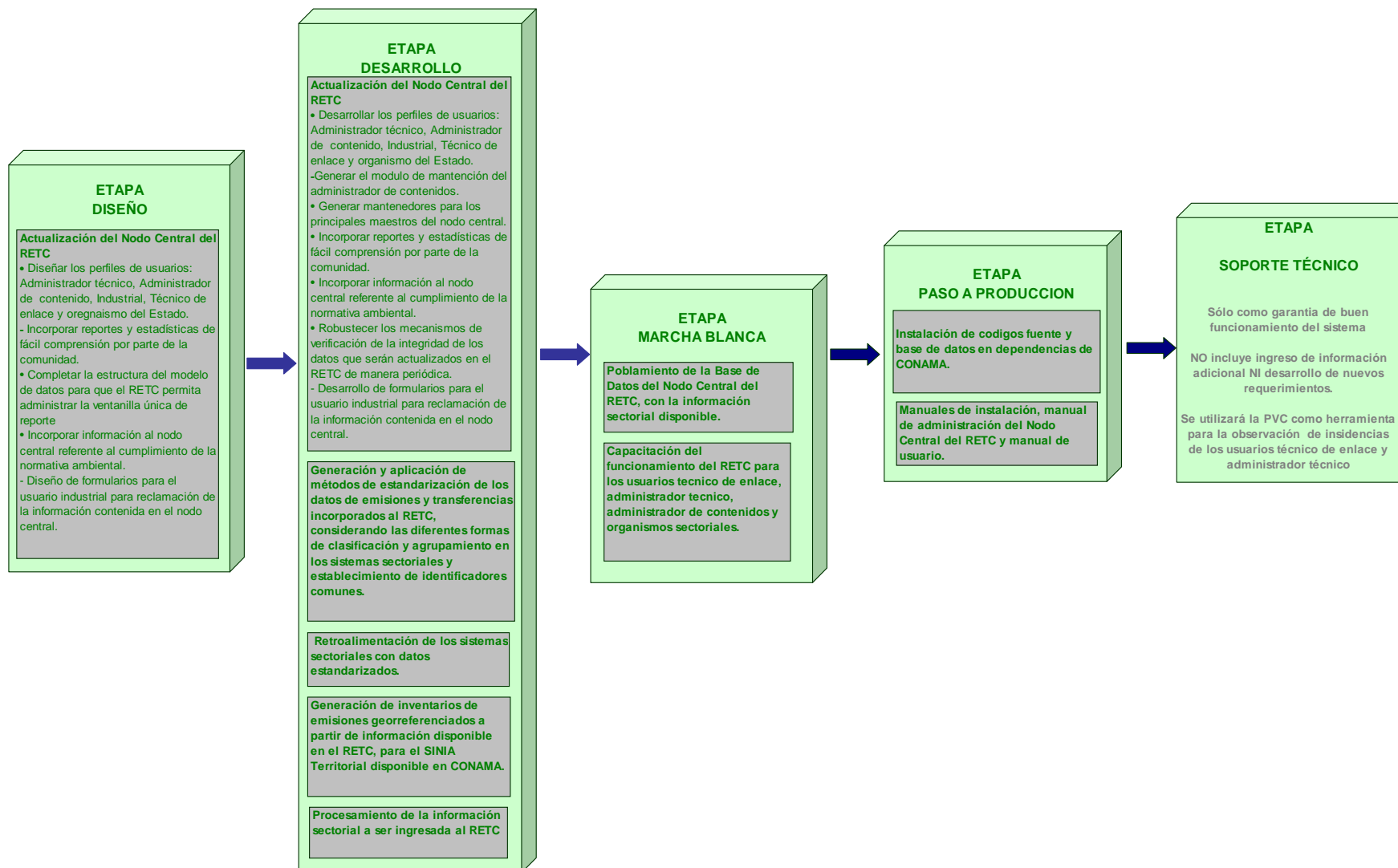


Figura 1: Diagrama del enfoque metodológico del proyecto

3 ACTIVIDADES DEL ESTUDIO

3.1 Actividades comprometidas en el presente informe de avance

A continuación se detallan las actividades comprometidas en el informe final

Tabla 3: Reporte de actividades comprometidas en el informe final

Actividades	% Real	% TDR
Actualización del Nodo Central del RETC a partir de propuestas de mejoras identificadas en la prueba Piloto (2004).		
Incorporar perfiles de usuarios: Administrador, contenido e industrial.	100	100
Generar un módulo de mantención de contenidos de la página.	100	100
Generar mantenedores para los principales maestro del nodo central.	100	100
Incorporar reportes y estadísticas de fácil compresión por la comunidad.	100	100
Completar la estructura del modelo de datos para que el RETC permita administrar la ventanilla única de reporte.	100	100
Incorporar información al nodo central referente al cumplimiento de la normativa ambiental	100	100
Robustecer los mecanismos de verificación de la integridad de los datos que serán actualizados en el RETC de manera periódica.	100	100
Diseño de formularios para el usuario industrial para reclamación de la información contenida en el nodo central	100	100
Poblamiento de la Base de Datos del Nodo Central del RETC, con la información sectorial disponible en: DIRECTEMAR (Sistema de Información Geográfico del Ambiente Acuático, SIGAA), SISS (Sistema de RILES y Aguas Servidas), MINSAL (Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, SIDREP y Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas Atmosféricas, D.S MINSAL 138/2005), SECTRA (Modelo de Emisiones de Fuentes Móviles, MODEM), INE (Encuesta Industrial Anual).	100	100
Generación y aplicación de métodos de estandarización de los datos de emisiones y transferencias incorporados al RETC, considerando las diferentes formas de clasificación y agrupamiento en los sistemas sectoriales y establecimiento de identificadores comunes.	100	100
Retroalimentación de los sistemas sectoriales con datos estandarizados.	100	100
Generación de inventarios de emisiones georreferenciados a partir de información disponible en el RETC, para el SINIA Territorial disponible en CONAMA.	100	100
Actualización de manuales de administración del Nodo Central del RETC	100	100
Capacitación en el RETC para su administración en CONAMA	100	100

3.2 Actualización del Nodo Central del RETC a partir de propuestas de mejoras identificadas en la prueba Piloto (2004).

En primer lugar fue necesario rediseñar la página de inicio del RETC (Home), considerando las observaciones recopiladas de la experiencia con la prueba piloto. Donde entre otros se observó lo siguiente:

- El usuario debe saber, que información existe en la base para un año de interés, con que se puede encontrar o qué puede obtener de la página.
- Al usuario debe quedarle claro donde ir a buscar la información que necesita.
- El sistema debe informar, en qué se basa la información publicada, los alcances de los contenidos que se publican en la base de datos y las competencias de las instituciones relacionadas al RETC.
- Las reclamaciones de los industriales deberían tener una bitácora de seguimiento. Se debe tener claro las responsabilidades en la publicación de los datos, en cuanto a los tiempos de respuesta.
- Se debe ordenar la presentación de la información contenida en la base de datos.
- El diseño, creación y administración de la portada del RETC, están a cargo de CONAMA. Lo que incluye los menús de navegación, las noticias y documentación, normativa, clasificaciones, enlaces, preguntas frecuentes.
- La responsabilidad de DICTUC es el desarrollo de las funciones propias de la gestión del RETC.

Como el diseño de la página web esta a cargo de personal de la CONAMA, se realizaron reuniones continuas de trabajo para plantear el nuevo home del RETC. Estas reuniones se realizaron los días: 3 de Julio, 11 de Julio, 17 de Julio, y 28 de Julio

Como resultado de ellas se diseñó una maqueta de home, la cual se presentó en el taller de trabajo del GNC, que se realizó en el hotel Gran Palace el día 21 de Agosto del presente año. Esta maqueta, tuvo los comentarios que se presentan a continuación.

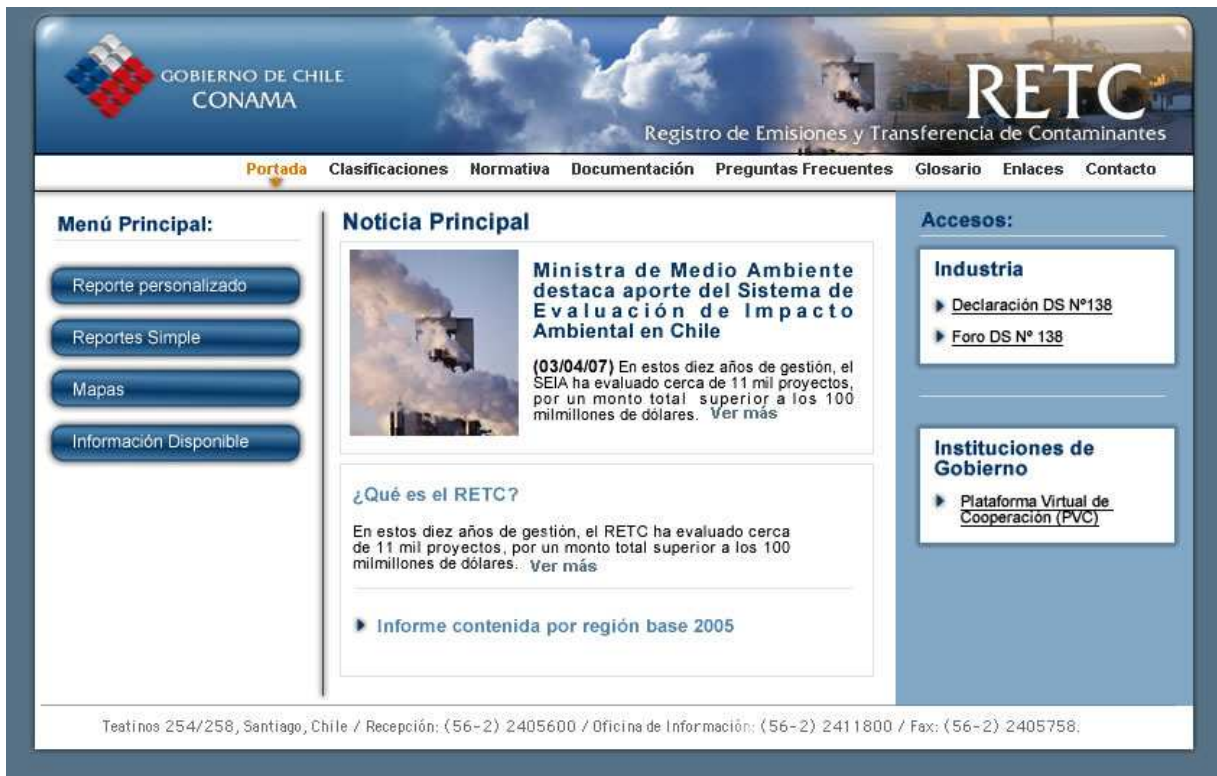


Figura 2: Página de inicio presentada al GNC

Observaciones obtenidas del GNC en el taller fueron en resumen:

- Falta destacar más ¿qué es el RETC?
- Da la sensación que no incluye a la ciudadanía sino que a la industria y al gobierno.
- Que se incorpore en la página los pop up que dicen ¿qué es esto?
- Agregar un instructivo que le indiquen al usuario ¿Qué puedo hacer? o una ayuda
- Hace falta un mapa del sitio, para orientar al usuario dentro de la página.
- Destacar por qué Chile tiene un RETC, informar acerca de los acuerdos internacionales.
- Destacar más la oficina de información, donde la gente puede llamar, teniendo cuidado con colapsar los teléfonos y los horarios de atención.
- Mostrar en alguna parte el nivel de desagregación de la información.
- Agregar un punto de educación.
- Poner un lenguaje mas común (por ejemplo, clasificaciones)
- Reunir gente común para que opine de la página, caracterizar público y probar la página.
- Distinguir accesos e información.
- Poner en forma más detallada, el objetivo del negocio y la entrega de información.
- Instruir de alguna forma a la gente común donde realizar los reclamos.
- No necesariamente las noticias del RETC debe ser igual a la de la página de la CONAMA.

Dichas observaciones fueron discutidas en reuniones de coordinación con la contraparte técnica, realizadas los días 5 de Septiembre y 25 de Septiembre del presente año, en las que se consensuó la versión final del diseño del home del RETC para este año.

3.2.1 Reestructuración de la página de inicio del RETC

A continuación se presenta una maqueta consensuada, en las reuniones de coordinación con la contraparte técnica, la cual fue diseñada por CONAMA



Figura 3: Reestructuración de la página de inicio del RETC

3.2.1.1 Descripción general de la página de inicio



Figura 4: Menú de navegación

- Menú de navegación :
 - Portada: Este link lleva a la página de inicio del RETC
 - Normativa Ambiental: Muestra un listado con la normativa ambiental vigente, donde el usuario podrá abrir y/o descargar estas normas, reglamentos y leyes relacionados con el RETC. A continuación se presenta un listado con la normativa ambiental a ser presentada en la página Web.

Tabla 4: Normativa ambiental a ser presentada en la página Web

Norma	Descripción
DS 90/00 MINSEGPRES:	Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales
DS 46/02 MINSEGPRES	Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas
DS 609/98 MOP	Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Industriales Líquidos a Sistemas de Alcantarillados
DS 594/99 SALUD (Arts. 17 y 20)	Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo
DS 138/05 SALUD	Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica
DS 185/91 MINERIA	Reglamenta Funcionamiento de Establecimientos Emisores de Anhídrido Sulfuroso en todo el Territorio de la República
DS 165/98 MINSEGPRES	Norma de Emisión del Contaminante Arsénico emitido al Aire
DS 167/99 MINSEGPRES	Norma de Emisión para Olores Molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y mercaptanos: gases TRS) asociados a la fabricación de Pulpa Sulfatada
DS 148/03 MINSAL	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos - TRANSPORTE
DS 148/03 MINSAL	Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos - ELIMINACION - Y REUSO Y RECICLAJE
Ley 20.096	Establece Mecanismo de Control Aplicables a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
DS 2467/94 MINSAL	Aprueba Reglamento de Laboratorios de Medición y Análisis de Emisiones Atmosféricas Provenientes de Fuentes Estacionarias
DS 1583/92 MINSAL	Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales que Indica

DS 4/92 MINSEGPRES	Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales
RES 15027/94 SESMA	Establece Procedimiento de Declaración de Emisiones para fuentes estacionarias que indica
Circular N° 23/06 MINSAL	Imparte Instrucciones sobre Aplicación del Decreto Supremo N° 138/05, sobre Declaración de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos
Res. 2505/03 SISS	Declara Aplicable el Instructivo “Calificación de Establecimiento Industrial, Procedimientos Técnicos y Administrativos”, de Agosto de 2003.
Res. 1442/04 SISS	Establece el Formato N° 2 DS SEGPRES 90/2000 “Caracterización de Riles” y su Instructivo, para Presentación ante la SISS de la Caracterización de los Residuos Líquidos Industriales Descargados a Cuerpos de Aguas Superficiales Continentales y Lacustres
Res. 359/05 MINSAL	Aprueba Documento de Declaración de Residuos Peligrosos
Res. 499/06 MINSAL	Aprueba Documento Electrónico de Declaración de Residuos Peligrosos
Ord. 1093/02 MINSAL	Instruye sobre Autorizaciones Sanitarias en Materia de Transporte de Residuos



Figura 5: Normativa Ambiental

- Documentación : La página presenta un listado con documentos de interés relacionados con el RETC, como los informes, que se incluyen en esta primera presentación de la data:

- ❖ Propuesta Nacional de Implementación del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Chile - Resumen Ejecutivo
- ❖ Propuesta Nacional de Implementación del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) en Chile
Comisión Nacional de Medio Ambiente
- ❖ Homologación de bases de datos sectoriales incluidas en el Registro Nacional de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC)
Informe final
- ❖ Prueba Piloto RETC (Etapa IV) - Informe Final
- ❖ Diseño del Sistema Nacional de RETC (Etapa III) - Informe Final
- ❖ Propuesta Nacional de Implementación del Registro Nacional de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)
- ❖ Sitio Web RETC
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA - 2007)
- ❖ Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)
Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA - 2007)
- ❖ Análisis de la Situación y Factibilidad para el Desarrollo de un RETC en Chile - Informe Final
- ❖ Realizan Taller de Propuesta Nacional y Plan de Acción del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)



Figura 6: Documentación

- Preguntas frecuentes: Son las preguntas más usuales, que realicen los usuarios a la OIRS, a través de la opción “Consultas del RETC”. En esta primera edición de la página web se considerarán preguntas tipo seleccionadas por la OIRS relacionadas con el RETC

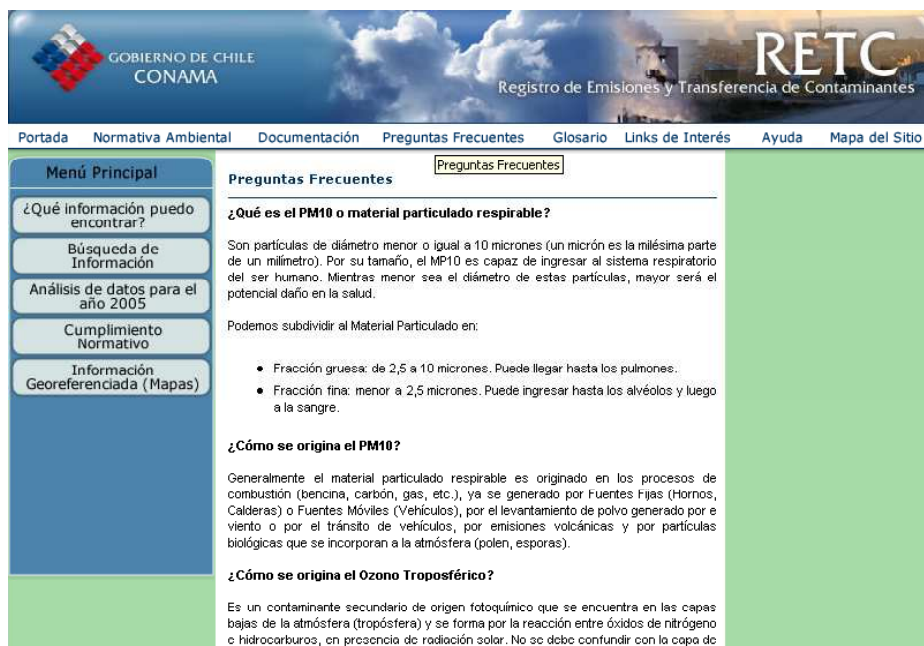


Figura 7: Preguntas frecuentes
 CONAMA
 Comisión Nacional del Medio Ambiente

- Glosario: El glosario de términos que será publicado en esta publicación en la página Web, se encuentra en el Anexo 2 del reporte simple que se adjunta a este informe.



Figura 8: Glosario de Términos

- Link de interés: Los links o enlaces de interés seleccionados para la página Web, fueron clasificados en RETC en el Mundo y Otros link de interés, como se presenta en el siguiente listado.

RETC en el mundo

- ❖ Estados Unidos: Toxic Release Inventory: <http://www.epa.gov/tri/>
- ❖ Australia: National Pollutant Inventory : <http://www.npi.gov.au/>
- ❖ Canada: National Pollutant Release Inventory : http://www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_home_e.cfm
- ❖ Japon: <http://www.prtr.nite.go.jp/index-e.html>
- ❖ Reino Unido: <http://www.environment-agency.gov.uk/>

- ❖ Francia: <http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/TREP/index.php>
- ❖ Alemania: <http://www.prtr.de/index.php?main=newsletter/newsletter.htm>
- ❖ Suiza : <http://www.prtr.de/index.php?main=newsletter/newsletter.htm>

Otros sitios de interés

- ❖ Naciones Unidas: <http://www.chem.unep.ch/prtr/default.htm>
- ❖ OCDE: http://www.oecd.org/department/0,2688,en_2649_34411_1_1_1_1_1,00.html
- ❖ AARHUS: <http://www.ecn.cz/prtr-tf/>
- ❖ Salón Virtual de UNITAR: http://prtrvc.unitar.org/spip/rubrique.php3?id_rubrique=1
- ❖ ONUDI: <http://www.unido.org>
- ❖ UNITAR: <http://www.unitar.org/cwg/prtr/index.html>
- ❖ Canadian Institute for Environmental Law and Policy: <http://www.cielap.org>
- ❖ Pollution Watch NGO – Canada: <http://www.pollutionwatch.org>
- ❖ Pollution Probe NGO – Canada : <http://www.pollutionprobe.org>
- ❖ Scorecard NGO – USA: <http://www.scorecard.org/>



Figura 9: Link de Interés

- Ayuda: Se desarrolló un manual de usuario con los siguientes temas:
 - ❖ Opciones de usuario público en general
 - ❖ Menú de navegación
 - ❖ Otras opciones

Que se presenta en el anexo N° B del presente informe

- Mapa del sitio: En el mapa del sitio se presentarán las páginas a las cuales puede acceder el usuario del sistema.



Figura 10: Mapa del sitio

- Noticias: En este espacio destinado a las noticias relacionadas con el RETC, se publicarán además los talleres, reuniones y actividades referidas al RETC, así como también actividades internacionales de interés, como publicaciones de RETC en otros países etc.
 - Taller Lanzamiento Primer Reporte del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Santiago, 28 de noviembre.
 - Taller Plan de Gestión de Riesgos de Mercurio, Santiago, 29 y 30 de noviembre.
 - Taller Desarrollo de un Inventario y un Plan de Gestión de Riesgos para el Mercurio: una Contribución a la Alianza Global sobre el Mercurio, Copiapó, 10 de diciembre.
 - Taller de capacitación para el Uso del Primer Reporte del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Copiapó, 11 de diciembre.
 - Taller Desarrollo de un Inventario y un Plan de Gestión de Riesgos para el Mercurio: una Contribución a la Alianza Global sobre el Mercurio, Concepción, 6 de diciembre.
 - Taller de capacitación para el Uso del Primer Reporte del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Concepción, 7 de diciembre.

- Taller Difusión del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes en la Sociedad Civil Organizada, Santiago, 15 de diciembre.

La presentación de las noticias se realizará como se muestra en el siguiente ejemplo

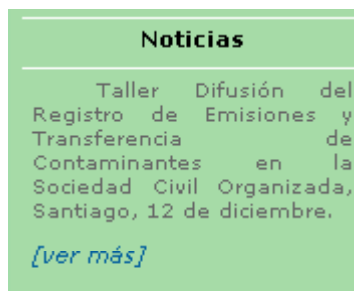


Figura 11: Espacio destinado a las Noticias

- Ingreso a la autenticación de usuarios: La forma de ingreso de los usuarios industriales y los organismos del estado, será a través del botón que dice: “Si usted es Industrial u Organismo del estado (haga clic aquí)”.



Figura 12: Ingreso a la autenticación de usuarios

Este presentará una pantalla, en la que se solicita al usuario definir el tipo de usuario, una identificación y una contraseña.

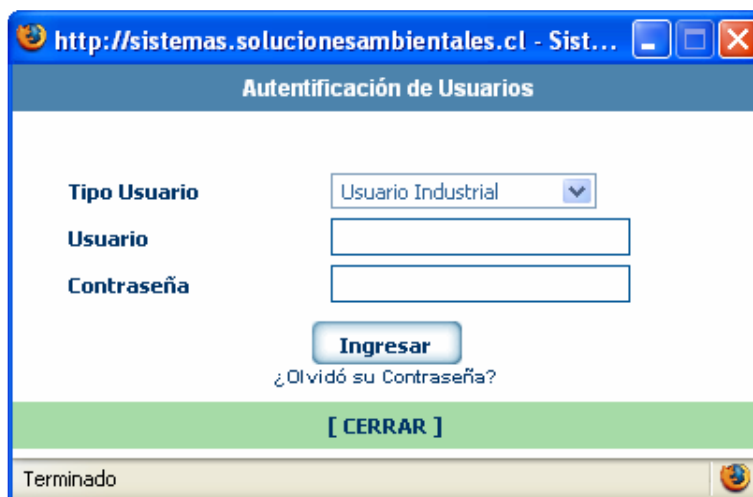


Figura 13: Pantalla de autenticación

Además este formulario posee un link “Olvidó su contraseña” donde el usuario puede solicitar que le recuerden su contraseña, para eso el usuario solicitará que seleccione el tipo de usuario, ingrese su identificación de usuario e ingrese el correo electrónico que fue registrado al momento de ser creado como usuario. El sistema luego de validar la información ingresada, enviará la contraseña al correo electrónico registrado.

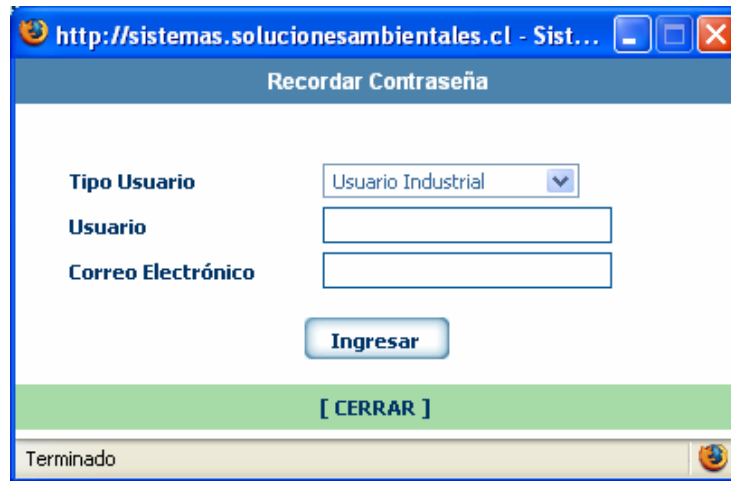


Figura 14: Recordar contraseña

- Botones de direccionamiento de las consultas del usuario: Estos dos botones dirigen al usuario a que sus consultas se clasifiquen en dos tipos.



Figura 15: Botones de direccionamiento de las consultas del usuario

Consultas sobre el RETC: Este es el espacio destinado netamente a las consultas relacionadas con el RETC, la cual se redirecciona a la OIRS de CONAMA.

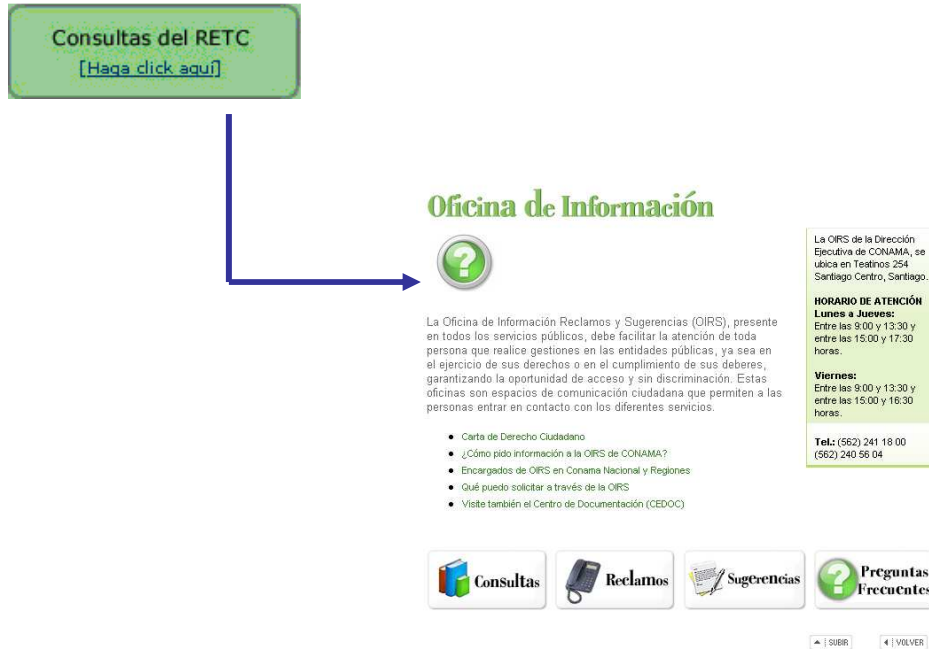


Figura 16: Botón Consultas del RETC

¿Dónde puedo llamar?: Esta sección, permite el direccionamiento de las consultas del usuario a distintos servicios fiscalizadores.

¿Dónde puedo llamar?
[Haga click aquí]

→

Institución	Uso o Tema	Teléfono
Fonoacción Ministerio de Transportes Departamento de Fiscalización.	Recibe denuncias y consultas sobre: Emisión de contaminantes por vehículos, Calidad del servicio del transporte público y calidad de servicio en Plantas revisión Técnica.	236 2222
Autoridad Sanitaria RM (ex SESMA).	Recibe denuncias y consultas sobre: Emisiones de material particulado y gases por fuentes fijas (chimeneas). Contaminación por ruidos molestos generados por fuentes fijas.	3992435 3992400
SEC Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Escapes de gas combustible. Acumulación de monóxido de carbono por mal funcionamiento de sistemas.	6006000732 549 6000
SISS Superintendencia de Servicios Sanitarios	Consultas y denuncias sobre calidad del agua potable, volcado de RILES a alcantarillado o cuerpos superficiales.	800 381 800
SAG Servicio Agrícola y Ganadero	Consultas y denuncias sobre agrotóxicos, caza ilegal, explotación o tránsito ilegal de animales o especies.	698 2244
CONAF Corporación Nacional Forestal	Consultas y denuncias sobre tala ilegal, quemas o roces no autorizados, explotación de especies forestales protegidas.	696 6677

Figura 17: Información de la opción ¿Dónde puedo llamar?

3.2.1.2 Opciones de Menú del usuario Público en General

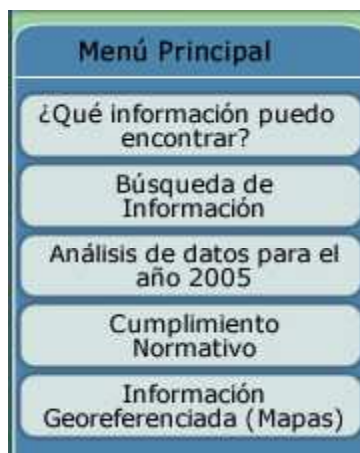


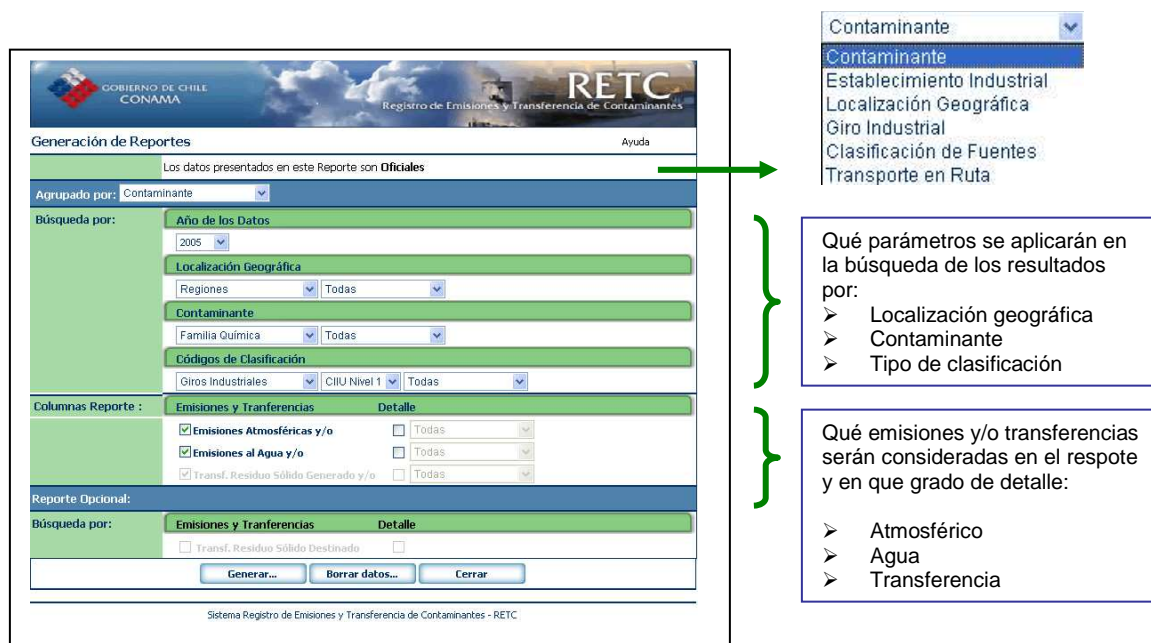
Figura 18: Menú principal del Usuario Público en general

- **Búsqueda de Información** (Reporte avanzado):

En esta opción se presenta un formulario, que en estructura, es muy similar al que se presentó en la prueba piloto, pero se le realizaron modificaciones adaptándolo a las últimas actualizaciones de sistema SIDREP, incorporación de la información de cumplimiento de la normativa (capítulo 3.2.7), estimaciones agregadas a partir de la encuesta ENIA de INE, etc. En este caso la información de sustancias y descargas será presentada en forma innominada y para los otros casos la información será presentada en forma nominada.

En este formulario se pueden realizar consultas personalizadas a la base de datos y esta se encuentra dividida en 4 partes:

- ❖ **Agrupado por:** Forma en la que se agrupan los datos que se obtendrán de la búsqueda de información, lo cual corresponde a la selección de la primera columna a mostrar en el reporte generado.
- ❖ **Búsqueda por:** Determina los criterios de búsqueda de información en la base de datos (año, localización geográfica, contaminante y forma de clasificación de las fuentes) de la información relacionada a emisiones y/o transferencias de contaminantes.
- ❖ **Tipo de emisiones:** Se puede buscar información de uno o más medios ambientales, los cuales deben ser chequeados, dependiendo de la búsqueda requerida. En esta, se encuentra la opción de mostrar en “*Detalle*”, “*Todo*” o “*Seleccionar*” algunos tipos de descarga de dichas emisiones.
- ❖ **Opcional:** Al seleccionar esta opción, permite al usuario la posibilidad de mostrar, no sólo la información de transferencia generada, sino también la información que es destinada. Permite también seleccionar el detalle de la información. Sin embargo, dado que no existe información correspondiente a transferencias de residuos para el año 2005 esta opción quedará inhabilitada en esta etapa.



The screenshot shows the 'Generación de Reportes' interface of the RETC system. It includes a search section with filters for year, location, contaminant, and classification codes. A callout box on the right lists search parameters: Contaminante, Establecimiento Industrial, Localización Geográfica, Giro Industrial, Clasificación de Fuentes, and Transporte en Ruta. Another callout box explains that atmospheric, water, and transfer emissions will be included in the report. A third callout box lists report options: Atmosférico, Agua, and Transferencia.

Figura 19: Partes del formulario de Búsqueda de información

- En la localización geográfica, se considera la división territorial en: Comuna, Provincia o Región.
- En cuanto a los contaminantes, se clasifican en: Grupo según actividad, familia química y sustancias químicas.

Cabe destacar que la Temperatura y el Ph están considerados dentro del listado de parámetros como parámetros físicos y biológicos respectivamente, pero no se incluyen en el reporte avanzado por que no es posible tener un valor anual.

- Los códigos de clasificación se clasifican en giros industriales y tipos de fuentes, donde en el primero podemos encontrar la Clasificación Internacional Industrial Uniforme, CIU, Niveles del 1 al 4, en cambio los tipos de fuentes se clasifican en los códigos de clasificación de fuentes emisoras de nivel 1, 3 o 6.

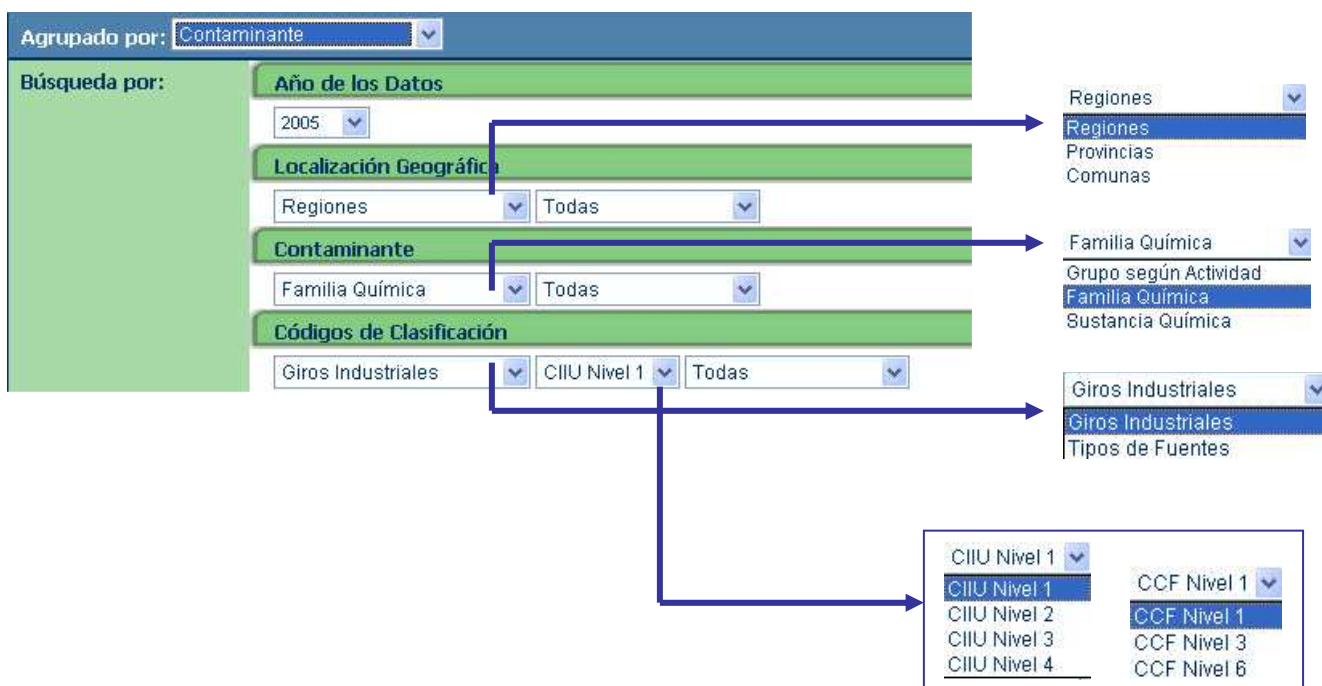


Figura 20: Tipos de filtros en la búsqueda de los datos

Una vez definida la localización geográfica, los contaminantes y el nivel de desagregación de la fuente, se debe elegir de una lista desplegable las opciones “*Todas* o *Seleccionar*”, donde hay que especificar si se quiere considerar todos los componentes del elemento seleccionado o elegir sólo algunas. Si se elige “*Seleccionar*”, el sistema despliega un formulario con dos listas, en la de la izquierda se presentan todos los componentes del elemento seleccionado y a través de los botones de flecha “*Agregar*” y “*Eliminar*”, se puede pasar a la lista de la derecha los componentes para los que se realizará la búsqueda.

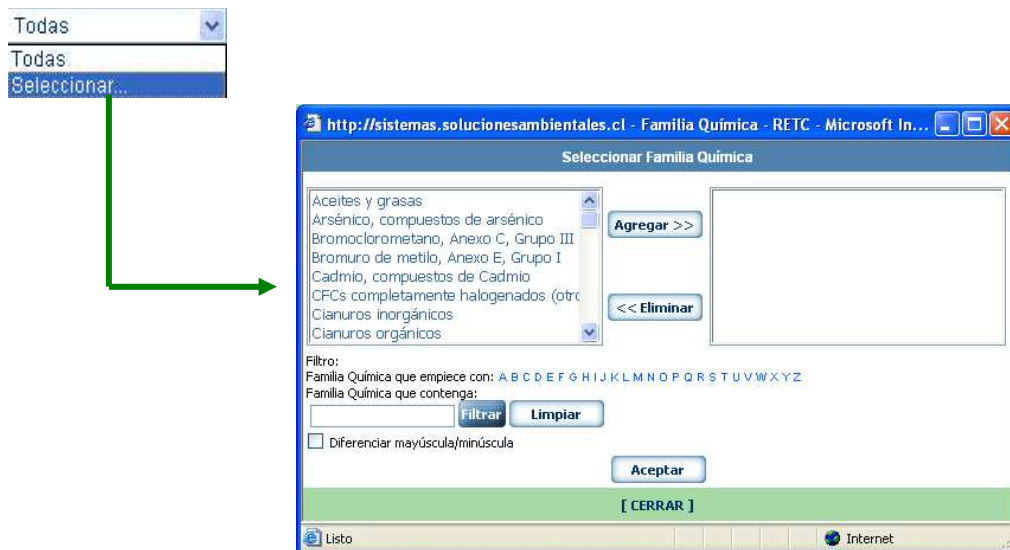


Figura 21: Elección de componentes de un elemento de filtro seleccionado.

En la figura anterior, se presenta como ejemplo, la elección del ítem “**Contaminantes**” opción “**familia química**” y para la cual el usuario elige la opción “**Seleccionar**”, apareciendo en el lado izquierdo un listado de familias químicas. Con el botón de flechas “**Agregar**” y “**Eliminar**”, se pasan a la lista de la derecha los elementos seleccionados.



Figura 22: Selección de las columnas del reporte

En la parte de columna del reporte, se debe seleccionar uno o más medios ambientales, de tal manera, que el sistema considere dichos aportes en forma global por contaminante. Al elegir la opción “**Detalle**”, dichos aportes se detallarán por tipo de descarga, es decir la forma en que fueron emitidos al medio. Por ejemplo, si se elige **Emisiones al Agua** y se hace **click** sobre la opción de “**detalle**”, se activa el listado de “**Todas y Seleccionar**”, se aplica lo definido en los párrafos anteriores pudiendo elegir el tipo de descarga:

- Descarga al alcantarillado.
- Infiltración al suelo.
- Descarga a un cuerpo de agua.

En la parte de reporte opcional, no se describirá en mayor detalle debido a que esta opción hace referencia solo a información de transferencia de residuos y no existe información para el año 2005.



Figura 23: Parte reporte opcional

- **¿Qué información puedo encontrar?**

En esta opción se presenta al usuario la información disponible, a través de un formulario donde se mostrará la información disponible por año y para cada una de las regiones, destacando el N° de establecimientos y las comunas que le corresponden, según la institución y sistema que genera los datos, así como también, los umbrales de la información reportada y los sectores industriales competentes.

El resumen de la información contenida en la data se detalla en el punto 3.3 del presente informe

- **Cumplimiento normativo**

Con la información existente en la base de datos, se construyeron planillas Excel de cumplimiento de la normativa por establecimiento industrial y para cada una de las normas presentes en el RETC. Dicha información fue traspasada a formato PDF y los usuarios pueden acceder a ella a través de este formulario.

En el formulario de cumplimiento normativo se presentarán dos columnas, para cada una de las normas, en la primera se muestra el número de establecimientos con y sin cumplimiento normativo y en la segunda columna, se presenta en un listado el detalle de los establecimientos que presenta incumplimientos para la normativa en cuestión.

Cabe destacar que en este listado, se incluye los cumplimientos de protocolo de Montreal, los cuales se presentan a nivel país para cada una de los grupos de sustancias contaminantes.

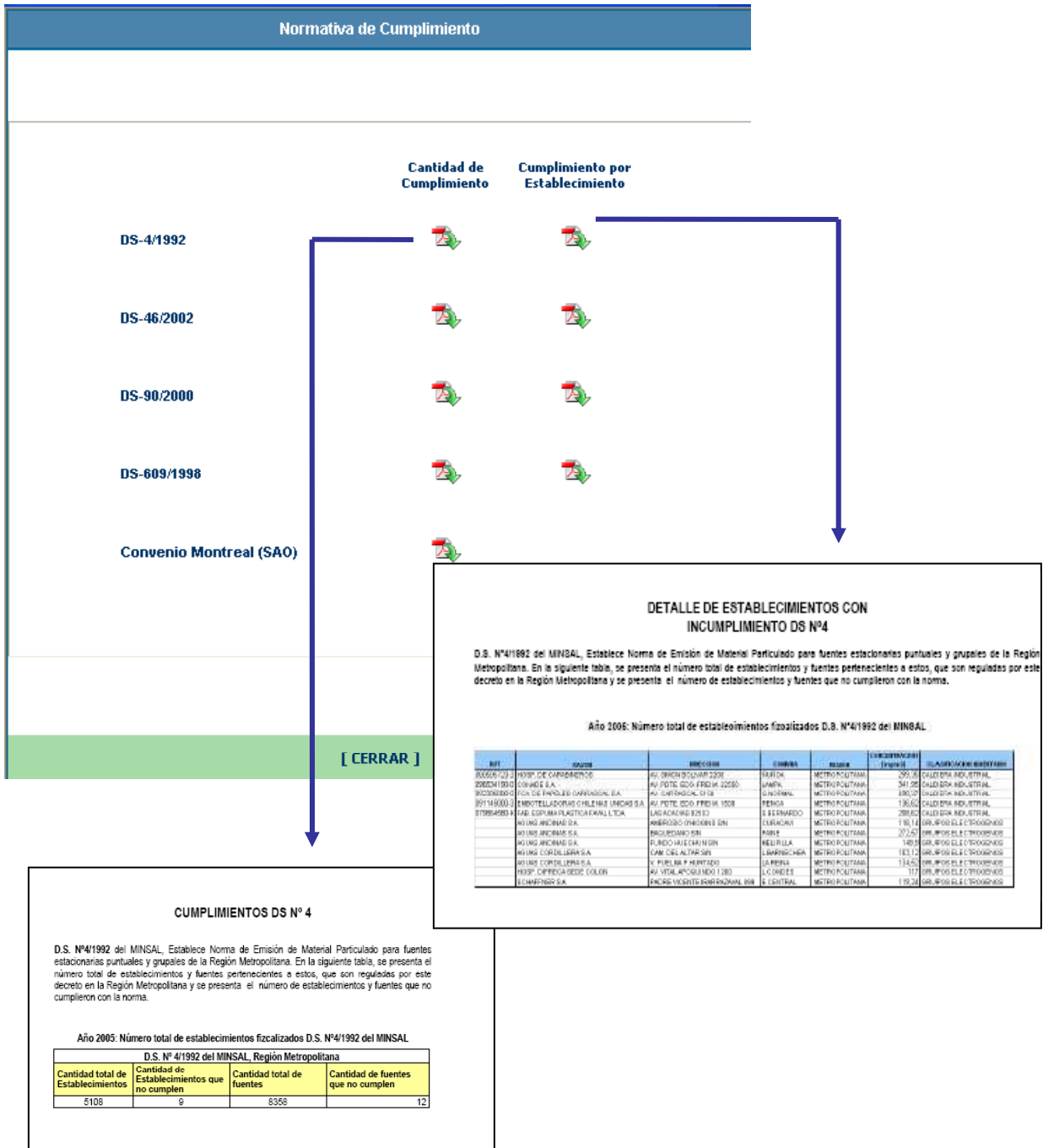


Figura 24: Cumplimiento Normativo

- **Información georrefrenciada (Mapas)**

En esta opción se presentará un mapa de Chile dividido regionalmente, a través del cual el usuario podrá elegir una región y podrá visualizar los establecimientos industriales existentes de la unidad territorial seleccionada, pudiendo además buscar la información normada disponible para un establecimiento específico a través del formulario de “búsqueda de información”, que se llama en forma automática al hacer clic sobre un establecimiento.

A una escala mayor o igual 1:25.000 se desplegará información de centros poblados, a nivel de manzanas desplegándose la información censal disponible, al hacer clic sobre una manzana específica. Se dispondrá además de una cobertura de calles con sus nombres, para guiar de mejor forma a los usuarios.

En el punto 3.6.2 del presente informe, se verá con mayor profundidad este punto.

El piloto del Nodo central del RETC, fue desarrollado de manera básica, para las funcionalidades mínimas requeridas para esa etapa (Etapa IV de Diseño) lo cual implicó básicamente:

La creación de la base de datos, construcción básica de la página WEB, incorporación de usuarios técnico y administrador de base de datos, creación de procedimientos de actualización de datos proveniente de los sistemas sectoriales mediante el traspaso de archivos y generación de un reporte avanzado. Por tanto, durante el presente proyecto es necesario completar su desarrollo incorporando los siguientes elementos, que se explican a continuación.

3.2.2 Incorporar los perfiles de usuarios

A continuación se presentan las definiciones para cada uno de los usuarios del sistema consensuadas en la propuesta de instructivo presidencial del RETC y las opciones correspondientes a los perfiles que tendrá cada uno de ellos.

- a) Administrador Técnico: Aquel encargado de la coordinación, mantención y actualización del Sistema Nacional de Registro de información de emisiones y transferencia de contaminantes.²



Figura 25: Perfil de usuario “Administrador Técnico”

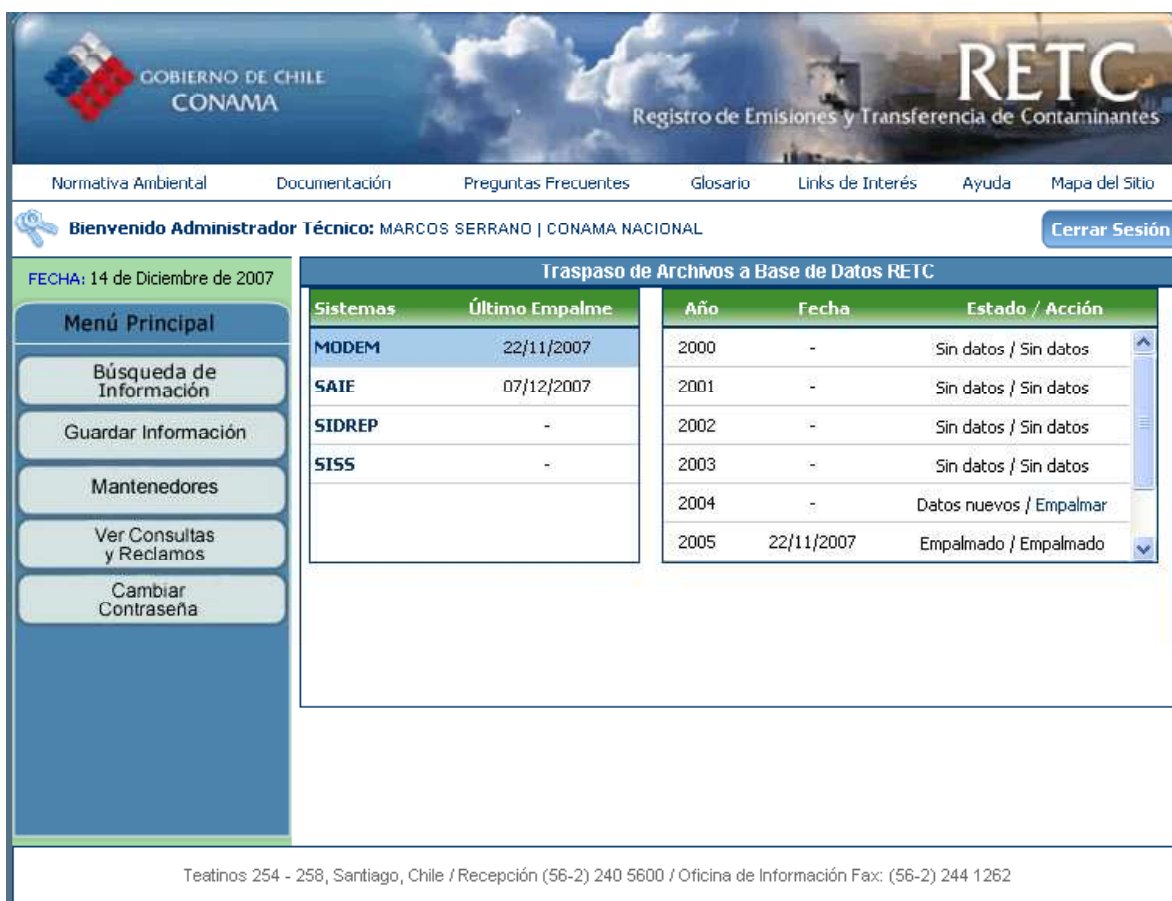
² Según el proyecto de reglamento del RETC, se eliminó la expresión “Usuario”, acogiéndose una observación del INE.

- **Búsqueda de Información**

Este reporte es el mismo que el “Búsqueda de Información” que se encuentra en la página de inicio del RETC, sólo que al estar en el perfil del administrador técnico, este podrá obtener información nominada para todos los establecimientos ya sea normada o estimada. Ver capítulo 3.2.1.2

- **Guardar información en la base de datos**

Una vez analizada la validación estructural de los datos enviados por los organismos sectoriales el administrador podrá traspasarlos a la base de datos del RETC a través de esta opción.



The screenshot shows the RETC web application interface. At the top, there is a header with the logo of the Government of Chile (CONAMA) and the RETC logo. Below the header, there is a navigation menu with options like 'Normativa Ambiental', 'Documentación', 'Preguntas Frecuentes', 'Glosario', 'Links de Interés', 'Ayuda', and 'Mapa del Sitio'. The main content area is titled 'Traspaso de Archivos a Base de Datos RETC' and contains two tables. The first table lists systems and their last upload dates, and the second table lists years and their corresponding data status and actions.

Sistemas	Último Empalme	Año	Fecha	Estado / Acción
MODEM	22/11/2007	2000	-	Sin datos / Sin datos
SAIE	07/12/2007	2001	-	Sin datos / Sin datos
SIDREP	-	2002	-	Sin datos / Sin datos
SISS	-	2003	-	Sin datos / Sin datos
		2004	-	Datos nuevos / Empalmar
		2005	22/11/2007	Empalmado / Empalmado

Figura 26: Guardar información en la base de daos

- **Mantenedores de la base de datos**

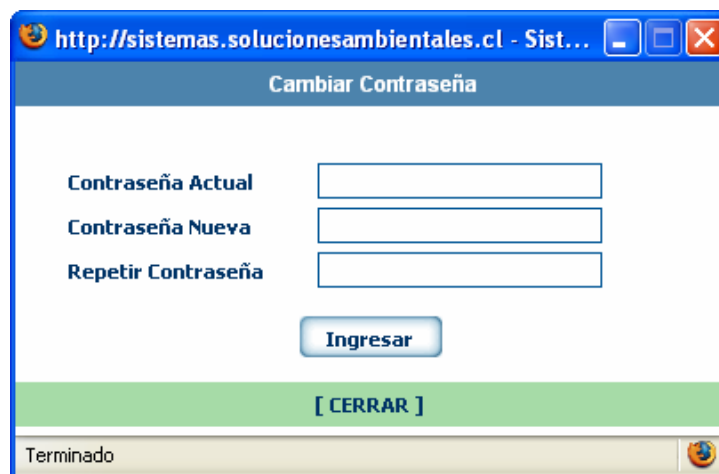
A los mantenedores existentes en la etapa piloto se les incorporara en forma adicional los mantenedores de empresa, establecimiento, usuario y el listado de sustancias. Ver capítulo 3.2.4

- **Ver consultas y reclamos**

El usuario administrador técnico recibirá a través de un formulario, los reclamos y consultas del usuario industrial, permitiendo contestar o derivar dicha observación al organismo pertinente si fuese necesario y éste poder dar respuesta en el mismo formulario al interesado. Este formulario se ve en más detalle en el punto 3.2.9 del presente informe.

- **Cambiar contraseña**

Permite al usuario cambiar la contraseña actual con la que ingresa a su perfil de usuario, por otra. Para ello se solicitará el ingreso de la clave actual posteriormente se deberá ingresar la clave nueva dos veces, como se muestra en la figura siguiente.



The image shows a screenshot of a web browser window. The address bar displays the URL "http://sistemas.solucionesambientales.cl - Sist...". The page title is "Cambiar Contraseña". The form contains three input fields: "Contraseña Actual", "Contraseña Nueva", and "Repetir Contraseña". Below the fields is a blue "Ingresar" button. At the bottom of the form area is a green bar with a white "[CERRAR]" button. The status bar at the bottom of the browser window shows "Terminado".

Figura 27: Formulario Cambiar de contraseña

- b) Técnico de Enlace: Aquel que realiza el traspaso de información desde los sistemas locales al Administrador Técnico.³



Figura 28: Perfil de usuario “Técnico de Enlace”

- **Búsqueda de Información**

Este reporte es el mismo reporte avanzado que se encuentra en la página de inicio del RETC, sólo que al estar en el perfil del técnico de enlace, este podrá obtener información nominada para todos los establecimientos que reporten mediciones normadas y además en las estimaciones de estos siempre y cuando el usuario sea el generador del dato. Ver capítulo 3.2.1.2

³ Según el proyecto de reglamento del RETC, se acogió observación del INE, incorporando este concepto.

- **Traspaso de archivos al RETC**

En esta opción el usuario técnico de enlace podrá ingresar al RETC los archivos de datos que genera su sistema local. El sistema presenta al usuario una lista con años de la cual se deberá seleccionar una y un listado con todos los archivos de datos que el sistema requiere según la institución y sistema que represente ese técnico de enlace. Cabe recordar que cada Técnico de enlace dispondrá de un listado diferente según sea el sistema que represente.

La aplicación cuenta con algoritmos de validación tanto el número de archivos que debe ingresar el usuario en particular, como el nombre del archivo y la estructura de datos que contiene cada uno.



The screenshot shows the RETC web application interface. At the top, there is a header with the CONAMA logo and the text 'GOBIERNO DE CHILE CONAMA' and 'RET C Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes'. Below the header is a navigation menu with links: Normativa Ambiental, Documentación, Preguntas Frecuentes, Glosario, Links de Interés, Ayuda, and Mapa del Sitio. A user login area shows 'Bienvenido Técnico de Enlace: HECTOR ESCOBAR | SISS' and a 'Cerrar Sesión' button. The main content area is titled 'Traspaso de Archivos a Nodo Central RETC'. It features a 'FECHA: 14 de Diciembre de 2007' and a 'Menú Principal' with options: 'Búsqueda de Información', 'Traspaso de Información', 'Generar Directorios', 'Ver Consultas y Reclamos', and 'Cambiar Contraseña'. The main area has a 'Sistema Local' dropdown menu set to '2006'. Below this is a list of 12 files, each with an 'Examinar...' button. At the bottom right of the list is an 'Enviar' button. The footer contains contact information: 'Teatinos 254 - 258, Santiago, Chile / Recepción (56-2) 240 5600 / Oficina de Información Fax: (56-2) 244 1262'.

Figura 29: Traspaso de archivos al nodo central del RETC

- **Generar de directorios**

Se ha incorporado una funcionalidad al sistema para que el usuario técnico de enlace pueda generar y descargar archivos de datos con información de directorios para ser bajados. Esto permitirá por el ejemplo la descarga del directorio de establecimientos con el ID único y otros directorios con los códigos oficiales del RETC en paralelo a sus código locales.

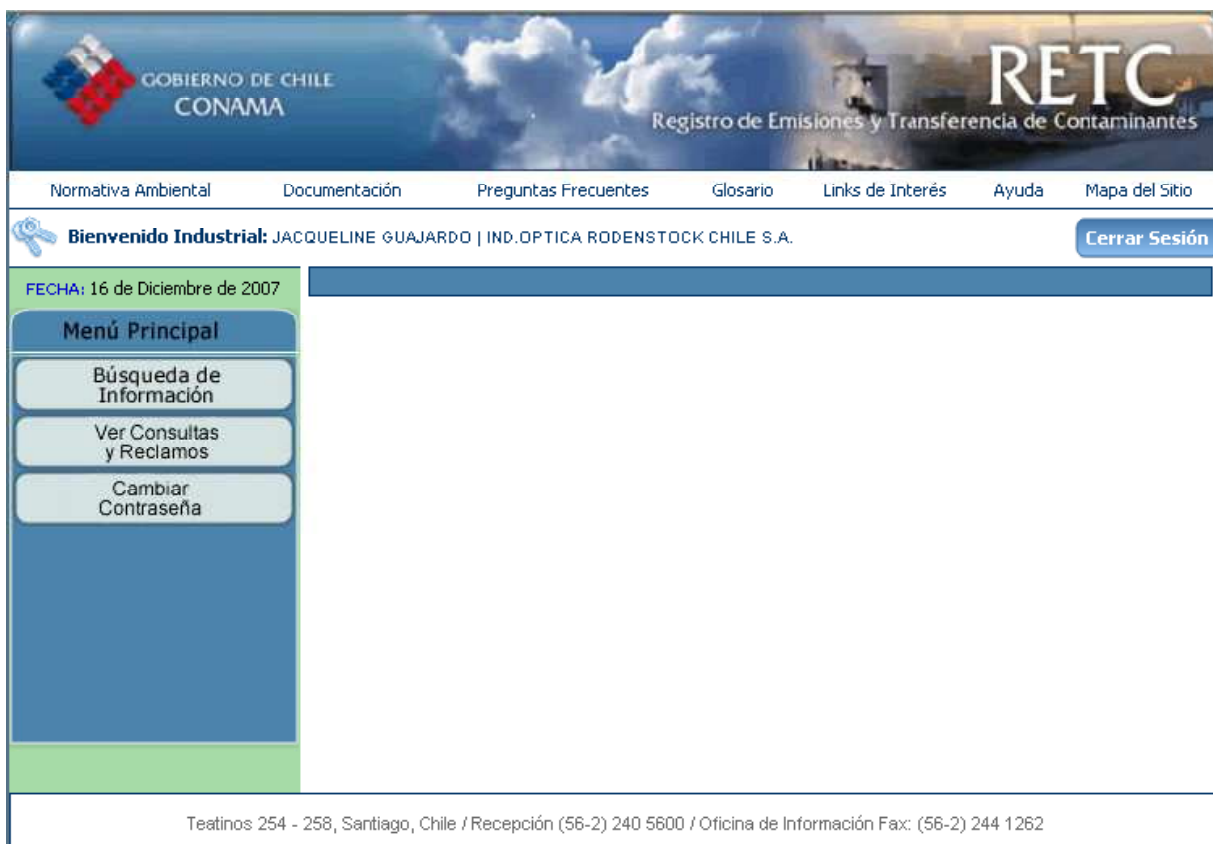
- **Ver consultas y reclamos**

El usuario técnico de enlace recibirá a través de un formulario los reclamos y consultas derivadas del administrador técnico, permitiendo contestar dicha observación al administrador técnico y al solicitante a través del mismo formulario. Este formulario se ve en más detalle en el punto 3.2.9 del presente informe.

- **Cambiar contraseña**

Permite al usuario cambiar la contraseña actual con la que ingresa a su perfil de usuario, por otra. Para ello se solicitará el ingreso de la clave actual posteriormente se deberá ingresar la clave nueva dos veces.

- c) Usuario Industria: Aquellos titulares de empresas o establecimientos industriales, que tendrán contraseña de acceso al sistema, para examinar y corroborar sus datos.



The screenshot shows the user profile page for an industrial user. At the top, there is a header with the logo of the Government of Chile (GOBIERNO DE CHILE CONAMA) and the RETC logo (Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes). Below the header is a navigation menu with links: Normativa Ambiental, Documentación, Preguntas Frecuentes, Glosario, Links de Interés, Ayuda, and Mapa del Sitio. The user is logged in as JACQUELINE GUAJARDO | IND.OPTICA RODENSTOCK CHILE S.A. with a 'Cerrar Sesión' button. The date is 16 de Diciembre de 2007. A 'Menú Principal' is visible with options: Búsqueda de Información, Ver Consultas y Reclamos, and Cambiar Contraseña. At the bottom, contact information for Teatinos 254 - 258, Santiago, Chile is provided.

Figura 30: Perfil de usuario “Industria”

- **Búsqueda de Información**

Este reporte es el mismo reporte avanzado que se encuentra en la página de inicio del RETC, pero sólo que se presentará la información tanto normada como estimada para el establecimiento específico del usuario.

- **Ver consultas y reclamos**

El usuario industrial podrá a través de este formulario hacer llegar al administrador técnico sus reclamos y consultas las cuales deberán ser contestadas por este o por algún técnico de enlace según corresponda. Este formulario se ve en más detalle en el punto 3.2.9 del presente informe.

- **Cambiar contraseña**

Permite al usuario cambiar la contraseña actual con la que ingresa a su perfil de usuario

- d) Usuario Órgano de la Administración del Estado: aquel autorizado e identificado para utilizar los datos del RETC, en uso de sus atribuciones.⁴

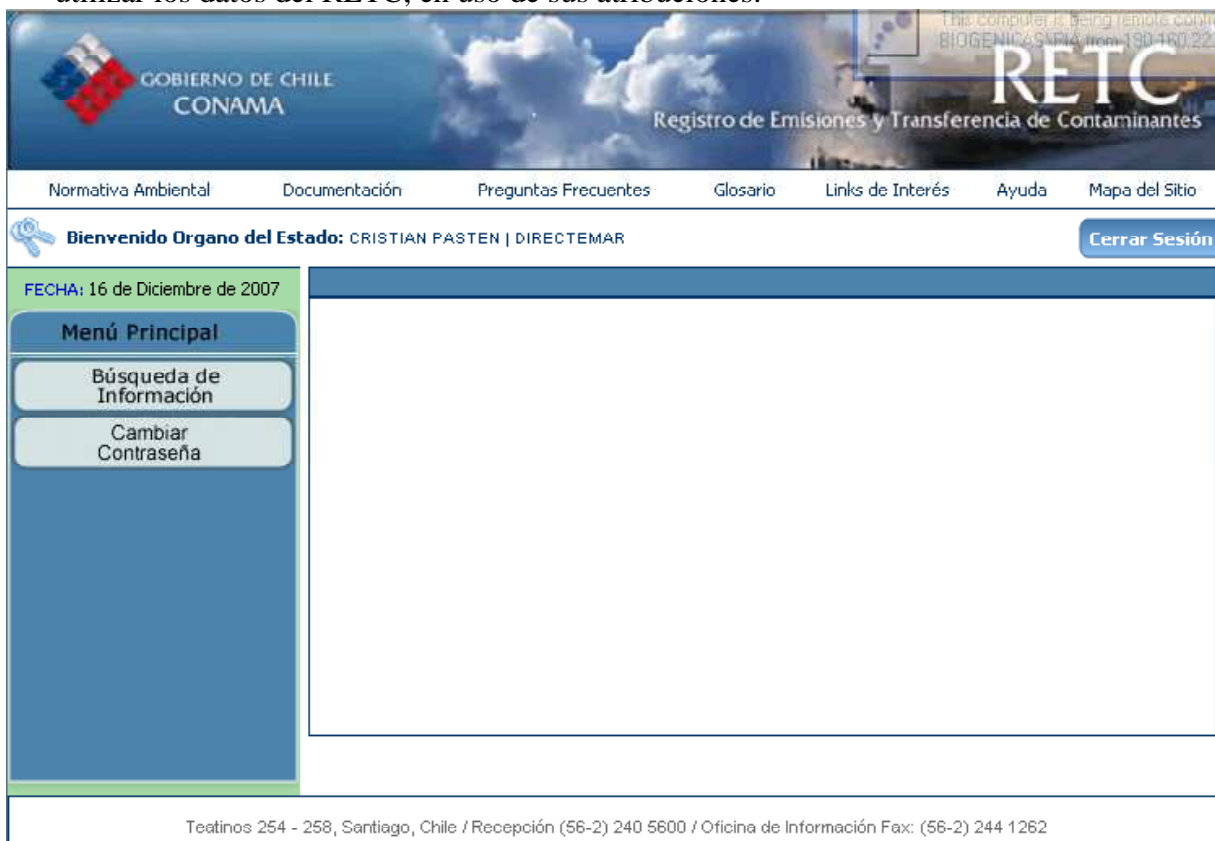


Figura 31: Perfil de usuario “Órgano de la Administración del Estado”

- **Buscar de Información**

Este reporte tiene las mismas propiedades del técnico de enlace, ya que puede ver información nominada para la información normada y la información estimas, esta última solo si su institución es la generadora del dato.

- **Cambiar contraseña**

Permite al usuario cambiar la contraseña actual con la que ingresa a su perfil de usuario

Finalmente, se debe tener en cuenta, que todos los usuarios pueden tener acceso a la información de publico en general.

⁴ En el proyecto de reglamento se eliminó la expresión “ingresar” información en cuanto esta es realizada por el técnico de enlace.

3.2.3 Generar un módulo de mantenimiento de contenidos de la pagina (noticias, glosarios, links de interés, preguntas frecuentes, subir y descargar documentos, etc.), de acuerdo al administrador de contenidos de CONAMA.

De acuerdo a lo solicitado por la contraparte técnica del estudio, todo lo relacionado con la interfaz visual, gráfica y contenido de la página principal del RETC, será gestionada a través del Administrador de Contenidos institucional de CONAMA (Engine), de este modo, a través del Engine se administrará cualquier modificación o actualización que se realice en la página principal del RETC. Para esto CONAMA designará una persona, de la institución que cumpla dicha función.

La siguiente figura muestra la interacción del Administrador de Contenidos, con el Portal RETC

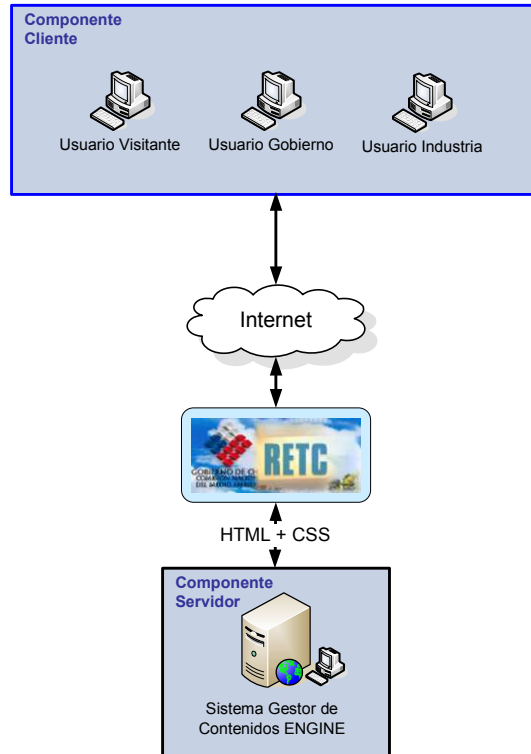


Figura 32: Administración de contenidos del RETC

Para una mejor interpretación de esta figura, a continuación se definen algunos conceptos:

- **Componente Cliente:** componente del sistema mediante el cual, todos los usuarios estén registrados con contraseña y pueden acceder a información relacionada con el RETC, a través de un navegador de Internet.
- **Internet:** permite la comunicación entre el componente Cliente y el Servidor, mediante la red mundial, para realizar transacciones de información.

- **Componente Servidor (Sistema Gestor de Contenidos):** componente donde se encuentra el sistema Engine, que permite la actualización remota de los módulos Portal RETC mediante una interfaz gráfica amigable.
- **HTML + CSS:** lenguajes que permiten la visualización gráfica del sistema, para los usuarios que visiten RETC.
- **HTML:** en inglés HyperText Markup Language, es el lenguaje estándar de programación de páginas Web estáticas.
- **CSS:** Lenguaje de hojas, de estilo en cascada (Cascading Style Sheets) utilizadas para definir la presentación de un documento HTML.

Dentro de las funciones que desarrollará el Engine se encuentran:

- Actualización general del Portal: Es decir podrá cambiar los títulos, fuentes de letras, color, formas, botones, textos, etc.
- Administra y actualizar noticias: como por ejemplo: fechas, lugares, agendas de los eventos y/o talleres que se realizarán en Chile relacionados con el RETC; Reuniones del Grupo Nacional Coordinador; Información de otros RETC en el mundo, cuándo ellos reportan y cuándo publican; así como también del estado de los proyectos en ejecución. (World Bank, GEF, Proyectos con fondos nacionales)
- También este Administrador puede crear un enlace a cualquier otro módulo definido por la contraparte, como el reporte avanzado, autenticación de usuarios, etc.
- Administra el menú de navegación: Cabe hacer notar que los contenidos del menú de navegación, será actualizada a través del administrador de contenidos.
 - Documentación: Opción del menú de navegación, donde se presentan los documentos públicos, como informes, manuales, presentaciones, etc. El administrador de contenidos podrá poner a disposición de los usuarios dicha información, mediante el cual se enlazará con el Sinia Documental para mostrar dichos documentos.
 - Glosario de Términos: Parte del menú de navegación donde se presentan las definiciones extraídas de la normativa vigente. El administrador de contenidos podrá agregar nuevos términos o podrá modificar los anteriormente descritos. Se está estudiando hacer en otras publicaciones del RETC, tres niveles de acceso al glosario: Escolar, público en general y técnico.

- Preguntas Frecuentes: Se seleccionarán las preguntas más recurrentes de los usuarios, las cuales serán respondidas por la OIRS. Para ello el administrador de contenidos podrá agregar y modificar consultas y respuestas.
- Sitios Relacionados: Es una opción en la cual se presentan distintas páginas Web que tienen relación con el sistema. Debido a que es un listado dinámico, el usuario administrador de contenidos, podrá agregar o modificar páginas de interés para los usuarios.
- Clasificaciones: En esta elección, se considera un listado de los CIU a Nivel 1 al 6 tanto en su revisión 3 como revisión 4, además los códigos de clasificación de productos CCP, en sus distintos niveles de desagregación y los códigos de clasificación de fuentes CCF en 3 niveles de desagregación.
- Normativa: Se presentará un listado con la normativa vigente y relacionada directamente con el RETC.
- Ayuda: Documento que permitirá orientar al usuario en la búsqueda de información y que permitirá a los distintos usuario, saber como utilizar las distintas opciones del sistema.
- Mapa del sitio: presenta la forma en que ésta ordenada y contenida la información dentro de la página de inicio del RETC.

3.2.4 Generar mantenedores para los principales maestros del nodo central

Se entiende por mantenedor, al formulario a través del cual se puede administrar tablas del sistema, permitiendo al usuario realizar las operaciones de agregar un nuevo o modificar un registro de la base de datos. Eventualmente también se podría Eliminar o inactivar un registro de la tabla.

Actualmente en la aplicación se actualizaron al nuevo formato los mantenedores desarrollados en la etapa piloto del RETC:

- Comuna
- Provincia
- Región

.: Gestión Comuna.: SEGUIR >>		
▲ Código	Comuna	Provincia
1101	Iquique	Iquique
1102	Camíña	Iquique
1103	Colchane	Iquique
1104	Huara	Iquique
1105	Pica	Iquique
1106	Pozo Almonte	Iquique
1107	Alto Hospicio	Iquique
1201	Arica	Arica
1202	Camarones	Arica

Cantidad = 346	[CERRAR]	Páginas 1 ▼
----------------	------------	--

Figura 33: lista de comunas

.: Gestión Provincia :.			SEGUIR >>
▲ COD	Provincia	Región	
11	Iquique	Tarapacá	▲
12	Arica	Tarapacá	
13	Parinacota	Tarapacá	
21	Antofagasta	Antofagasta	
22	El Loa	Antofagasta	
23	Tocopilla	Antofagasta	
31	Copiapo	Atacama	
32	Chañaral	Atacama	
33	Huasco	Atacama	▼

Cantidad = 51 [CERRAR] Páginas 1 ▼

Figura 34: Listado de provincias

.: Gestión Regiones :.		SEGUIR >>
▲ Código	Región	
1	Tarapacá	▲
2	Antofagasta	
3	Atacama	
4	Coquimbo	
5	Valparaíso	
6	Libertador General Bernardo Ohiggins	
7	Maule	
8	Bío-Bío	
9	Araucanía	▼

Cantidad = 13 [CERRAR] Páginas 1 ▼

Figura 35_ listado de regiones

En función del primer proceso de traspaso de información, y debido a que por el momento no se contempla especiación química, se determinaron en la propuesta los siguientes mantenedores los cuales son prioritarios en esta etapa: Usuarios, Empresas, Establecimientos y listado de parámetros.

- **Mantenedor de usuario**

Lo primero que vemos en el mantenedor de usuarios, es un listado de los usuarios activos del sistema, con sus nombre, apellido, tipo de usuario e institución o empresa a la que pertenecen, como se muestra en la siguiente figura.











.: Gestión Usuarios .:					
▲ Código	RUT	Nombre	Tipo de Usuario	Institución	Acciones
1	11.111.111-1	PIA LORENA DAROCH	Técnico de enlace	MINISTERIO DE SALUD	 
2	77.777.777-7	MARCOS MIRANDA	Técnico de enlace	DIVISION CIENTIFICA...	 
3	22.222.222-2	MARCOS SERRANO	Administrador técnico	COMISION NACIONAL DE...	 
4	33.333.333-3	HECTOR ESCOBAR	Técnico de enlace	SUPERINTENDENCIA DE...	 
6	55.555.555-5	ALVARO ESPEJO	Técnico de enlace	SECRETARIA INTERMINI...	 
<input type="button" value="Nuevo"/> Listar por <input type="text" value="Institución de Gobierno"/>					
Cantidad = 5 [CERRAR] Páginas <input type="text" value="1 de 1"/>					

Figura 36: Listado de Usuarios

En este listado, se pueden filtrar u ordenar los datos presentados en la lista por: institución/empresa, estado (activos, inactivos, espera), apellido y tipo de usuario.

Para crear un nuevo usuario, solo basta con presionar el botón nuevo y se presentará el siguiente formulario, donde se deberán llenar los datos aquí señalados, siendo obligatorios los marcados con (*). El estado del usuario será por defecto “en espera” y la fecha de inicio, la del sistema el día de su ingreso, la fecha de modificación y de desactivación del sistema tendrá un valor 0.

Ingresar Nuevo Usuario

Código de Usuario	
RUT	<input type="text"/> - <input type="text"/>
Tipo de Usuario (*)	Seleccionar un Tipo ▼
Nombres (*)	<input type="text"/>
Apellidos (*)	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
Fax	<input type="text"/>
Correo Electrónico (*)	<input type="text"/>
Estado (*)	en espera ▼
Fecha de inicio	14/12/2007
Fecha de Modificación	
Fecha de Inactivación	
Datos Requeridos (*)	<input type="button" value="Ingresar Usuario"/> <input type="button" value="Volver"/>

[CERRAR]

Figura 37: Formulario para Ingresar Nuevo Usuario

El procedimiento a través del cual el usuario obtendrá sus claves es el siguiente:

Industrial

A los industriales que realicen su declaración a través del formulario DS MINSAL N° 138/2005, se les generara identificación de usuario y contraseña.

El técnico de enlace del MINSAL deberá generar al administrador técnico un listado con los establecimientos que han declarado, considerando los siguientes datos:

- Rut de la empresa
- Establecimiento
- Nombre encargado técnico:
- Fono
- Fax
- Email encargado técnico

El administrador técnico deberá ingresar dichos datos a través del mantenedor de usuarios y el sistema generará una identificación de Usuario del establecimiento con el código de establecimiento y una contraseña encriptada, los cuales el sistema envía al usuario a través de

un correo electrónico, que genera el sistema en forma automática, al presionar “Ingresar Usuario”.

Gobierno

CONAMA a través de un oficio a las instituciones relacionadas con el RETC, solicitará la designación de los usuarios Técnico de Enlace y Órgano de la Administración del Estado. Dichos usuarios, deberán facilitar al administrador técnico, los datos que se indican a continuación, para que el administrador técnico cree su identificación de usuario y contraseña.

- Institución
- Nombre técnico de enlace:
- Fono
- Fax
- Email

El administrador técnico deberá ingresar dichos datos a través del mantenedor de usuarios y el sistema generará una identificación de Usuario y una contraseña encriptada, los cuales el sistema envía al usuario a través de un correo electrónico, que genera el sistema en forma automática, para que el usuario, pueda ingresar al sistema.

Una vez que el usuario ingresa al sistema puede cambiar o completar los datos básicos del usuario como teléfono, Email, Rut. Para ello, se agregará una opción en todos los perfiles de usuarios que diga datos del usuario.

Si el administrador técnico desea modificar algún dato, para cualquier tipo de usuario, como el teléfono, fax, Rut o estado del usuario (activo, inactivo y en espera), se deberá presionar el botón modificar, del formulario de listados de usuario y se mostrarán los datos de dicho usuario. Soló se podrán modificar los que se encuentren en estado de edición.

Cabe hacer notar que el campo fecha de modificación se cambiará por la fecha en que se hizo la última modificación a los datos del usuario.

• Mantenedor de empresas

El mantenedor de empresas, muestra un listado de las empresas activas del sistema, con su Rut, nombre o razón social, dirección y comuna. A través de este formulario se puede examinar los datos de una empresa haciendo doble clic sobre un registro de la lista, pudiendo ver los establecimientos asociados a esta. Además en este formulario se puede crear una nueva empresa y modificar ciertos datos existentes seleccionando un registro de la lista.

.: Listado de Empresas .:				
▲ RUT	Nombre	Comuna	Dirección	Acciones
133.424-7	GUMERCINDO SALINERO DU...	SAN FERNANDO	AVDA CENTENARIO S/N	 
485.107-2	CARLOS VILLASECA MALDO...	SANTIAGO	GENERAL GANA 635	 
605.968-6	TERESA AIDA MONREAL MO...	SANTIAGO	GARCIA REYES 259	 
613.782-2	DEMETRIO YANINE ABADI	BULNES	ARTURO PRAT 0224	 
1.141.794-9	GABINO CRESPO BALLESTE...	SANTIAGO	AVDA RICARDO CUMMING 9...	 
1.143.812-1	MANUEL MILLAN DIAZ	SAN MIGUEL	DEPARTAMENTAL 927	 
1.228.109-9	FERNANDO ANTUNEZ ANAYA	SAN BERNARDO	CAM LO SIERRA 02590	 
1.244.630-6	JULIO PACHECO CANDIA	SAN CARLOS	CARRPANAMKM 374 CAS152	 
1.292.893-9	RENATO PIZARRO ARAYA	LOS ANDES	CHACAY 435	 
1.456.900-6	LUCIANO DUCO DUNOQUIER	SAN FELIPE	CAM PUBLICO S/N TIERR...	 
1.662.962-6	TOBIAS FARKAS BERGER	OSORNO	A FUCHLOCHER 700	 
1.733.471-9	IGNACIO ZAMORA FERNAND...	RECOLETA	RAQUEL 667	 
1.771.377-9	SALVADOR CORTES PLANAS	SAN MIGUEL	SAN NICOLAS 760	 
1.909.272-0	PEDRO SEGUNDO FUENTES...	CONCEPCIÓN	J J MANZANO 381 CAS 17...	 
1.915.878-0	MOISES BESSALLE LEVY	CONCEPCIÓN	BULNES 753	 

Cantidad = 15 [CERRAR] Páginas 1 de 362

Figura 38: Listado de Empresas

Para crear una nueva empresa hay que presionar el botón nuevo y se presentará el siguiente formulario, donde se deberán llenar los datos aquí señalados, siendo obligatorios los marcados con (*), la fecha de inicio será la del sistema en el día que se crea el registro, la fecha de modificación y de desactivación del sistema tendrán los valores 0 por defecto.

Ingresar Nueva Empresa

RUT (*)	<input type="text"/>																												
Razón Social (*)	<input type="text"/>	Nombre de Fantasía	<input type="text"/>																										
Forma de Propiedad	<input type="text" value="Seleccionar una Forma de Propiedad"/>																												
Dirección (*)	<input type="text"/>																												
Región	<input type="text" value="Seleccionar una Región"/>	Comuna (*)	<input type="text" value="Seleccionar una Comuna"/>																										
Teléfono (*)	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>																										
Inicio de Actividades (*)	<input type="text"/>	Término de Giro	<input type="text"/>																										
Representante Legal (*)	<input type="text"/>		Página Web	<input type="text"/>																									
<div style="border-bottom: 1px solid #ccc; margin-bottom: 5px;"> Datos del Contacto </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Nombre (*)</td> <td colspan="5"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Teléfono (*)</td> <td colspan="5"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Fax</td> <td colspan="5"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Correo Electrónico (*)</td> <td colspan="5"><input type="text"/></td> </tr> </table>						Nombre (*)	<input type="text"/>					Teléfono (*)	<input type="text"/>					Fax	<input type="text"/>					Correo Electrónico (*)	<input type="text"/>				
Nombre (*)	<input type="text"/>																												
Teléfono (*)	<input type="text"/>																												
Fax	<input type="text"/>																												
Correo Electrónico (*)	<input type="text"/>																												
Estado (*)	<input type="text" value="activo"/>																												
Fecha de inicio	14/12/2007	Fecha de Modificación	Fecha de Inactivación																										
Datos Requeridos (*)	<input type="button" value="Ingresar Empresa"/> <input type="button" value="Volver"/>																												
[CERRAR]																													

Figura 39: Formulario Nueva Empresa

Si el administrador técnico desea modificar algún dato, como el teléfono, fax, estado de la empresa (activo, inactivo), se deberá seleccionar un registro del formulario de listados de empresas y presionar el botón modificar, se mostrarán los datos de dicha empresa, pero sólo se podrán modificar los que se encuentren en estado de edición.

Cabe hacer notar que el campo fecha de modificación se cambiará por la fecha en que se hizo dicha modificación.

Modificar Empresa

RUT (*)	1.143.812-1		
Razón Social (*)	<input type="text" value="MANUEL MILLAN DIAZ"/>	Nombre de Fantasía	<input type="text"/>
Forma de Propiedad	<input type="text" value="forma 1"/>		
Dirección (*)	<input type="text" value="DEPARTAMENTAL 927"/>		
Región	<input type="text" value="Metropolitana"/>	Comuna (*)	<input type="text" value="San Miguel"/>
Teléfono (*)	<input type="text" value="5210922"/>	Fax	<input type="text" value="5210922"/>
Inicio de Actividades (*)	<input type="text" value="//"/>	Término de Giro	<input type="text"/>
Representante Legal (*)	<input type="text"/>	Página Web	<input type="text"/>

Datos del Contacto

Nombre (*)	<input type="text"/>
Teléfono (*)	<input type="text" value="0"/>
Fax	<input type="text" value="0"/>
Correo Electrónico (*)	<input type="text"/>

Estado (*)

Fecha de inicio // Fecha de Modificación Fecha de Inactivación

Datos Requeridos (*)

[CERRAR]

Figura 40: Formulario de edición de los datos de una empresa

- **Mantenedor de establecimientos**

El mantenedor de establecimientos, al igual que los otros anteriores, muestra un listado de las establecimientos activos del sistema, con su Rut de empresa, nombre o razón social, dirección del establecimiento y comuna. A través de este formulario se puede examinar los datos de un establecimiento haciendo doble clic sobre un registro de la lista. Además en este formulario se puede crear una nueva empresa y modificar ciertos datos existentes seleccionando un registro de la lista.

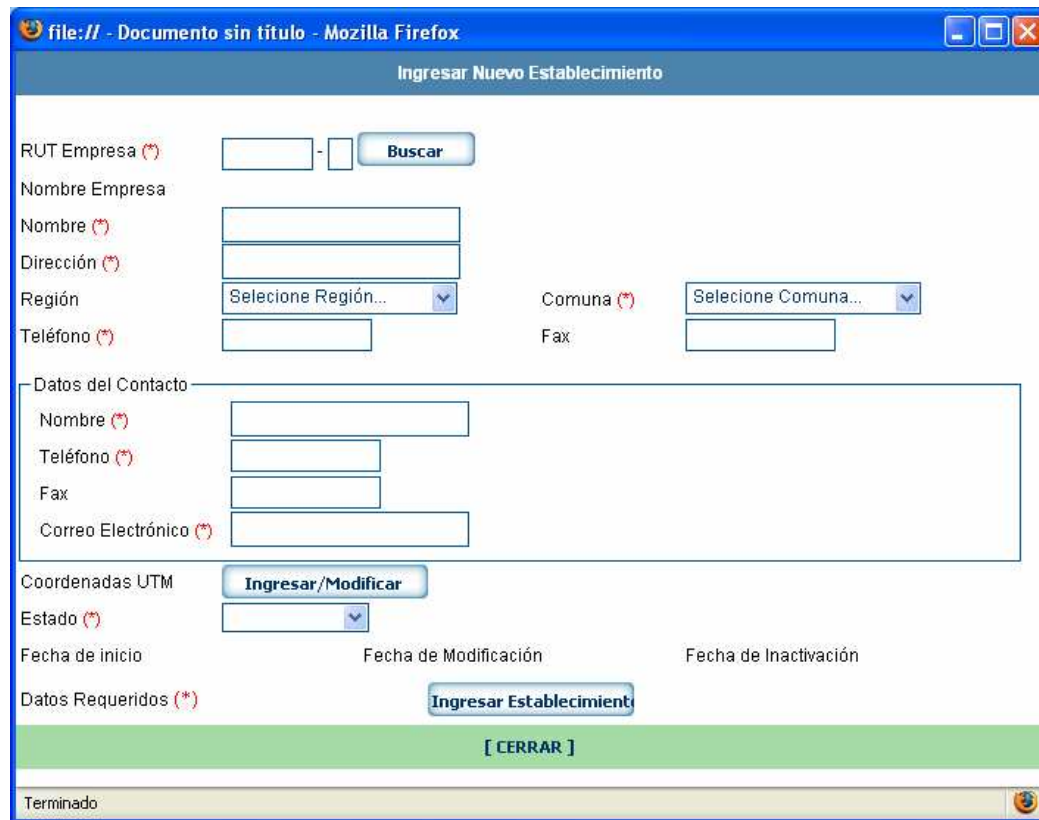


Figura 42: Nuevo Establecimiento




























Cabe destacar que el INE y el SII proveerán al RETC de los directorios de empresas y establecimientos, por lo que el ingreso de estos datos será en forma Bach a través de archivos de datos que subirán los técnicos de enlaces correspondientes a estas instituciones. Por lo que el administrador técnico no deberá crear uno por uno las empresas y los establecimientos, sino sólo en casos específicos.

- **Mantenedor del listado de sustancias**

El mantenedor listado de sustancias, al igual que los otros anteriores, muestra una página con el listado de estas y alguna de sus características más destacadas. A través de este formulario se puede examinar en forma más detallada cada sustancia haciendo doble clic sobre un registro de la lista. Además en este formulario se puede crear una nueva sustancia contaminante y modificar ciertos datos existentes seleccionando un registro de la lista. Para crear un nuevo establecimiento hay que presionar el botón nuevo y se presentará el formulario donde se deberán llenar los datos ahí señalados, siendo obligatorios los marcados con (*), la fecha de inicio será la del sistema en el día que se crea el registro, la fecha de modificación y de inactivación tendrá un valor 0 por defecto.

http://sistemas.solucionesambientales.cl - Listado de Parámetros - RETC - Mozilla Firefox

.. Listado de Parámetros .. SEGUIR >>

▲ Código	Nombre	Nivel de Especificación	Número CAS	Acciones
1	ACEITES MINERALES RESIDUALES NO APTOS PA...	GRUPO SEGÚN ACTIVIDAD		 
2	ACEITES Y GRASAS	FAMILIA QUÍMICA		 
3	ÁCIDO SULFÚDRICO / SULFURO DE HIDRÓGENO...	SUSTANCIA QUÍMICA	7783-06-4	 
4	ALDRINA	SUSTANCIA QUÍMICA	309-00-2	 
5	ALUMINIO	SUSTANCIA QUÍMICA	7429-90-5	 
6	ARSÉNICO	SUSTANCIA QUÍMICA	7440-38-2	 
7	ARSÉNICO, COMPUESTOS DE ARSÉNICO	FAMILIA QUÍMICA		 
8	BENCENO	SUSTANCIA QUÍMICA	71-43-2	 
9	COMPUESTOS DE BERILIO	FAMILIA QUÍMICA		 
10	BIFENILOS POLICLORADOS (PCB)	SUSTANCIA QUÍMICA	1336-36-3	 
11	BORO	SUSTANCIA QUÍMICA	7440-42-8	 
12	BROMOCLOROMETANO, ANEXO C, GRUPO III	FAMILIA QUÍMICA	75-27-4	 
13	BROMURO DE METILO, ANEXO E, GRUPO I	FAMILIA QUÍMICA	74-83-9	 
14	CÁDMIO	SUSTANCIA QUÍMICA	7440-43-9	 

Cantidad = 122 [CERRAR] Páginas 1 de 9

Terminado

Figura 43: Listado de sustancias

http://sistemas.solucionesambientales.cl - RETC - Ingresar Parámetros - Mozilla Firefox

Ingresar Nuevo Parámetro

Nombre (*)

Nivel Especificación (*)

Abreviación

Número CAS (*)

Nombre CAS (*)

Código Rtecs

Código Epa

Fórmula Molecular

POL_CODE

Definición

Peso Molecular

Fecha de inicio 14/12/2007

Fecha de Modificación

Fecha de Eliminación

Datos Requeridos (*)

[CERRAR]

Terminado

Figura 44: Nuevo parámetro

3.2.5 Incorporar reportes y estadísticas de fácil comprensión por parte de la comunidad.

Atendiendo a uno de los principios esenciales del RETC, se diseñarán y desarrollarán los reportes y estadísticas, a los que podrá acceder el público en general. A continuación se entregan los links internacionales, revisados hasta el presente informe y sobre los cuales se confeccionara en conjunto con el GNC del RETC, el reporte simple a ser entregado a la comunidad, en esta primera publicación de las base de datos.

3.2.5.1 Experiencia internacional

A continuación, se presentan reportes simples de la experiencia internacional, con las tablas y gráficos tipos, extraídos desde estos reportes, para seleccionar como base aquellos más adecuados para la realidad nacional, según el estado del arte del RETC en Chile:

- **Summary report de Oklahoma, 2000**

Summary report de Oklahoma, 2000., desde la página 13 en adelante, aparecen gráficos y estadísticas de emisiones, distribuidos por sustancias, por tipo de disposición de los residuos y en distintos intervalos de tiempo.

Esta página se puede encontrar en el siguiente enlace:
<http://www.deq.state.ok.us/CSDnew/saratitleiii/lepc/TRI2000.pdf>

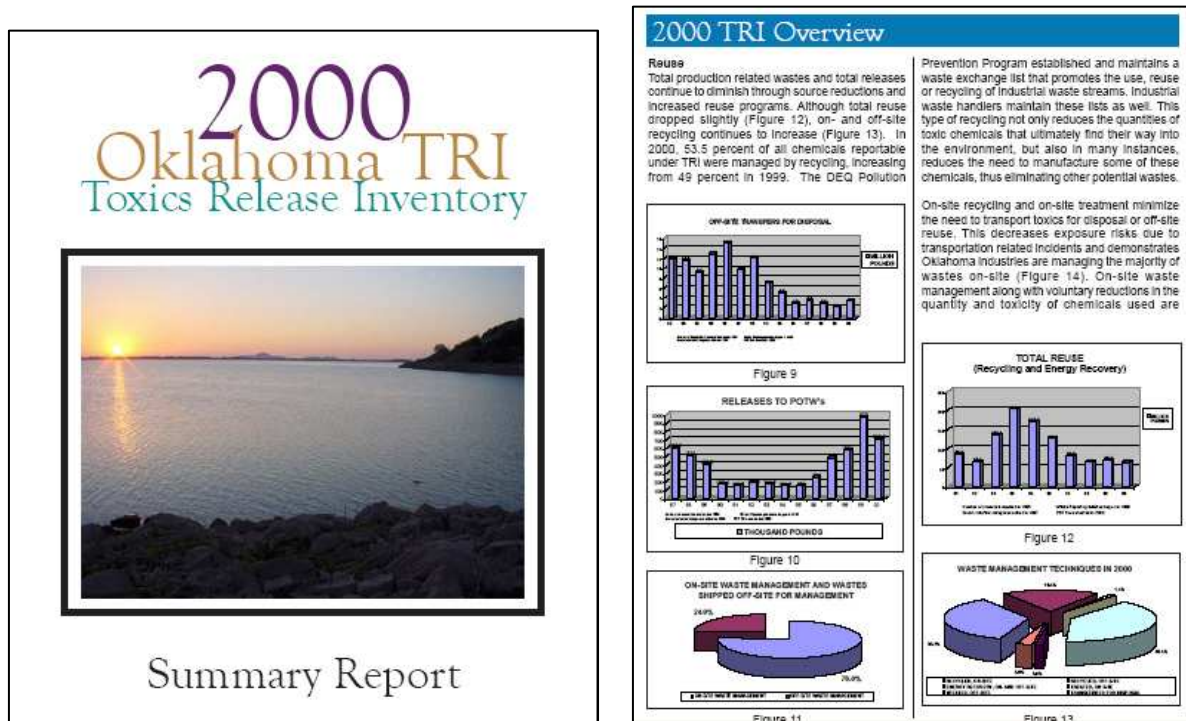


Figura 45: Summary report de Oklahoma, 2000

- **TRI del Estado de Virginia 2001**

TRI del Estado de Virginia 2001, Summary Industry Reports. Desde la página 15 en adelante se presentan gráficos y estadísticas de liberaciones para distintas sustancias y distribución según tipo de manejo de los residuos.

Esta página se puede encontrar en el siguiente enlace:
<http://www.deq.state.va.us/sara3/pdf/sumreptri01.pdf>

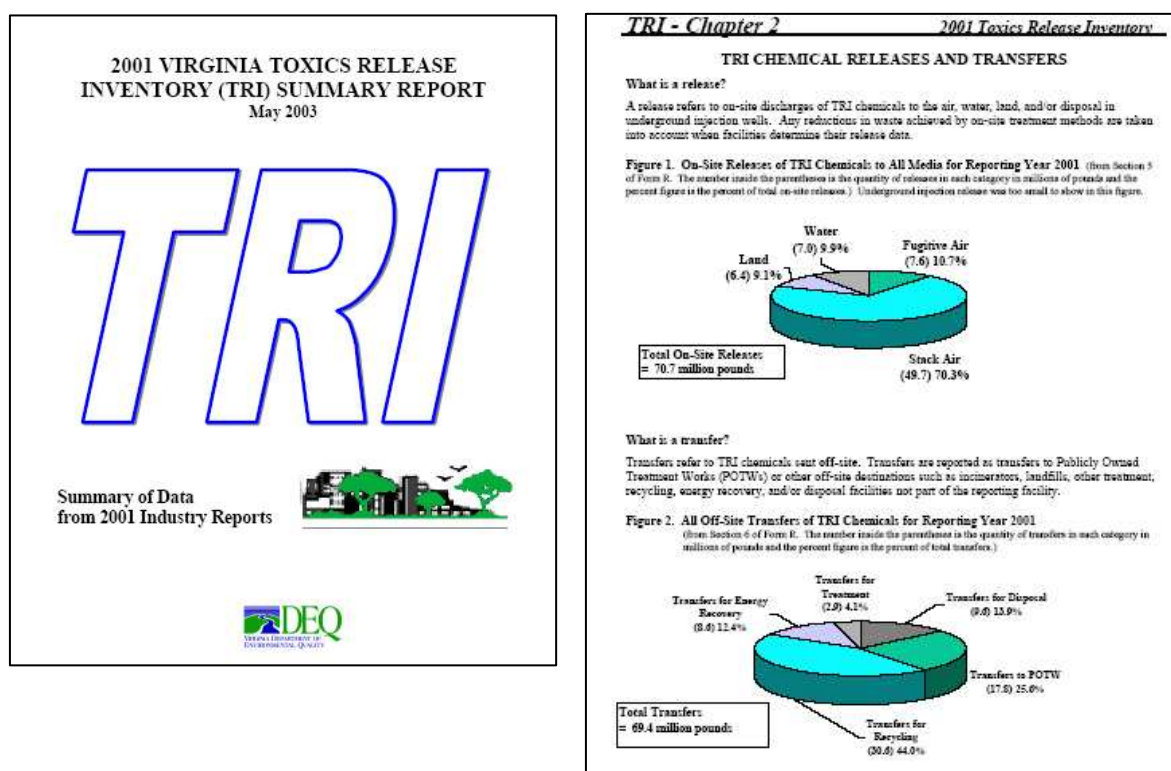


Figura 46: 2001 Virginia Summary Reports

- **Principales Países que cuentan con un Pollutant Release and Transfer Register**

En esta página aparecen los links a los principales Países que cuentan con un Pollutant Release and Transfer Register (PRTR) o RETC en español y desde la página de cada uno de ellos es posible acceder a los reportes (reports) que entregan.

Esta página se puede encontrar en el siguiente enlace:
<http://www.epa.gov/tri/programs/prtrs.htm>

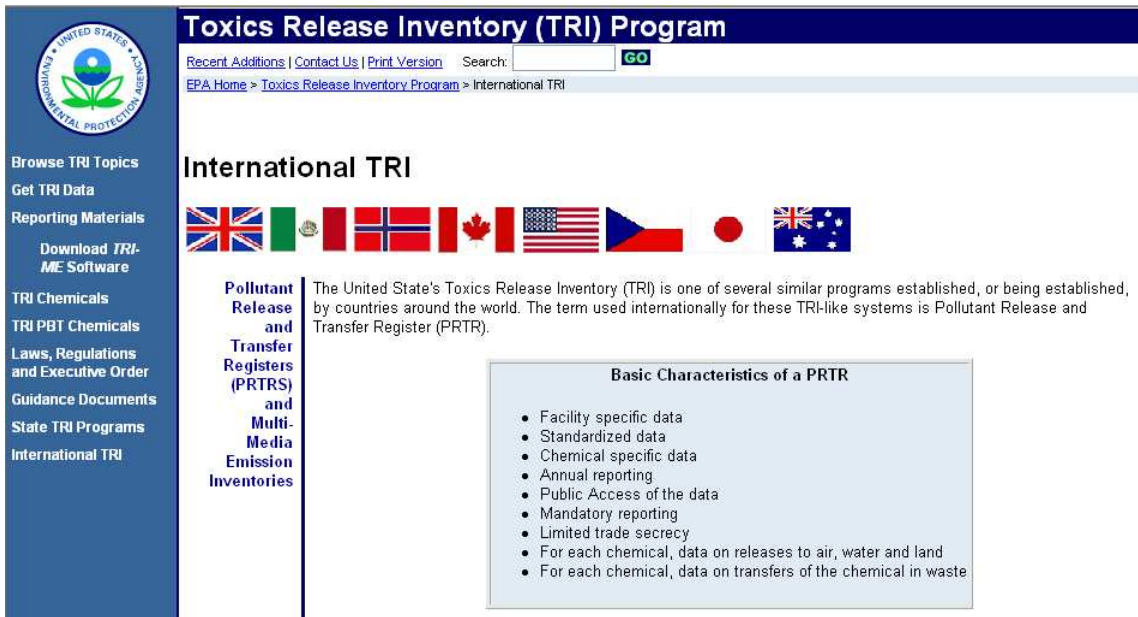


Figura 47: Programas de Toxics Release Inventory (TRI) en el mundo

- **NPRI Inventario de emisiones Canadá**

En esta página se encuentra una completa descripción de NPRI (Inventario de emisiones Canadá), el cual puede ser encontrado en el siguiente enlace:

http://www.ccpa.ca/files/Library/Reports/NERM13_-_2005/2_Overview-RE13-jf-Jan_5.pdf

THIRTEEN

Emissions Reduction Projections

In general, member companies establish their emission reduction projections in two ways. Some members base their projections on specific projects or expenditures using known pollution prevention or control technologies. Others base their projections on a company commitment to achieve specific reduction targets by means still under development. In 2004, members provided projections for their emissions for the five-year period to 2009. Members are projecting that total emissions excluding CO₂ will decrease by 10 percent compared to quantities emitted in 2004 for a total reduction of 83 percent compared to 1992.

By 2009, total emissions of criteria air contaminants (volatile organic compounds, nitrogen oxides, carbon monoxide, and sulphur dioxide) are projected to decrease by 10 percent (4,300 tonnes) of the values reported in 2004, or 53 percent less than the values reported in 1992. In recent years CCPA has projected significant reductions of these large volume substances mainly due to total projected VOC emissions. See the Substances section for emissions and projections for all substances.

NPRI

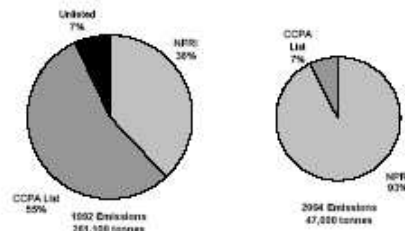
The National Pollutant Release Inventory (NPRI) is an inventory of emissions of 323 substances of concern that are released into Canada's environment. Starting in 1993, industrial facilities with ten or more employees, which use or produce 10 tonnes or more of any of the NPRI substances, in concentrations greater than one percent, have been required under the Canadian Environmental Protection Act to report their emissions annually to Environment Canada. In recent years the NPRI has established additional reporting requirements for substances of special concern, and emissions from certain sectors or sources. These new requirements have been adopted by CCPA.

categories, these CACs have been included in NERM reporting in previous years. As of the 2004 reporting year, reporting of 60 selected volatile organic compound (VOC) species is required. The NPRI report published by Environment Canada is available on the Green Lane Web Site at <<http://www.ec.gc.ca/pdb/npri>>.

In 2004, emissions of NPRI substances (excluding the CACs) from current CCPA members' facilities were 3 percent higher than in 2003 for a total reduction by all members of 79 percent since 1992.

In total, members are projecting to reduce emissions of all NPRI substances by 80 percent by the year 2009 based on 1992 amounts.

Figure 1.4 Emissions Reported by CCPA Members in 2004 vs. 1992



The Data

CCPA members report their emissions in tonnes based on monitoring data, mass balance calculations, published emission factors, engineering calculations and other standardised methods. Although these methods are based on scientific principles and are applied by skilled and

Figura 48: Inventario de emisiones de Canadá

• **Taking Stock : Estadísticas conjuntas de los RETCs en América del Norte**

Taking Stock. En esta publicación, se encuentran las estadísticas conjuntas de los RETCs en América del Norte (Canadá, Estados Unidos y México). En ella es posible encontrar estadísticas y gráficas de liberación y transferencia por contaminantes. Así por ejemplo en la página 16 y 17 se presentan gráficos por categoría de fuentes y en la página 18 por sectores industriales.

El enlace a esta página es:

http://www.cec.org/files/PDF/POLLUTANTS/TS03_Overview_en.pdf

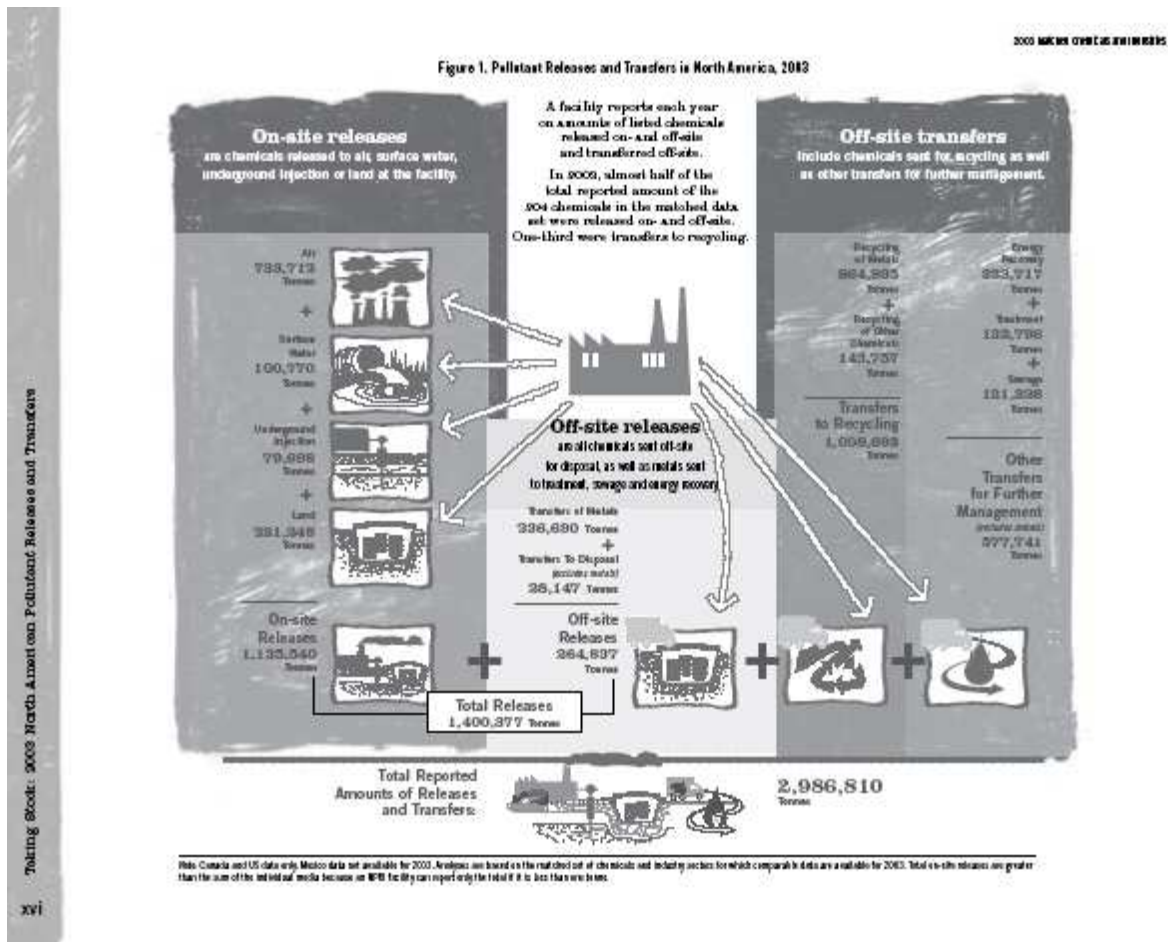


Figura 49: Estadísticas conjuntas de los RETCs de América del Norte

- NPI Nacional Pollutant Inventory (Australia)

En esta página es posible acceder a estadísticas y gráficos obtenidos desde el RETC en Australia (NPI). En esta publicación se presentan principalmente estadísticas globales para cada medio distribuidas por sector. La publicación de la primera data, se presenta en el siguiente enlace: <http://www.npi.gov.au/publications/pubs/summary9899.pdf>

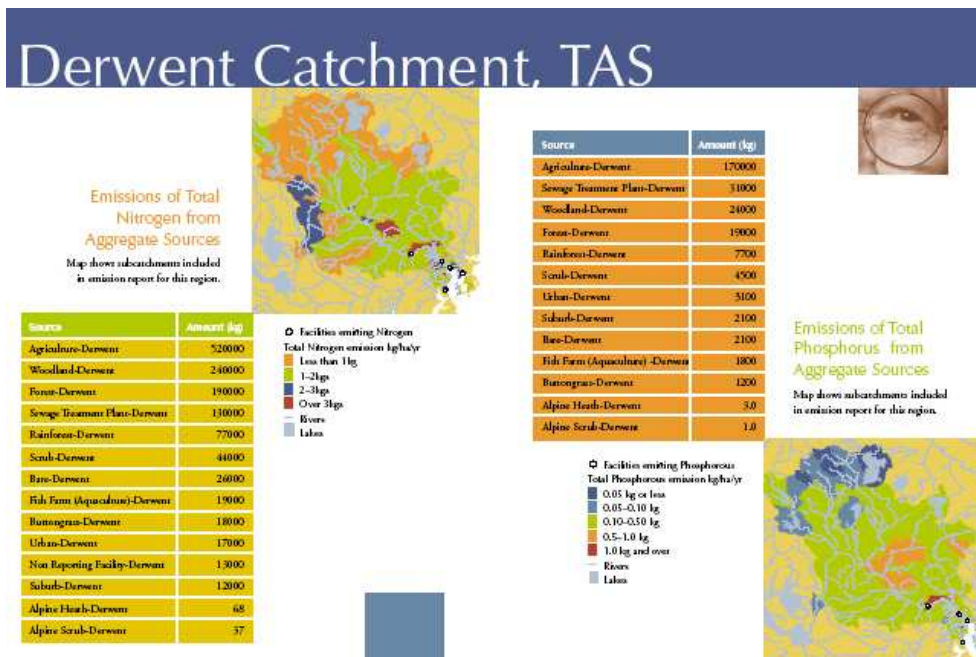
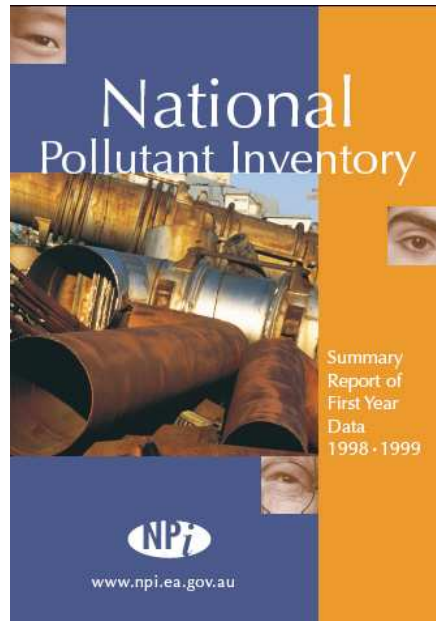


Figura 50: Summary report del primer año del NPI

Además, existe un lugar en la página de UNITAR, donde es posible acceder a una completa documentación de los distintos RETC en el mundo y organizaciones relacionadas. Cuya dirección es http://www.unitar.org/cwg/publications/cbl/prtr/index_o.htm



Australia

International, Regional and National Legislation/Policies Relevant to PRTRs, Right-to-Know, etc.

Title	Date	Language
National Environment Protection Measure for the National Pollutant Inventory, as varied 20 June 2000 - National Environment Protection Council	2000	English
National Environment Protection Measure for the National Pollutant Inventory - National Environment Protection Council	1998	English

National and Regional PRTR Reports, Descriptions and Related Documents

Title	Date	Language
National Pollutant Inventory Guide - Department of Environment and Heritage	2003	English
National Pollutant Inventory: Interactive Mapping on the Web [Web site - Department of Environment and Heritage	2003	English
National Pollutant Inventory: Summary Report of Third Year Data - Department of Environment and Heritage	2002	English
About the NPI [Web Page] - Department of Environment and Heritage		English
National Pollutant Inventory Technical Advisory Panel Final Report to National Environment Protection Council -	1999	English

Figura 51: Pagina de UNITAR, donde se accede a una completa documentación de los distintos RETC en el mundo y organizaciones relacionadas

3.2.5.2 Propuesta Nacional de Reporte Simple

A continuación se presenta una propuesta del índice del reporte simple, que deberá ser consensuado con el Grupo Nacional Coordinador:

Cabe destacar que en el anexo A del presente informe se presenta esta propuesta de reporte.

1. Presentación
2. Antecedentes generales
 - 2.1 Introducción general a los RETC
 - 2.2 Marco internacional
 - 2.3 Implementación en Chile
 - 2.4 Objetivos del RETC
 - 2.5 Solución propuesta
 - 2.6 Principios del plan de acción para la implementación del RETC en Chile
 - 2.7 ¿Qué información incluye el RETC?
 - 2.8 Listado de sustancias incorporadas
 - 2.9 Umbrales de reporte y sectores que declaran
 - 2.10 Validación de la información del RETC
 - 2.11 Aspectos legales para difusión de la información

3. Nodo central del RETC
 - 3.1 Características de la página Web
 - 3.2 Opciones de usuario
4. Reporte de emisiones y transferencia de contaminantes
 - 4.1 Reporte contaminación atmosférica fuentes fijas
 - 4.2 Reporte contaminación atmosférica fuentes móviles
 - 4.3 Reporte contaminación hídrica
 - 4.4 Reporte transferencia de residuos peligrosos
5. Reporte de cumplimiento de la normativa ambiental
 - 5.1 Contaminación atmosférica fuentes fijas
 - 5.2 Contaminación hídrica
6. Próximos Pasos del RETC

Anexos

- ANEXO 1: Grupo Nacional Coordinador
- ANEXO 2: Glosario de Términos
- ANEXO 3: Resumen de Categorías de Fuentes
- ANEXO 4: Listado de Sustancias del RETC

3.2.6 Completar la estructura del modelo de datos para que el RETC permita administrar la ventanilla única de reporte (administrar datos de emisiones y actividad de las fuentes a nivel de operación unitaria, detallar las descargas a nivel de ducto de descarga e incorporar datos de mediciones directas de las fuentes).

En términos generales, según la propuesta de trabajo, esta actividad se limita a la incorporación al RETC de los principales directorios desarrollados durante el estudio de homologación del RETC⁵ y dar a la base de datos la funcionalidad para que permita a los organismos sectoriales descargar estos directorios, con el objeto que puedan incorporarlos y actualizarlos en sus sistemas locales.

Con respecto a información específica de los organismos sectoriales, tales como: descripción de las operaciones unitarias o detallar emisiones por ductos, estas no es posible incorporarlas al sistema hasta que no exista un diseño de la base de datos que soportará la ventanilla única de reporte. Este diseño se realizará en el transcurso del año 2008

Por tanto, para el desarrollo de esta actividad fue necesario complementar la base de datos del nodo central del RETC con el objeto de incorporar los directorios y nomenclaturas desarrollados durante el estudio de homologación del RETC, que permita una administración centralizada de estos y a su vez generar los mecanismos, (en este caso generación de archivos de traspaso) que permitan a su vez la actualización de la información en los sistemas sectoriales. Para esto fue necesario crear el nuevo módulo de clasificación dentro del nodo central.

A la fecha del presente estudio los maestros que en forma definitiva serán incorporados al RETC corresponden a la siguiente lista:

- Uso de División territorial oficial, con el código único territorial, la cual ya se encuentra incorporado al RETC desde su prueba piloto y que será actualizado a la última clasificación disponible en la SUBDERE para el año 2009 (publicación 2007), el cual considera la incorporación de nuevas regiones. En términos generales el código mantuvo su estructura inicial.
- Códigos CPC desde el nivel 1 al 7, cuyo objetivo es utilizar la nomenclatura oficial de las Naciones Unidas, (clasificación central de productos) para el registro de consumos de materias primas, productos intermedios o productos finales de los establecimientos emisores. Finalmente mencionar que se está a la espera del CPC.cl el cual deberá ser oficializado en nuestro país en el corto plazo y será incorporado al nodo central del RETC.

En el caso del CPC.cl es importante señalar, que hasta el nivel 5 es idéntico al código de las Naciones Unidas y para el nivel 6 y 7 se está trabajando en una adaptación al caso de Chile (CPC.CL)

⁵ Estudio: “Homologación de bases de datos sectoriales incluidas en el registro nacional de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC) en Chile”. Disponible en www.sinia.cl

- Código CIU.cl incorporado desde el nivel 1 al 6, cuyo objetivo es clasificar las actividades principales de los establecimientos emisores, según la nomenclatura oficial de las Naciones Unidas (nivel 1 al 4) y desde el nivel 4 al 6 corresponde a una adaptación al caso de Chile. Este código fue oficializado mediante el D.S. N° 86 del 23 de Febrero del 2005 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.
- Código de clasificación de equipos emisores, adaptado a la realidad Chilena desde el código de clasificación utilizado por la EPA SCC (Source Clasification Code), nivel 1, 3, 6 y 8 y denominado como CCF (código de clasificación de fuentes por su traducción al Español). El cual es utilizado en la actualidad por el D.S. MINSAL 138/2005 para las clasificaciones de fuentes de emisión de contaminación atmosférica.

Es importante señalar que para el caso de otras fuentes emisoras como fuentes móviles o areales este código también puede ser adoptado.

- Listado de combustibles tomando como referencia principalmente el Arancel Aduanero Chileno, que en el caso de combustibles de origen mineral corresponde a la denominación establecida en la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera de Bruselas, adaptada al Área Andina, en el capítulo 27 del Arancel Aduanero Chileno.
- Tecnologías de manejo, para lo cual se creó en el RETC una tabla 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 RESPEL los tipos son establecidos en el Reglamento de Residuos Peligrosos, pero en el caso de las tecnologías para aire y residuos líquidos, ésta depende de las tecnologías disponibles en el mercado y por lo tanto su actualización deberá ser efectuada periódicamente.
- Directorio de empresas y establecimientos manufactureros proveniente de la encuesta nacional industrial anual ENIA desarrollada por INE.

Es importante aclarar que este directorio según el diseño inicial deberá ser completado con el directorio de empresas y direcciones del Servicio de Impuestos Internos un vez que este sea entregado al RETC.

- Métodos de medición, los cuales fueron obtenidos de los métodos de medición oficiales en Chile.
- Listado de Parámetros, los cuales son tomados de todos los cuerpos legales, que fijan normas de emisión y aquellos contenidos en Convenios Internacionales. En el caso de sustancias químicas además se incluye el código CAS.

Para mayores antecedentes relacionados a los códigos señalados ver estudio de Homologación.

3.2.7 Incorporar información al nodo central referente al cumplimiento de la normativa ambiental.

Como cada uno de las fuentes de información proporcionó al sistema archivos de cumplimiento normativo y considerando además que estos son iguales en estructura, ya que algunos como la SISS, poseen varias mediciones al año sin considerar un cumplimiento anual y otros como en el caso de emisiones al aire sólo suponen una medición al año.

Considerando lo anterior, se propuso presentar el reporte de cumplimiento por norma, estableciendo dos archivos: En el primero se mostrara el número de establecimientos en cumplimiento e incumplimiento de la norma y en el otro, el detalle de los establecimientos en incumplimiento.

Con la información existente en la base de datos, se construyeron planillas Excel de cumplimiento de la normativa por establecimiento industrial y para cada una de las normas presentes en el RETC. Dicha información fue procesada y traspasada a formato PDF en el formato antes señalado y los usuarios pueden bajar dicha información si así lo desean.

Cabe destacar que en este listado, se incluye además, los cumplimientos de protocolo de Montreal, los cuales se presentan a nivel país para cada una de los grupos de sustancias contaminantes.

Hay que destacar que se diseñó, el formulario de cumplimiento de la normativa ambiental, como una página aparte del reporte de búsqueda de información, para no hacer esté aún más complicado de lo que ya es.

A continuación se presentan pantallas de los documentos en .pdf generados para el cumplimiento normativo

- **DS N° 4**
 - Archivo de Cumplimiento: Presenta la cantidad de establecimientos emisores, la cantidad de establecimientos que no cumplen, cantidad total de fuentes consideradas y el numero de fuentes en incumplimiento.

CUMPLIMIENTOS DS N° 4

D.S. N°4/1992 del MINSAL, Establece Norma de Emisión de Material Particulado para fuentes estacionarias puntuales y grupales de la Región Metropolitana. En la siguiente tabla, se presenta el número total de establecimientos y fuentes pertenecientes a estos, que son reguladas por este decreto en la Región Metropolitana y se presenta el número de establecimientos y fuentes que no cumplieron con la norma.

Año 2005: Número total de establecimientos fiscalizados D.S. N°4/1992 del MINSAL

D.S. N° 4/1992 del MINSAL, Región Metropolitana			
Cantidad total de Establecimientos	Cantidad de Establecimientos que no cumplen	Cantidad total de fuentes	Cantidad de fuentes que no cumplen
5108	9	8358	12

Figura 52: Archivo de cumplimiento DS N°4

- Archivo detalle de establecimientos con incumplimiento: Este archivo detalla los establecimientos cuyas fuentes están en incumplimiento de la norma, considera: El Rut y la razón social de la empresa, dirección, comuna, región del establecimiento además de la concentración y clasificación de inventario que le corresponde a la fuente.

DETALLE DE ESTABLECIMIENTOS CON INCUMPLIMIENTO DS N°4

D.S. N°4/1992 del MINSAL, Establece Norma de Emisión de Material Particulado para fuentes estacionarias puntuales y grupales de la Región Metropolitana. En la siguiente tabla, se presenta el número total de establecimientos y fuentes pertenecientes a estos, que son reguladas por este decreto en la Región Metropolitana y se presenta el número de establecimientos y fuentes que no cumplieron con la norma.

Año 2005: Número total de establecimientos fiscalizados D.S. N°4/1992 del MINSAL

RUT	RAZÓN SOCIAL	DIRECCIÓN	COMUNA	REGION	CONCENTRACION (Kg/día)	CLASIFICACION INVENTARIO
36005123-3	HOSP. DE CARADIMETOS	AV. SERCA SOLARI 2308	MURDA	METRO POLITANA	293,35	GRUPO I-A INDUSTRIAL
80622100-0	TONADE S.A.	AV. POTE. COO. FRENTE 22290	LAMPY	METRO POLITANA	341,58	GRUPO I-A INDUSTRIAL
80200000-0	FA. DE PAPELES CARRISCAL SA.	AV. CARRETERAL 018	QUINIPAL	METRO POLITANA	380,20	GRUPO I-A INDUSTRIAL
801145000-3	EMBOTELLADORAS CHILENAS UNIDAS S.A.	AV. POTE. COO. FRENTE 1508	RENCA	METRO POLITANA	136,60	GRUPO I-A INDUSTRIAL
813884683-4	SAD. COPURA PLASTICA CRALLTCA.	LAG ADOBES 82810	S. BERNARDO	METRO POLITANA	289,80	GRUPO I-A INDUSTRIAL
	SO LAS ANONAS S.A.	ANDRÉS BARRERA 08	CURICAVI	METRO POLITANA	110,14	GRUPO I-B ELECTROQUIMICO
	SO LAS ANONAS S.A.	BROUARDINO 08	PAINE	METRO POLITANA	272,47	GRUPO I-B ELECTROQUIMICO
	SO LAS ANONAS S.A.	PUNTO HUECHUM 08	NEUFILLA	METRO POLITANA	149,9	GRUPO I-B ELECTROQUIMICO
	SO LAS CORDELLERA S.A.	CAM. DEL ALTAR 08	L. BARRIO NEA	METRO POLITANA	183,12	GRUPO I-B ELECTROQUIMICO
	SO LAS CORDELLERA S.A.	V. PUELLEN P. HUERTO	LA PEÑA	METRO POLITANA	134,60	GRUPO I-B ELECTROQUIMICO
	HOSP. CONFRECA REDE COLOR	AV. VITAL APOQUINDO 1280	L. CONDÉS	METRO POLITANA	117	GRUPO I-B ELECTROQUIMICO
	SCHAEFFER S.A.	EXPOS. VICENTE FOR PIZARRAL 08	E. CENTRAL	METRO POLITANA	119,24	GRUPO I-B ELECTROQUIMICO

Figura 53: Detalle de establecimientos con incumplimiento DS N° 4

• DS N° 90 – DS N° 609 – DS N° 46

- Archivo de cumplimiento: Para cada una de las regiones, se presenta la cantidad de establecimientos emisores, el total de ductos asociados a la norma y la cantidad de ductos en incumplimiento. Esta información se repite para cada uno de los meses del año.

CUMPLIMIENTO DS N° 90

D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales

Año 2005: Número total de establecimientos fiscalizados D.S. N° 90 SEGPRES

D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia					
Región	Mes	Cantidad de Establecimientos	Cantidad de Ductos	Cantidad de Ductos Incumplimiento	
Región de Antofagasta	Marzo	2	2	0	
	Abril	2	2	1	
	Mayo	2	2	0	
	Junio	2	2	1	
	Julio	1	1	1	
	Agosto	2	2	1	
	Septiembre	2	2	1	
	Octubre	2	2	1	
	Noviembre	2	2	1	
	Diciembre	1	1	1	
	Total		18	18	8
	Región de Atacama	Marzo	1	1	0
Mayo		1	1		
Junio		1	1	0	
Julio		1	1	0	
Agosto		1	1	1	
Septiembre		1	1	1	
Octubre		1	1	1	
Noviembre		1	1	1	
Diciembre		1	1	1	
Total			9	9	5
	Marzo	1	1	0	
	Abril	1	1	0	
	Mayo	1	1	0	

Figura 54: Archivo de cumplimiento DS N° 90

- Archivo de detalle de incumplimiento: Para cada una de las regiones, se presenta un listado de establecimientos que se encuentran en incumplimiento de la normativa. Dicho listado se presenta para cada uno de los meses del año.

**DETALLE DE ESTABLECIMIENTOS CON
 INCUMPLIMIENTO DS N° 90**

D.S. N° 80/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a los descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

Región	Mes	Establecimiento	Comuna	Dirección	Cantidad de Ductos que Cumplen	Cantidad de Ductos que No Cumplen
Región de Antofagasta	Marzo	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	1	0
	Abril	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0
		AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1
	Mayo	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0
		AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	1	0
	Junio	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0
		AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1
	Julio	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0
		AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1
	Agosto	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1
		AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0
	Septiembre	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1
AGUAS ANTOFAGASTA S.A.		Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0	
Octubre	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1	
	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0	
Noviembre	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1	
	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Tecopilla	4 FONIENTE CIBARROS ARANA	1	0	
Diciembre	AGUAS ANTOFAGASTA S.A.	Calama	HURTADO DE MONDOZA SIN N5	0	1	
Total					10	8
Región de Atacama	Marzo	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	1	0
	Junio	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	1	0

	Julio	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	1	0
	Agosto	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	0	1
	Septiembre	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	0	1
	Octubre	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	0	1
	Noviembre	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	0	1
	Diciembre	AGUAS CHAÑAR	Caldera	FRENTE LA PLAYA EL ESCORIAL, SALIDA NORTE DE CALDERA	0	1
Total					3	5

Figura 55: Archivo detalle de incumplimiento

- **Protocolo de Montreal**

Para el protocolo de Montreal, relacionado con las sustancias agotadoras de la capa de ozono se dispone de un listado de grupos de sustancias, el consumo de dichas sustancias en ton/ PAO (Potencial Agotadoras de la Capa de Ozono), la línea base en ton/ PAO, la meta en porcentajes y la meta en ton/PAO ambas para el año 2005. Con estos datos, se compara si el consumo no supera la meta, el grupo de sustancias cumple con el protocolo en caso contrario no lo cumple.

PROTOCOLO DE MONTREAL (SAO)

Reporte de cumplimiento de las metas de consumo de Sustancias Agotadoras de la capa de Ozono (SAO) según los compromisos internacionales establecidos en el Protocolo de Montreal.

Año 2005: Tabla de cumplimiento de metas establecida en el Protocolo de Montreal

Anexo Protocolo Montreal	Consumo Ton PAO*	LB	META 2005	META 2005	Cumple meta?
		Ton Pao	%	Ton PAO	
Anexo A Grupo I	221,5	828,7	50	414,35	cumple
Anexo A Grupo II	1,2	8,5	50	4,25	cumple
Anexo B Grupo II	-0,1	0,6	15	0,09	cumple
Anexo B Grupo III	5,2	6,4	70	4,48	no cumple
Anexo C Grupo I	73,7	Sin meta	Sin meta	Sin meta	cumple
Anexo E Grupo I	167,7	212,5	80	170,00	cumple

* Consumo informado a la Secretaría del Fondo Multilateral
 PAO: Potencial Agotamiento de la Capa de Ozono
 LB: Línea Base

Figura 56: archivo de cumplimiento protocolo de Montreal

3.2.8 Robustecer los mecanismos de verificación de la integridad de los datos que serán actualizados en el RETC de manera periódica.

De acuerdo al borrador del Instructivo Presidencial, para un Sistema Nacional de Registro de Información de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, este se sustentará sobre la infraestructura administrativa, legal y técnica disponible. En este contexto, cada órgano de la Administración del Estado, competente en el marco de sus respectivas competencias, deberá determinar la validez de la información que alimentará el RETC (Título III punto 7 e). En este sentido CONAMA debe respetar los criterios técnicos de cada órgano, entendiendo que la información entregada al sistema tiene el carácter de oficial.

Es así, que los criterios técnicos y métodos de validación o comprobación de la veracidad de los datos son de exclusiva competencia de cada órgano, en virtud de las atribuciones que les confiere la normativa vigente.

Sin perjuicio de lo anterior, el sistema será habilitado de programas que permitan verificar la consistencia de la información, en lo que se refiere a la identificación de datos dispares, incoherentes o ausencia de los mismos, validación de los formatos de los archivos, etc. de modo de permitir a CONAMA, en su calidad de Administrador y Coordinador del sistema, solicitar a los organismos correspondientes, la solución de los problemas que sean detectados. (Ver título VII punto 19 en el borrador del instructivo presidencial).

3.2.9 Diseño de formularios para el usuario industrial para reclamación de la información contenida en el nodo central.

En el punto 25 del borrador del Instructivo Presidencial para un Sistema Nacional de Registro de Información de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC, se establece que en el caso que los usuarios industriales discrepen de la información publicada, podrán solicitar a CONAMA, la revisión y rectificación de los datos. CONAMA solicitará al organismo público competente un pronunciamiento y de acuerdo con éste, resolverá.

Frente a la eventual necesidad de rectificación de datos, los titulares de los establecimientos afectados, por información errónea en el sistema, podrán utilizar un formulario donde se contempla que los titulares puedan enviar al administrador técnico del sistema, sus reclamos y consultas, indicando qué datos deberían ser rectificadas o que dudas tiene con respecto al sistema.

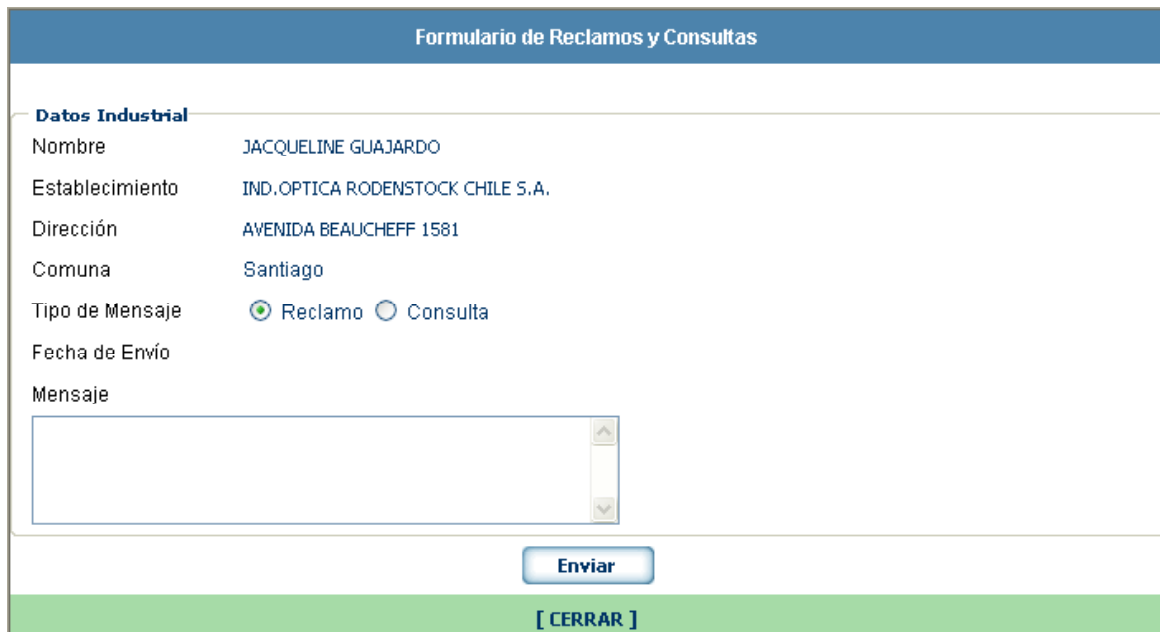
Según lo anterior, se propone un formulario cuyo flujo de información lo iniciará, el usuario industrial, proceso donde el sistema identifica los datos del establecimiento y el usuario deberá especificar si es un reclamo o una consulta junto con el mensaje de texto donde identifique su inquietud.

En dicho formulario interactúan además los usuarios administrador técnico y técnico de enlace, quedando un registro de sus contestaciones, así como de los tiempos de respuesta. El administrador técnico puede contestar directamente a las consultas del industrial y/o puede derivar dicha consulta al técnico de enlace correspondiente, el cual deberá responder a través de este mismo formulario al industrial.

El formulario está dividido en tres partes una para cada usuario, destacando, que cada usuario sólo podrá escribir en el segmento del formulario que le corresponde y cada vez que presionan enviar se registrarán automáticamente las fechas en que fue ingresa la información, llevando así un seguimiento de las reclamaciones de los industriales.

- **Industrial:** este usuario en su sesión de datos dispone de dos opciones: nuevo y consultar.
 - Nuevo: Genera un nuevo reclamo o consulta con un número de folio, correspondiente a un número correlativo, a través del cual el industrial puede hacer alusión en alguna consulta futura.

El sistema automáticamente despliega en el formulario el nombre de usuario, el nombre del establecimiento, dirección y comuna; así como también la fecha de creación del documento. El usuario sólo debe definir si es un reclamo o una consulta e ingresar el mensaje correspondiente. Si el usuario quiere realizar otra consulta se generará otro número de folio.



Formulario de Reclamos y Consultas

Datos Industrial

Nombre JACQUELINE GUAJARDO

Establecimiento IND.OPTICA RODENSTOCK CHILE S.A.

Dirección AVENIDA BEAUCHEFF 1581

Comuna Santiago

Tipo de Mensaje Reclamo Consulta

Fecha de Envío

Mensaje

Enviar

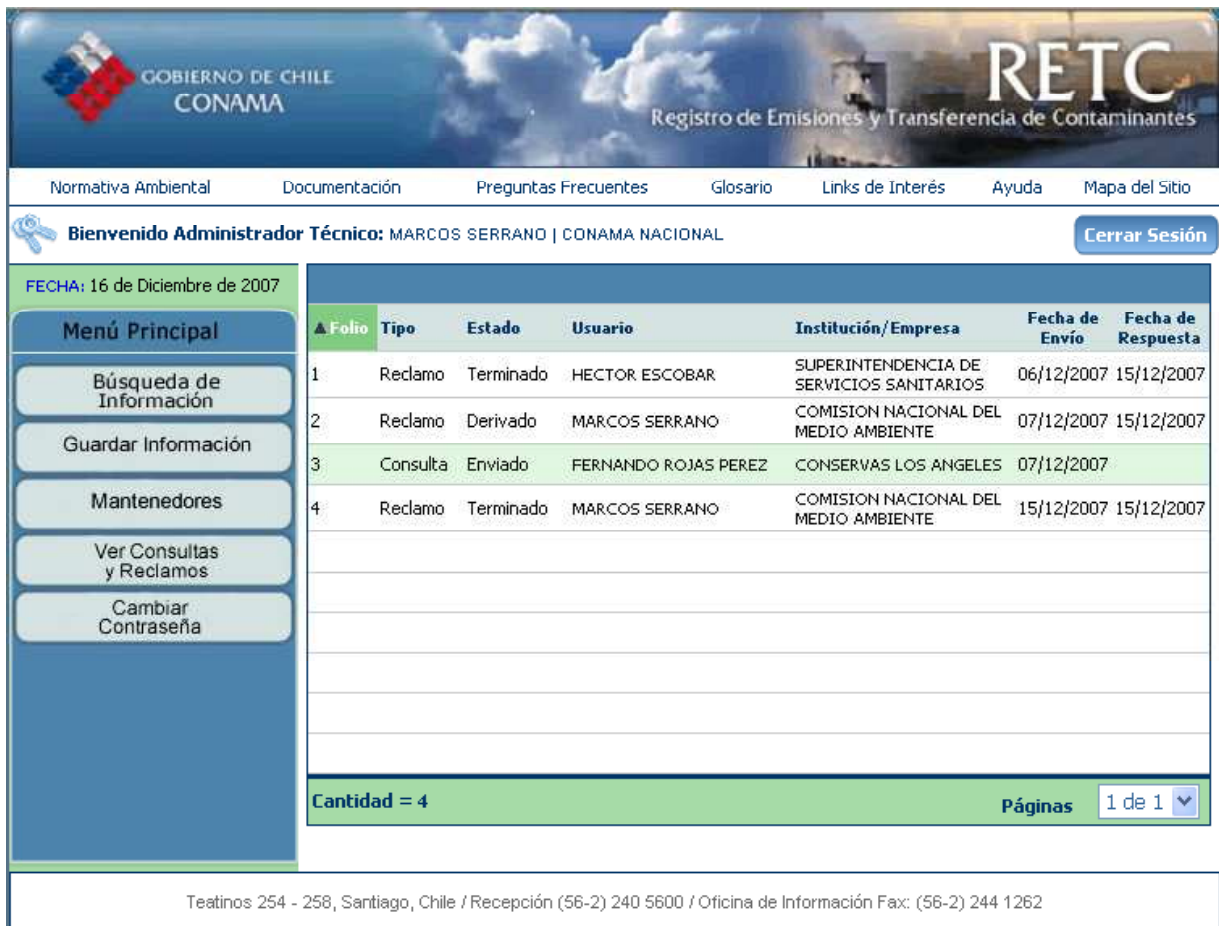
[CERRAR]

Figura 57: Creación por parte del industrial de un nueva consulta o reclamo

- Consultar: El usuario podrá consultar por el estado de su reclamo, a través de un listado donde se mostrarán todos los reclamos o consultas realizadas y se mostrará su estado (enviado- derivado o cerrado). Al hacer doble clic sobre alguna se mostrará la información contenida en esta.
- **Administrador técnico**: este usuario tiene dos opciones: consultar y contestar y/o derivar
 - Consultar: El usuario dispondrá de un listado, donde se mostrarán todos los reclamos o consultas realizadas y se mostrará su estado, este usuario podrá filtrar por fecha y por estado las consultas. Al hacer doble clic sobre alguna se mostrará la información contenida en esta.

Los estados de una consulta o reclamos pueden ser:

- Enviado: Por parte del industria.
- Derivado: Del administrador técnico a un técnico de enlace
- Terminado: Ya sea por el administrador técnico o el técnico de enlace.



GOBIERNO DE CHILE
 CONAMA

RET
 Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes

Normativa Ambiental Documentación Preguntas Frecuentes Glosario Links de Interés Ayuda Mapa del Sitio

Bienvenido Administrador Técnico: MARCOS SERRANO | CONAMA NACIONAL Cerrar Sesión

FECHA: 16 de Diciembre de 2007

▲ Folio	Tipo	Estado	Usuario	Institución/Empresa	Fecha de Envío	Fecha de Respuesta
1	Reclamo	Terminado	HECTOR ESCOBAR	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS	06/12/2007	15/12/2007
2	Reclamo	Derivado	MARCOS SERRANO	COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE	07/12/2007	15/12/2007
3	Consulta	Enviado	FERNANDO ROJAS PEREZ	CONSERVAS LOS ANGELES	07/12/2007	
4	Reclamo	Terminado	MARCOS SERRANO	COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE	15/12/2007	15/12/2007

Cantidad = 4 Páginas 1 de 1

Teatinos 254 - 258, Santiago, Chile / Recepción (56-2) 240 5600 / Oficina de Información Fax: (56-2) 244 1262

Figura 58: Listado de reclamos y consultas usuario administrador técnico

- Contestar y/o Derivar en el listado antes mencionado, habrá una opción contestar al industrial o contestar y derivar a un técnico de enlace.

Estado: Enviado
Formulario de Reclamos y Consultas
FOLIO :3

Datos Industrial

Nombre: FERNANDO ROJAS PEREZ

Establecimiento: CONSERVAS LOS ANGELES

Dirección: AVDAALEMANIA 523

Comuna: Los Angeles

Tipo de Mensaje: Reclamo Consulta

Fecha de Envío: 07/12/2007

Mensaje:

Datos Administrador Técnico

Nombre: MARCOS SERRANO

Institución a derivar:

Derivado a:

Fecha Recepción: 07/12/2007

Fecha de Respuesta/Derivación: 16/12/2007

Mensaje:

Figura 59: Formulario de respuesta y/o derivación de consultas y reclamos

- **Técnico de enlace:** este usuario tiene dos opciones: contestar y consultar
 - Consultar: el usuario dispondrá de un listado donde se mostrarán todos los reclamos o consultas derivados del administrador técnico a ese usuario técnico de enlace, mostrando su estado, este usuario podrá filtrar por fecha y por estado las consultas. Al hacer doble clic sobre alguna se mostrará la información contenida en ésta.

Cabe destacar que una consulta o reclamación es derivada solo a un técnico de enlace

 - Contestar y/o Derivar en el listado antes mencionado, el usuario podrá contestar al industrial, información que también estará disponible para el administrador técnico.

Estado: Derivado	Formulario de Reclamos y Consultas	FOLIO :2
Datos Industrial		
Nombre	FERNANDO ROJAS PEREZ	
Establecimiento	CONSERVAS LOS ANGELES	
Dirección	AVDAALEMANIA 523	
Comuna	Los Angeles	
Tipo de Mensaje	<input checked="" type="radio"/> Reclamo <input type="radio"/> Consulta	
Fecha de Envío	07/12/2007	
Mensaje	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 40px;"> Cuáles son mis estimaciones? </div>	
Datos Administrador Técnico		
Nombre	MARCOS SERRANO	
Institución a derivar	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS	Derivado a HECTOR ESCOBAR
Fecha Recepción	07/12/2007	Fecha de Respuesta/Derivación 15/12/2007
Mensaje	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 40px;"> tus estimaciones son muy altas... </div>	
Datos Técnico de Enlace		
Nombre	HECTOR ESCOBAR	
Institución	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS	
Fecha Recepción	15/12/2007	Fecha de Respuesta 16/12/2007
Mensaje	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 40px;"> tus estimaciones son muy altas... </div>	
Datos Técnico de Enlace		
Nombre	HECTOR ESCOBAR	
Institución	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS	
Fecha Recepción	15/12/2007	Fecha de Respuesta 16/12/2007
Mensaje	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 40px;"> tus estimaciones son muy altas... </div>	
<div style="border: 1px solid #4F81BD; background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px 15px; display: inline-block; margin: 5px 0;"> Enviar </div>		
<div style="border: 1px solid #4F81BD; background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px 15px; display: inline-block;"> [CERRAR] </div>		

**Figura 60: Respuesta del Técnico de enlace en el formulario de reclamación
 CONAMA
 Comisión Nacional del Medio Ambiente**

3.3 Poblamiento de la Base de Datos del Nodo Central del RETC, con la información sectorial disponible en: DIRECTEMAR (Sistema de Información Georreferenciada Ambiental Acuática, SIGAA), SISS (Sistema de RILES y Aguas Servidas), MINSAL (Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, SIDREP y Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas Atmosféricas, D.S. MINSAL 138/2005), SECTRA (Modelo de Emisiones de Fuentes Móviles, MODEM), INE (Encuesta Industrial Anual).

Con la ejecución de la prueba piloto fue incorporado al RETC sólo una muestra de la información sectorial disponible (sólo un año y región específica por sistema), por tanto, durante este proyecto será necesario en primer lugar actualizar los programas de traspaso de datos, según las últimas actualizaciones de los sistemas sectoriales y luego proceder a la carga de información disponible en cada sistema, según la disponibilidad de información año 2005, en todo el país.

De acuerdo a uno de los principios del RETC, indicados en la Propuesta Nacional de Implementación del sistema, *“la información que será manejada a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, será administrada por los organismos sectoriales, de acuerdo a las atribuciones que le competen a cada institución y este ordenamiento se deberá mantener durante la operación del RETC”*.

Además, se señala en otro de los principios, que *“los criterios técnicos y métodos de validación o comprobación de la veracidad de los datos son de exclusiva competencia de cada organismo, en virtud de las atribuciones que les confiere la normativa vigente. Así, cada organismo sectorial, en el marco de las atribuciones de su competencia, tendrá la tarea de determinar la validez de la información a ser reportada al RETC. En este sentido, el RETC y su administración central respetarán los criterios técnicos de cada servicio, y por lo tanto, la información entregada al sistema por cada organismo se deberá entender como oficial.”*

De acuerdo con los principios anteriormente citados, es importante señalar que es necesario que la información proveniente de los organismos sectoriales, para el poblamiento del RETC, sea validada por dichos organismos. En dicho sentido, el consultor podrá indicar los formatos y los contenidos de la información a solicitar a cada organismo, pero no intervendrá en su calidad, ni podrá complementar la información ante eventuales ausencias de datos.

Para realizar este proceso, primero se están poblando los mantenedores de los directorios de empresa y establecimiento; así como también los datos de maestros, como la lista de materias primas, el listado de sustancias, etc.

En segundo lugar, se debe verificar el formato de la información proporcionada por los organismos sectoriales, y dejarla en el formato correspondiente en el caso que no lo este, hay que decir que el formato de los archivos se solicitará en función a lo estipulado en los convenios suscritos con cada uno de las instituciones miembro del GNC.

Finalmente el administrador técnico del sistema generará los archivos de datos con los directorios y maestros necesarios para que los usuarios de enlace de los organismos sectoriales los bajen del nodo central del RETC y puedan incorporarlos en sus sistemas locales, de tal modo que en posteriores archivos de datos generados para el RETC, sus códigos puedan estar homologados con este.

Se han realizado reuniones con los organismos sectoriales, en conjunto con la contraparte técnica, y se han definido ciertas fechas de entrega de información por parte de estos, ya que se necesita tiempo para procesar la información suministrada.

En el caso de la información proporcionada por la ENIA se procesara la información para su incorporación al RETC.

A continuación, se presenta un cuadro resumen nacional, donde se presenta la cantidad de información a ingresar al sistema, así como también los umbrales y los sectores asociados a dichas datos. Este esquema que se incorporará en la página Web, en la opción “Información disponible” que se encuentra en la página de inicio, advierte al usuario de la información contenida en la base de datos, por ende es la información que puede encontrar.

Tabla 5. Resumen de información disponible, umbrales y sectores para el año 2005 a nivel Nacional

NACIONAL					
	Institución	Sistema	Cantidad	Umbrales	sector
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	2709 Fuentes 622 Establecimientos	Las industrias con grupos electrógenos mayores a 20KW, y calderas industriales y de calefacción con consumo energético de combustible mayor a 1 Mega Joule por hora	Producción de Papel y Celulosa Fundiciones Primarias y Secundaria Centrales Termoeléctricas Producción de Cemento, Cal y Yeso Producción de Vidrio Producción de Cerámica Industria Siderurgia Industria Petroquímica Producción de Asfaltos Grupos Electrógenos Calderas
	INE	ENIA/SAIE	2308 Establecimientos	Industria manufacturera sobre 10 trabajadores	Elaboración de productos alimenticios y de bebidas. Elaboración de productos de tabaco. Fabricación de productos textiles. Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles. Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarnicionaría y calzado. Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzados. Fabricación de papel y de productos de papel. Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones. Fabricación de coque, productos de la refinación de petróleo y combustible nuclear. Fabricación de substancias y productos químicos. Fabricación de productos de caucho y de plástico. Fabricación de otros productos minerales no metálicos. Fabricación de metales comunes. Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo. Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p. Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática. Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p. Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones. Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes. Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques. Fabricación de otros tipos de equipo de transporte. Fabricación de muebles; industrias manufactureras n.c.p. Reciclamiento.
	Autoridad sanitaria RM	DS Nº4 Resolucion 15027/SAIE	5108 Establecimientos	Las industrias con grupos electrógenos mayores a 20KW, calderas industriales sobre 200.000 Kg. Joule / hora y Equipo con quemadores atmosféricos sobre 500.000 Kg. Joule / hora	Fuentes estacionarias y puntuales dentro de la región metropolitana. Toda fuente diseñada para operar en un lugar fijo cuya emisión se descarga a través de un ducto o chimenea, se incluyen aquellas montadas sobre vehículos transportables para facilitar su desplazamiento.

	SECTRA	MODEM	1.503.370 Vehículos	Red urbana vial estructurante (modelación de transporte)	Particular Alquiler Comercial Camiones livianos Camiones Medianos Motos Buses rurales e Interurbanos Taxis colectivos Buses licitados Camiones pesados
AGUA	SISS	DS N° 46	1	Establecimientos que califican como Establecimiento Industrial, según el Instructivo "Calificación de Establecimiento Industrial. Procedimientos Técnicos Administrativos", aprobado por Resolución N° 2505 de 2003, de la S.I.S.S.	Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; Explotación de Minas; Industrias Manufactureras; Otros generan Riles
		DS N° 90	55 Ductos		
		DS N° 609	1903 Uniones Domiciliarias		
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información		
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información	Según el D.S. N° 148/03 de MINSAL que aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Título VII del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos, art. 84, se deberá declarar el transporte de residuos peligrosos superiores a 6 kilogramos de residuos tóxicos agudos y a 2 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad.	Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; Explotación de Minas (excepto residuos masivos mineros); Industrias Manufactureras; Otros que generen residuos peligrosos, definidos en el reglamento.

Hasta el momento de la entrega del informe, se dispone de la siguiente información:

SECTRA: Proporcionó los datos de 17 ciudades donde se dispone de corridas de transporte y de información adicional para realizar la estimación de emisiones. De estas ciudades se ha generado e ingresado información para 8 ciudades, existen otras 9 ciudades que se les ha debido realizar un proceso de ingreso datos para ser incorporado al sistema MODEM II, que posee la capacidad de generar los archivos del RETC.

SISS: Cabe destacar que se proporcionó información de la SISS respecto DS N° 609 sobre la descarga de residuos líquidos al alcantarillado encontrándose algunas inconsistencias en los datos, por lo que dicho organismo se comprometió a enviar nuevamente dicha información junto con los datos referentes a las otras normas para el día 15 de Octubre, las cuales fueron proporcionadas el día 29 de Octubre.

MINSAL: La información referida al DS N° 138, su envío fue comprometido para antes del 31 de Octubre. En cuanto a la información relacionada con la Región metropolitana, no se dispone de información por el momento.

El día 17 de octubre fue entregada por parte de CONAMA la información de consumo y cumplimiento de las Sustancias agotadoras de la Capa de Ozono

Los siguientes cuadros de información corresponden a un resumen por región a ingresar al sistema. Este esquema es el que se sugiere incorporar en la página Web, para la opción “Información disponible” que se encuentra en la página de inicio del portal y que advierte al usuario de la información contenida en la base de datos.

Tabla 6. Resumen de información disponible para el año 2005 Región de Tarapacá

Región de Tarapacá				
	Institución	Norma / Sistema	Cantidad	Comunas
AIRE	MINSAL	DS N°138 /SAIE	205 Fuentes 25 Establecimientos	Arica Iquique Pica Pozo Almonte
	INE	ENIA/SAIE	117 Establecimientos	Alto Hospicio Arica Iquique Pica Pozo Almonte
	SECTRA	MODEM	32248 Vehículos 49618 Vehículos	Arica Iquique
AGUA	SISS	DS N° 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS N° 609	17 Uniones domiciliarias	Arica Iquique
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005

RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005
-----------------	---------------	---------------	----------------------	----------------------

Tabla 7. Resumen de información disponible para el año 2005 Región de Antofagasta

Región de Antofagasta					
		Institución	Norma / Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL		DS Nº138 /SAIE	280 Fuentes 33 Establecimientos	Antofagasta Calama María Elena Mejillones Sierra Gorda Taltal Tocopilla
	INE		ENIA/SAIE	142 Establecimientos	Antofagasta Calama María Elena Mejillones San Pedro de Atacama Sierra Gorda Taltal Tocopilla
	SECTRA		MODEM	48.107 Vehículos 28.123 Vehículos	Antofagasta Calama
AGUA	SISS		DS Nº 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
			DS Nº 90	2 Ductos	Calama Tocopilla
			DS Nº 609	70 Uniones domiciliarias	Antofagasta Calama Tocopilla
	DIRECTEMAR		DS Nº 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL		SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 8. Resumen de información disponible para el año 2005 Región de Atacama

Región de Atacama				
	Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	11 Fuentes 3 Establecimientos	Copiapó Caldera Diego de Almagro
	INE	ENIA/SAIE	58 Establecimientos	Alto del Carmen Caldera Chañaral Copiapó Diego de Almagro Huasco Tierra Amarilla Vallenar
	SECTRA	MODEM	19.692 Vehículos	Copiapo
AGUA	SISS	DS Nº 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS Nº 90	1 Ducto	Caldera
		DS Nº 609	25 Uniones domiciliarias	Caldera Copiapó Huasco Vallenar
	DIRECTEMAR	DS Nº 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 9. Resumen de información disponible para el año 2005 Región de Coquimbo

Región de Coquimbo				
	Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	12 Fuentes 7 Establecimientos	Coquimbo Illapel La Serena
	INE	ENIA/SAIE	97 Establecimientos	Andacollo Coquimbo Illapel La Serena Los Vilos Ovalle Salamanca Vicuña
	SECTRA	MODEM	50.940 Vehículos	La Serena
AGUA		DS Nº 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS Nº 90	1 Ducto	Canela
	SISS	DS Nº 609	121 Uniones domiciliarias	Andacollo Combarbalá Coquimbo Illapel La Serena Los Vilos Ovalle Salamanca Vicuña
	DIRECTEMAR	DS Nº 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 10. Resumen de información disponible para el año 2005 Región de Valparaíso

Región de Valparaíso			
Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	184Fuentes 127 Establecimientos Algarrobo Cartagena Casa Blanca Concon El Quisco El Tabo Hijuelas La Cruz La Ligua Limache Llay Llay Los Andes Nogales Papudo Puchuncaví Quillota Quilpué Quintero Rinconada San Antonio San Esteban San Felipe Valparaíso Viña del Mar Zapallar

	INE	ENIA/SAIE	365 Establecimientos	Cabildo Calera Cartagena Casablanca Catemu Concón El Quisco Hijuelas La Cruz La Ligua Limache Llaillay Los Andes Nogales Olmué Panquehue Papudo Puchuncaví Putaendo Quillota Quilpué Quintero San Antonio San Esteban San Felipe Santa María Santo Domingo Valparaíso Villa Alemana Viña del Mar
	SECTRA	MODEM	126.540 Vehículos	Valparaíso Viña del Mar Con Con Quilpué Villa Alemana
AGUA	SISS	DS N° 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS N° 90	8 Ductos	El tabo La Ligua Los Andes Panquehue Quillota San Felipe Zapallar

		DS N° 609	114 Uniones domiciliarias	Cabildo Calera Cartagena CasaBlanca Limache Los Andes Quillota Quilpué San Antonio San Felipe Santa María Valparaíso Villa Alemana Viña del Mar
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 11. Resumen de información disponible para el año 2005 Región del Libertador Bernardo O'Higgins

Región del Libertador General Bernardo O'higgins			
Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	189 Fuentes 79 Establecimientos
			Chépica Chimbarongo Codegua Coinca Coltauco Doñihue Graneros Machalí Malloa Mostazal Nancagua Peralillo Quinta de Tilcoco Pichilemu Placilla Rancagua Rengo Requinoa San Fernando San Vicente Santa Cruz

	INE	ENIA/SAIE	172 Establecimientos	Chimbarongo Codegua Coinco Coltauco Doñihue Graneros Lolol Machalí Malloa Marchihue Mostazal Nancagua Olivar Palmilla Peralillo Peumo Pichilemu Placilla Quinta de Tilcoco Rancagua Rengo Requínoa San Fernando San Vicente Santa Cruz
	SECTRA	MODEM	36.681 Vehículos	Rancagua
AGUA	SISS	DS N° 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS N° 90	3 Ductos	San Fernnado
		DS N° 609	52 Uniones domiciliarias	Chimbarongo Doñihue Graneros Mostazal Placilla Rancagua Rengo San Fernando San Vicente Santa Cruz
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005

RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005
-----------------	---------------	---------------	----------------------	----------------------

Tabla 12. Resumen de información disponible para el año 2005 Región del Maule

Región del Maule				
	Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	235 Fuentes 75 Establecimientos	Colbún Constitución Curicó Licantén Linares Maule Parral Romeral Sagrada Familia San Clemente San Javier Talca Teno San Rafael Yerbas Buenas

	INE	ENIA/SAIE	256 Establecimientos	Cauquenes Constitución Curicó Licantén Linares Longaví Maule Molina Parral Pelluhue Rauco Retiro Río Claro Romeral Sagrada Familia San Clemente San Javier San Rafael Talca Teno Villa Alegre Yervas Buenas
	SECTRA	MODEM	28.893 Vehículos	Talca
AGUA	SISS	DS Nº 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS Nº 90	10 Ductos	Cauquenes Chanco Curepto Parral Pelluhue Pencahue Romeral San Clemente San Rafael Talca
		DS Nº 609	58 Uniones domiciliarias	Cauquenes Chanco Curicó Linares Molina Parral San Javier Talca Villa Alegre
	DIRECTEMAR	DS Nº 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005

RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005
-----------------	---------------	---------------	----------------------	----------------------

Tabla 13. Resumen de información disponible para el año 2005 Región del Bio- Bío

Región Bio Bío				
	Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	293 Fuentes 89 Establecimientos	Arauco Bulnes Cabrero Cañete Chiguayante Chillán Coelumú Concepción Contulmo Coronel Curanilahue Laja Lebu Los Alamos Los Angeles Lota Mulchén Nacimiento Penco Quirihue San Carlos San Pedro de La Paz Santa Bárbara Talcahuano Tirúa Tomé Treguaco Tucapel Yumbel Santa Juana Yungay

AGU	INE	ENIA/SAIE	606 Establecimientos	Arauco Bulnes Cabrero Cañete Chiguayante Chillán Chillán Viejo Coelemu Coihueco Concepción Coronel Curanilahue Florida Hualpén Hualqui Laja Lebu Los Alamos Los Angeles Lota Mulchén Nacimiento Negrete Penco Pinto Portezuelo Quillón Quirihue Ránquil San Carlos San Pedro de La Paz Santa Bárbara Santa Juana Talcahuano Tomé Trehuaco Tucapel Yumbel Yungay
	SECTRA	MODEM	99.381 Vehículos	Concepción Talcahuano Penco Tomé Lota Coronel Chiguayante San Pedro de la Paz
			26.372 Vehículos	Los angeles
			22.629 Vehículos	Chillan
SISS	DS N° 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005	

		DS Nº 90	10 Ductos	Cañete Contulmo Los Alamos Los Angeles Quirihue Ránquil San Pedro de La Paz Talcahuano
		DS Nº 609	130 Uniones domiciliarias	Cabrero Cañete Chiguayante Chillán Concepción Coronel Los Angeles Lota Penco Quirihue San Carlos Talcahuano Tomé Yungay
	DIRECTEMAR	DS Nº 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 14. Resumen de información disponible para el año 2005 Región de la Araucanía

Región de la Araucanía				
Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas	
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	124 Fuentes 72 Establecimientos	Angol Cararrehue Collipulli Cunco Curacautín Freire Galvarino Gorbea Lautaro Loncoche Lonquimay Lumaco Nueva Imperial Padre Las Casas Pitrufquén Pucón Purén Saavedra Temuco Toltén Traiguén Victoria Vilcún Villarica
	MINSAL	ENIA/SAIE	168 Establecimientos	Angol Carahue Collipulli Freire Galvarino Gorbea Lautaro Loncoche Los Sauces Nueva Imperial Padre las Casas Perquenco Pitrufquén Pucón Renaico Saavedra Temuco Traiguén Victoria Vilcún Villarrica

	SECTRA	MODEM	47.687 Vehículos	Temuco Padre las casas
AGUA	SISS	DS N° 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS N° 90	2 Ductos	Gorbea Lumaco
		DS N° 609	21 Uniones domiciliarias	Nueva Imperial Galvarino Gorbea Pucón Temuco Traiguén Victoria
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 15. Resumen de información disponible para el año 2005 Región de los Lagos

Región de los Lagos			
Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas

AIRE	MINSAL	DS N°138 /SAIE	302 Fuentes 63 Establecimientos	Ancud Calbuco Castro Chonchi Los Muermos Fresa Frutillar Maullín Quinchao La Unión Chaiten Los Lagos Mariquina Osorno Paillaco Panguipulli Puerto Montt Puerto Octay Puerto Varas Purranque Futaleufú Quellón Palena Río Bueno Río Negro Lanco Valdivia
-------------	---------------	-----------------------	------------------------------------	---

AGUA	INE	ENIA/SAIE	252 Establecimientos	Ancud Calbuco Castro Chonchi Los Muermos Fresia Frutillar Maullín Quinchao La Unión Chaiten Los Lagos Mariquina Osorno Paillico Panguipulli Puerto Montt Puerto Octay Puerto Varas Purranque Futaleufú Quellón Palena Río Bueno Río Negro Lanco Valdivia
	SECTRA	MODEM	19.742 Vehículos	Valdivia
			21.840 Vehículos	Osorno
			29.678 Vehículos	Puerto Montt
SISS	DS Nº 46	1	Calbuco	
	DS Nº 90	11 Ductos	Ancud Calbuco Chonchi Frutillar Quellón Valdivia	

		DS N° 609	71 Uniones domiciliarias	Ancud Castro Chonchi Dalcahue Llanquihue Máfil Osorno Puerto Montt Puerto Varas Quellon Río Negro Valdivia
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 16. Resumen de información disponible para el año 2005 Región del General Carlos Ibáñez del Campo

Región de Aisén del General Carlos Ibañez del Campo				
	Institución	Sistema	N° fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS N°138 /SAIE	49 Fuentes 24 Establecimientos	Aisén Chile Chico Cochrane Coihaique
	INE	ENIA/SAIE	25 Establecimientos	Aisén Chile Chico Cisne Coihaique
AGUA	SISS	DS N° 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS N° 90	2 Ductos	Aisén
		DS N° 609	7 Uniones domiciliarias	Lago Verde Coihaique
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005

RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005
-----------------	---------------	---------------	----------------------	----------------------

Tabla 17. Resumen de información disponible para el año 2005 Región Puntarenas y Antártica de Chile

Región de Magallanes y la Antartica Chilena				
	Institución	Sistema	Nº fuentes	Comunas
AIRE	MINSAL	DS Nº138 /SAIE	817 Fuentes 17 Establecimientos	Punta Arenas
	INE	ENIA/SAIE	50 Establecimientos	Natales Porvenir Primavera Punta Arenas Timaukel
AGUA	SISS	DS Nº 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS Nº 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS Nº 609	5 Uniones domiciliarias	Porvenir Punta Arenas
	DIRECTEMAR	DS Nº 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

Tabla 18. Resumen de información disponible año 2005 de la Región Metropolitana

Región Metropolitana			
	Institución	Sistema	Comunas
AIRE	Autoridad sanitaria RM	DS N°4 Resolucion 15027/SAIE	5108 Establecimientos Alhué Buin Calera de tango Cerrillos Cerro navia Colina Conchali Curacaví El bosque El monte Estacion central Huechuraba Independencia Isla de maipo La cisterna La florida La granja La pintana La reina Lampa Las condes Lo barrenechea Lo espejo Lo prado Macul Maipu María pinto Melipilla Nunoa P.a.cerda Padre hurtado Paine Penaflo Penalolen Pirque Providencia Pudahuel Puente alto Quilicura Quinta normal Recoleta Renca San bernardo San joaquin San josé de maip San miguel San ramon Santiago Talagante Tiltill Vitacura
	SECTRA	MODEM	10093 Arcos Tiltill

AGUA				Colina
				Lampa
				Quilicura
				Huechuraba
				Lo barrenechea
				Pudahuel
				Renca
				Conchali
				Vitacura
				Independencia
				Recoleta
				Las condes
				Cerro navia
				Quinta normal
				Providencia
				Lo prado
				Estacion central
				Santiago
				Nunoa
				La reina
				Cerrillos
				P.a.cerda
				Lo espejo
				Maipu
				San miguel
				San joaquin
				Macul
				Penalolen
			La cisterna	
			San ramon	
			La granja	
			La florida	
			El bosque	
			La pintana	
			Puente alto	
			Pirque	
			Padre hurtado	
			San bernardo	
			Buin	
	SISS	DS N° 46	Sin Información 2005	Sin Información 2005
		DS N° 90	5 Ductos	El monte Melipilla Padre Hurtado Paine San José de Maipo

		DS N° 609	1212 Uniones domiciliarias	Buin Calera de tango Cerrillos Conchali El bosque El monte Estacion central Huechuraba La cisterna La florida La granja La pintana La reina Lampa Las condes Lo espejo Macul Maipu Melipilla Padre Hurtado Paine Pedro Aguirre Cerda Peñaflor Peñalolén Providencia Pudahuel Puente alto Quilicura Quinta normal Recoleta Renca San bernardo San joaquin San miguel San ramon Santiago Talagante Ñuñoa
	DIRECTEMAR	DS N° 90	Sin Información 2005	Sin Información 2005
RESIDUOS	MINSAL	SIDREP	Sin Información 2005	Sin Información 2005

3.4 Generación y aplicación de métodos de estandarización de los datos de emisiones y transferencias incorporados al RETC, considerando las diferentes formas de clasificación y agrupamiento en los sistemas sectoriales y establecimiento de identificadores comunes.

Durante el estudio de homologación del RETC (2005-2006) fueron establecidas las principales nomenclaturas y directorios necesarios para un funcionamiento coordinado entre los sistemas sectoriales que permita el establecimiento de una ventanilla única de reporte, por tanto, durante el presente proyecto se solicita en el TDR implementar estos diseños mediante las siguientes actividades específicas:

- Aumentar el alcance de la base de datos para que el RETC pueda administrar según los procedimientos administrativos desarrollados en el estudio de homologación del RETC, los principales maestros de directorios que serán utilizados por todos los organismos a partir del RETC, lo cual permita a su vez la creación de la ventanilla única de reporte (códigos de clasificación de fuentes, maestro de combustibles, directorio de empresas y establecimientos emisores en todo el país, tecnologías de control y manejo de emisiones, clasificación de productos y materias primas, cuerpos de aguas y cuencas hídricas, clasificación de residuos sólidos).
- Incorporación al nodo central de procedimiento de actualización de los datos de georreferenciación de los establecimientos, fuentes y ductos de descarga
- Incorporación al RETC del sistema de nomenclaturas diseñadas durante el estudio de homologación
- Desarrollar tablas de homologación de nomenclaturas entre sistemas que presenten diferencias que requieran de modificación legal para su estandarización.
- Diseño de formularios para el usuario administrador para la actualización y mantención de directorios y nomenclaturas.

No obstante lo anterior y considerando que el formato definitivo de la ventanilla única no está construido en la actualidad y tal como ya ha sido mencionado en esta propuesta el alcance de esta actividad estará dada por:

- Incorporación al RETC de los principales directorios desarrollados durante el estudio de homologación del RETC
- Permitir a los organismos sectoriales descargar directorios para que puedan incorporarlos y actualizarlos en sus sistemas locales
- Permitir a los organismos sectoriales descargar directorios de información, los cuales para que puedan actualizar dichos códigos en sus propios sistemas.

- Incorporación de los datos sectoriales según estructura establecida en los convenios en tablas libres dentro del modelo de datos
- Actualización de algoritmos para agrupar información detallada de los organismos sectoriales por establecimientos según la estructura actual del RETC
- Consideración de los procedimientos de actualización de información generados durante el estudio de homologación y propuesta de instructivo presidencial del RETC ya sea, en el diseño, programación y procedimientos de actualización del sistema según sea el caso.

3.5 Retroalimentación de los sistemas sectoriales con datos estandarizados.

Una vez creados los directorios y nomenclaturas en el RETC se deberán crear los procesos que permitan a los sistemas locales (SISS, DIRECTEMAR, MINSAL, SECTRA, INE.) obtener la información de directorios y nomenclaturas desde el RETC para la actualización de sus propios sistemas y por otra parte, incorporar al RETC los procesos que permitan la actualización de sus propios datos, toda vez que estos organismos tengan discrepancias o incorporen mejoras a la información central producto de sus labores propias de fiscalización.

Se desarrolló en la opción “Generar directorios” del usuario Técnico de enlace, programas que permiten generar archivos de datos y dejarlos a disposición de los usuarios de enlace para que los puedan descargar desde la página Web del RETC, dichos archivos contendrán los directorios y los listados necesarios de la base de datos. Así como también la aplicación deberá leer los archivos de datos que los usuarios de enlace ingresen al nodo central del RETC, desarrollando validaciones de formato y consistencia.

Hay que considerar además que faltan algunas instituciones que entreguen la información comprometida, como la proveniente de SII, por lo que no podremos contar con el identificador único de establecimiento en esta etapa.

Cabe hacer notar que los organismos sectoriales, con la información de directorios que generan del nodo central, pueden hacer las homologaciones de sus sistemas con los directorios y listados publicados en el nodo central del RETC.

3.6 Generación de inventarios de emisiones georreferenciados a partir de información disponible en el RETC, para el SINIA Territorial disponible en CONAMA.

3.6.1 Experiencia internacional

A continuación, se presentan la experiencia en distintos países, en las formas de implementación del despliegue de información georreferenciada.

- **Estados Unidos**

A través del siguiente formulario, se puede realizar una selección de opciones, a través de las cuales se puede realizar un despliegue geográfico. Estas opciones son principalmente la localización geográfica, el año, el tipo de industria y las sustancias químicas.

[http://www.epa.gov/cgi-](http://www.epa.gov/cgi-bin/tri.getcountries?report=facility&scriptname=facility&state=USA&c_year=2005&c_industry=SIC&c_chemical=PICKCHEM&c_chemlist=&c_coreyear=&c_indlist=&c_usrState=&c_fips=00000&c_zip=&c_tabrpt=1&c_chk0=false&c_chk1=false&c_chk2=false&c_chk3=false&c_chk4=true&c_chk5=true&c_chk6=true&c_chk7=true&c_chk8=true&c_chk9=true&c_chk10=)

[bin/tri.getcountries?report=facility&scriptname=facility&state=USA&c_year=2005&c_industry=SIC&c_chemical=PICKCHEM&c_chemlist=&c_coreyear=&c_indlist=&c_usrState=&c_fips=00000&c_zip=&c_tabrpt=1&c_chk0=false&c_chk1=false&c_chk2=false&c_chk3=false&c_chk4=true&c_chk5=true&c_chk6=true&c_chk7=true&c_chk8=true&c_chk9=true&c_chk10=](http://www.epa.gov/cgi-bin/tri.getcountries?report=facility&scriptname=facility&state=USA&c_year=2005&c_industry=SIC&c_chemical=PICKCHEM&c_chemlist=&c_coreyear=&c_indlist=&c_usrState=&c_fips=00000&c_zip=&c_tabrpt=1&c_chk0=false&c_chk1=false&c_chk2=false&c_chk3=false&c_chk4=true&c_chk5=true&c_chk6=true&c_chk7=true&c_chk8=true&c_chk9=true&c_chk10=)



Figura 61: selección de información a visualizar en el mapa

A continuación, se presenta como ejemplo el estado de Alabama, se destaca que en la parte superior de la página existen intervalos de porcentajes, de lo que se está reportando. Estos puede ser cambiados en forma interactiva por el usuario, con solo arrastrar la separación entre

los intervalos. Posteriormente se muestra el país completo, bajo la misma selección de parámetros

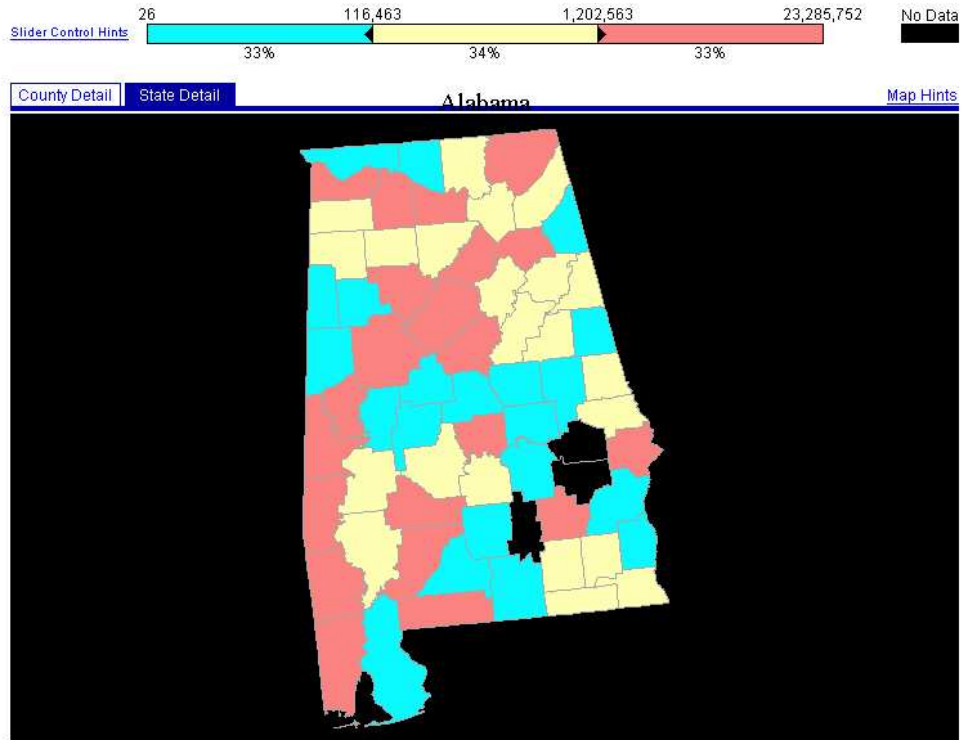
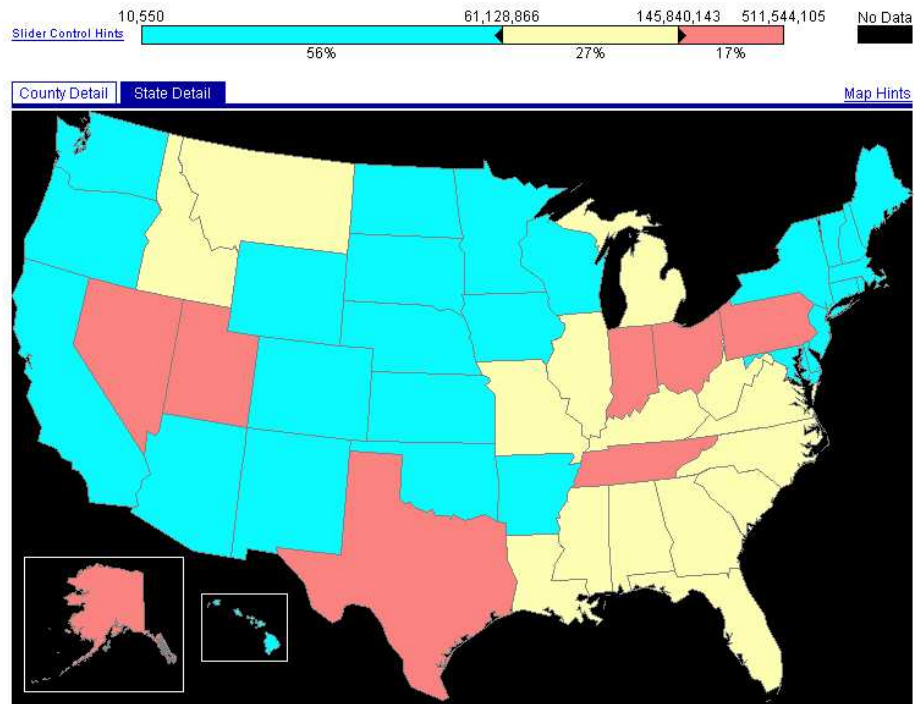


Figura 62: Estado de Alabama



**Figura 63: Mapa completo de Estados Unidos
 CONAMA
 Comisión Nacional del Medio Ambiente**

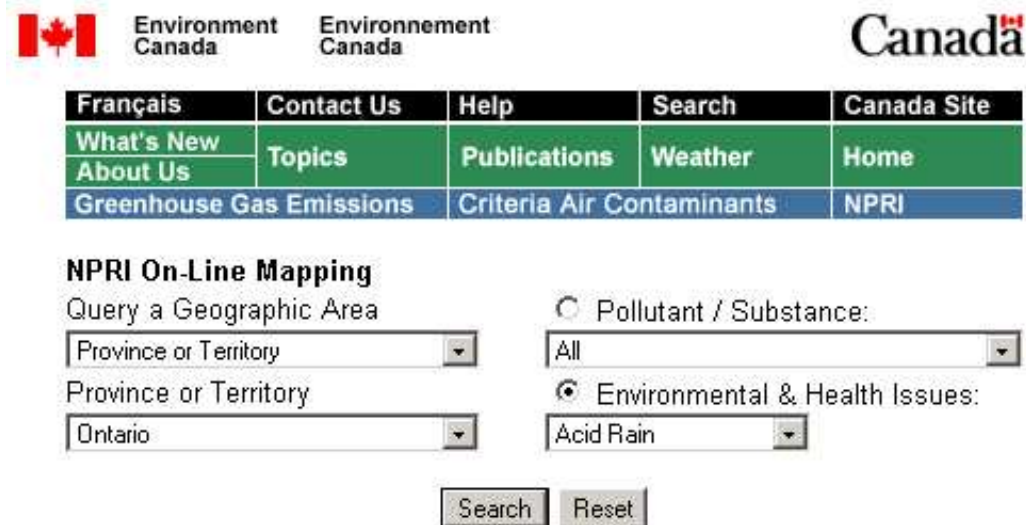
- **Canadá**

En la página de ingreso al Web Map del NPRI de Canadá, se presenta un mapa con la división política de este país, al hacer clic sobre uno de ellos, se despliega una página, donde el usuario puede hacer el filtro con la información requerida, para realizar el despliegue gráfico solicitado.

<http://www.ec.gc.ca/npri-inrp-comm/default.asp?lang=en&n=0A9E16A3-1>

The screenshot shows the NPRI Communities Portal website. On the left is a vertical navigation menu with blue and light blue buttons. The main content area has a header with a world map icon and the text 'National Pollutant Release Inventory COMMUNITIES PORTAL'. Below the header, there's a section titled 'NPRI Web Maps' with a 'Welcome to the NPRI Web Maps!' message. A paragraph explains the purpose of the web maps, and a 'Note' mentions that an application download is required. At the bottom of the main content area is a map of Canada with provinces and territories labeled with their abbreviations: YT, NT, NU, BC, AB, SK, MB, ON, QC, NL, PE, NB, and NS.

Figura 64: Mapa de Canadá



Français	Contact Us	Help	Search	Canada Site
What's New	Topics	Publications	Weather	Home
About Us		Criteria Air Contaminants		NPRI

NPRI On-Line Mapping

Query a Geographic Area

Province or Territory:

Province or Territory:

Pollutant / Substance:

Environmental & Health Issues:

Figura 65: Búsqueda de información en el mapa

- **Francia**

En el extremo superior derecho de la página de Francia, existe un filtro de localización geográfica, y a medida que se hacen los “zoom in” se van desplegando más coberturas, como las principales carreteras, ríos, etc.

En el caso que el usuario haga clic sobre un establecimiento (simbolizado con un círculo naranja), el sistema despliega información sobre este, como se ve en la siguiente figura.

Cabe destacar que este sistema posee herramientas de despliegue gráfico, pero no se presenta información de emisiones del establecimiento

<http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/IREP/index.php>



Figura 66: Información asociada a un establecimiento

- **Noruega**

Cuando se ingresa a la página del sitio Web de Noruega, se observa el mapa de todo el país, luego en el lado izquierdo se observan dos fichas. En la primera, “Themes”, se definen las coberturas a visualizar y en la segunda “Legend” se muestran la leyenda de dichas coberturas.

El sistema posee herramientas de despliegue grafico, pero no se presenta información en detalle del establecimiento.

<http://www.environment.no/templates/miljoatlas.aspx?id=3765>

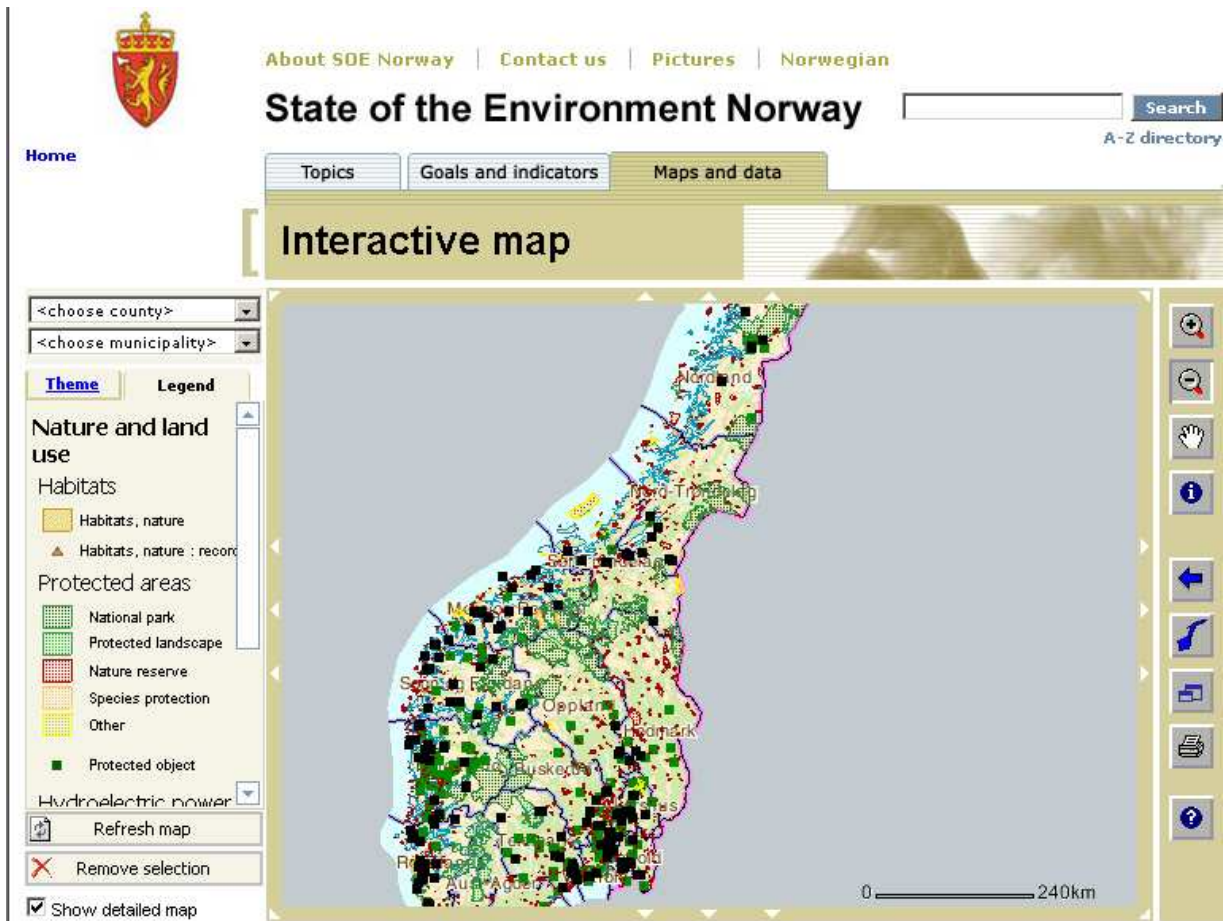


Figura 67: Mapa de Noruega

3.6.2 Implementación nacional

CONAMA cuenta con un sistema de información geográfica, que permite desplegar Shape directamente en Internet, mediante un servidor de mapas. La visualización de estos shapets (mapas temáticos) tiene distinto método de visualización (mapas que se pueden ver públicamente y aquellos que se pueden ver siempre que se cuenta con nombre de usuario y una contraseña).

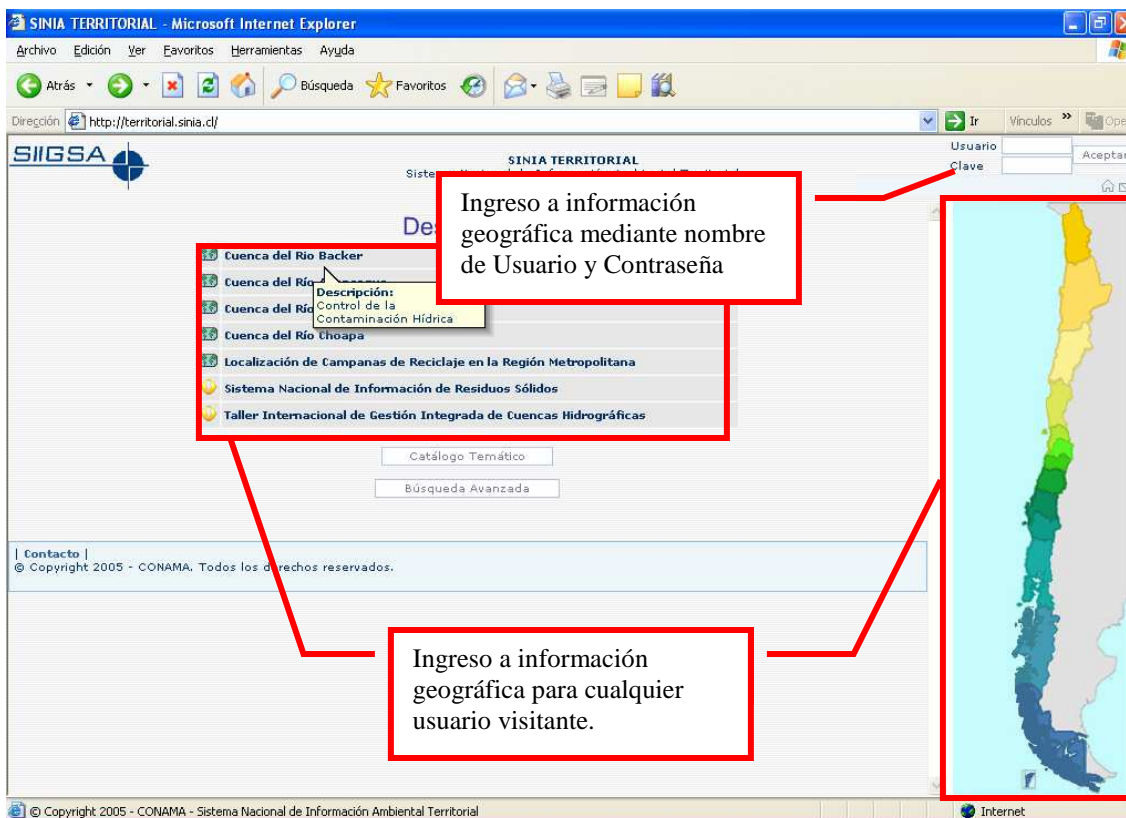


Figura 68: Sistema Nacional de Información Ambiental Territorial – SINIA Territorial

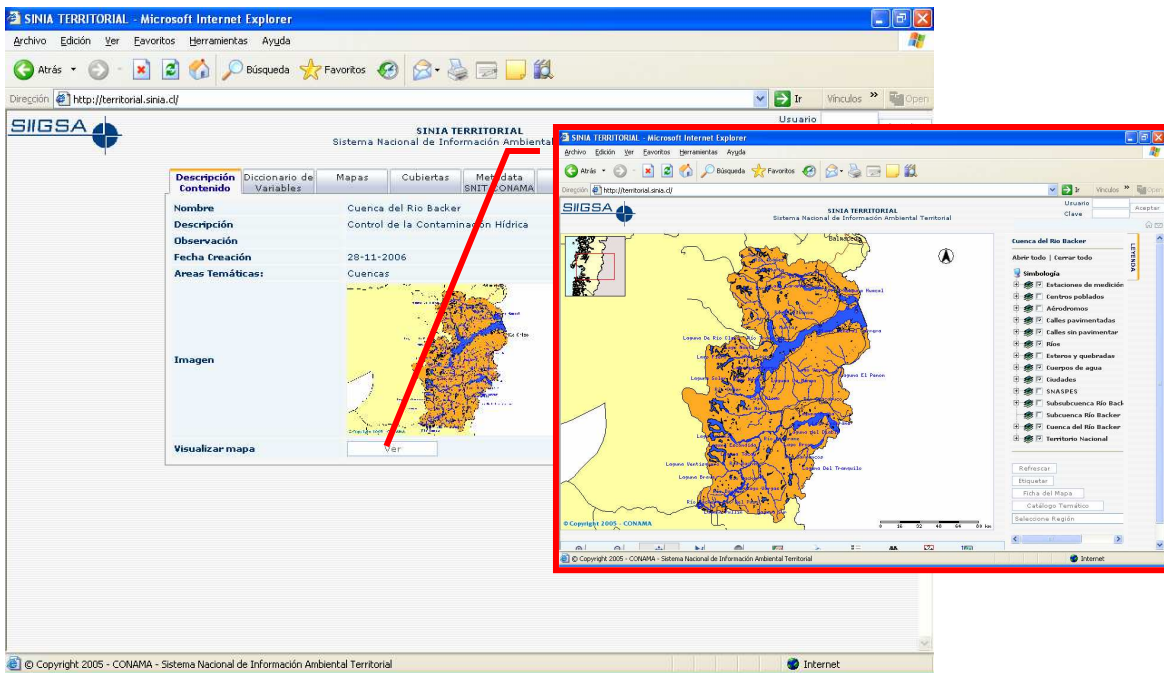


Figura 69: SINGA Territorial – Visualización de Mapas Temáticos

En este sentido, se generará una comunicación directa entre el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y el Sistema Nacional de Información Ambiental Territorial (SINIA Territorial), permitiendo visualizar mapas temáticos. Para ello se han acordado los siguientes puntos, los cuales están comprometidos para el informe final del proyecto.

- El link que dice “*Mapa*” en la página de inicio del RETC, presentará una lista de las regiones del País, mediante el cual el usuario elegirá una y se conectará al SINIA Territorial para presentar esa unidad geográfica, con todos los establecimientos definidos sobre ella.
- Una vez presentada la localización geográfica de los establecimientos, se podrá hacer clic sobre uno de ellos y el sistema lo dirigirá al reporte avanzado, de tal modo que el usuario pueda realizar las consultas que estime conveniente sobre ese establecimiento, filtrando los elementos que componen dicho.
- Los temas que se presentan en el lado derecho (leyenda de cubiertas que compone el mapa), serán los siguientes:
 - Centros poblados
 - Aeródromo
 - Calles pavimentadas
 - Calles sin pavimentar
 - Ríos

- Esteros y quebradas
 - Cuerpos de agua
 - Snaspes: Sistema nacional de áreas silvestres protegidas del estado
 - Territorio nacional (encendido)
 - Establecimientos (encendido)
- INE entregó información para Centros poblados y el Censo 2002 y el consultor estudiará la posibilidad de hacer un buscador para mostrar la información de centros poblados.
 - A partir de la escala 1:25.000 se desplegará información de centros poblados, a nivel de manzanas, de los cuales se dispone de datos censales y de estos se sugiere considerar los siguientes campos a presentar al usuario:

Tabla 19: Campos que presentan información por manzanas censales

Campo	Descripción
Total hombres	Número de hombre
Total Mujeres	Número de mujeres
Población total	Total de personas que viven en la manzana
Combustible	Tipo de combustible usado para cocinar
PC	Número de personas que tienen computador
Internet	Número de personas que tienen Internet
Teléfono	Número de personas que tienen teléfono fijo residencial
Alumbrado	Origen de alumbrado eléctrico
Água	Origen del agua

A continuación se presenta un shape de manzanas para las comunas de Temuco y Padre las Casas, en el que se presentan el campo población total a través de distintos tonalidades de rojo, siendo la mas oscura las mas densamente poblada.

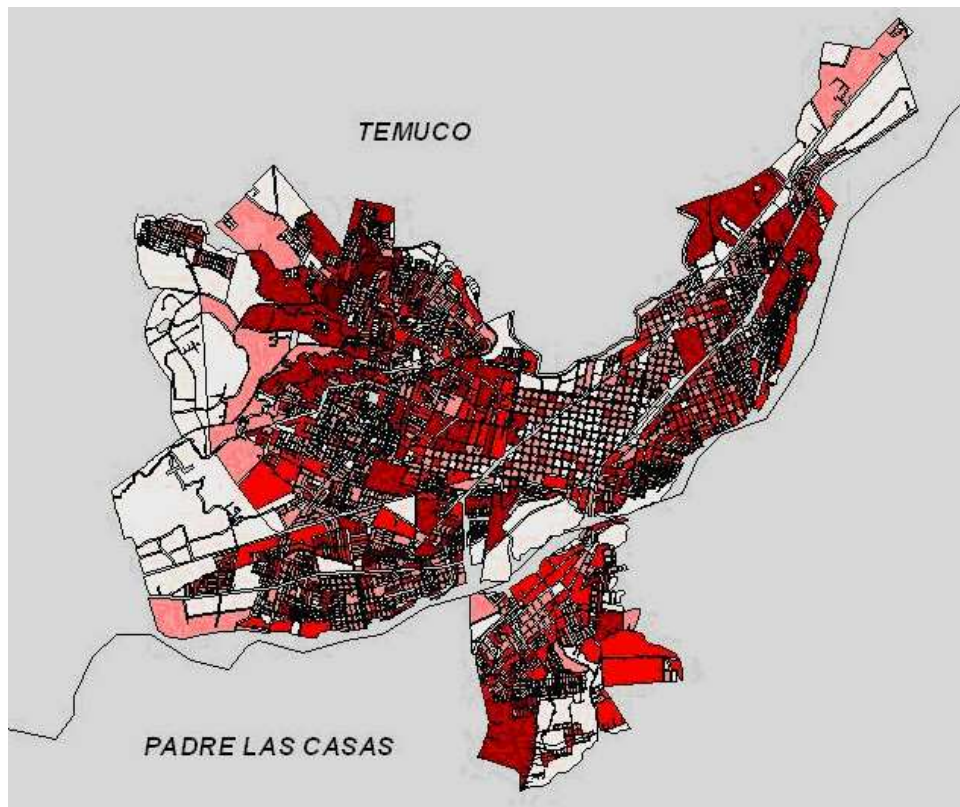


Figura 70: Shape de manzanas de población de Temuco – Padre las Casas

- Se propone además la siguiente simbología :

Tabla 20: Simbología propuesta

Centros poblados	★ Centros Poblados
Aeródromo	✕ Aeródromos
Calles pavimentadas	— Calles pavimentadas
Calles sin pavimentar	— Calles sin pavimentar
Ríos	— Ríos
Esteros y quebradas	— Esteros y Quebradas
Cuerpos de agua	■ Embalse
	■ Glaciar
	■ Laguna
	■ Ventisquero
Snaspes	■ Snaspes
Territorio nacional (encendido)	■ Comunas Nivel Nacional
Establecimientos (encendido)	■ Establecimientos Activos
	■ Establecimientos Inactivos

- La información estimada, en esta etapa, no se presentará en forma grafica y será desarrollada el próximo año en función a la aplicación donada por la EPA (JAVA).
- Se deberán transformar las coberturas enviadas por el INE de Datum PSAD 56 huso 18 a WGS84 huso 19 para poder ser incorporadas en el SINIA Territorial.

La comunicación directa entre el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) y el Sistema Nacional de Información Ambiental Territorial (SINIA Territorial), permitiendo visualizar mapas temáticos.

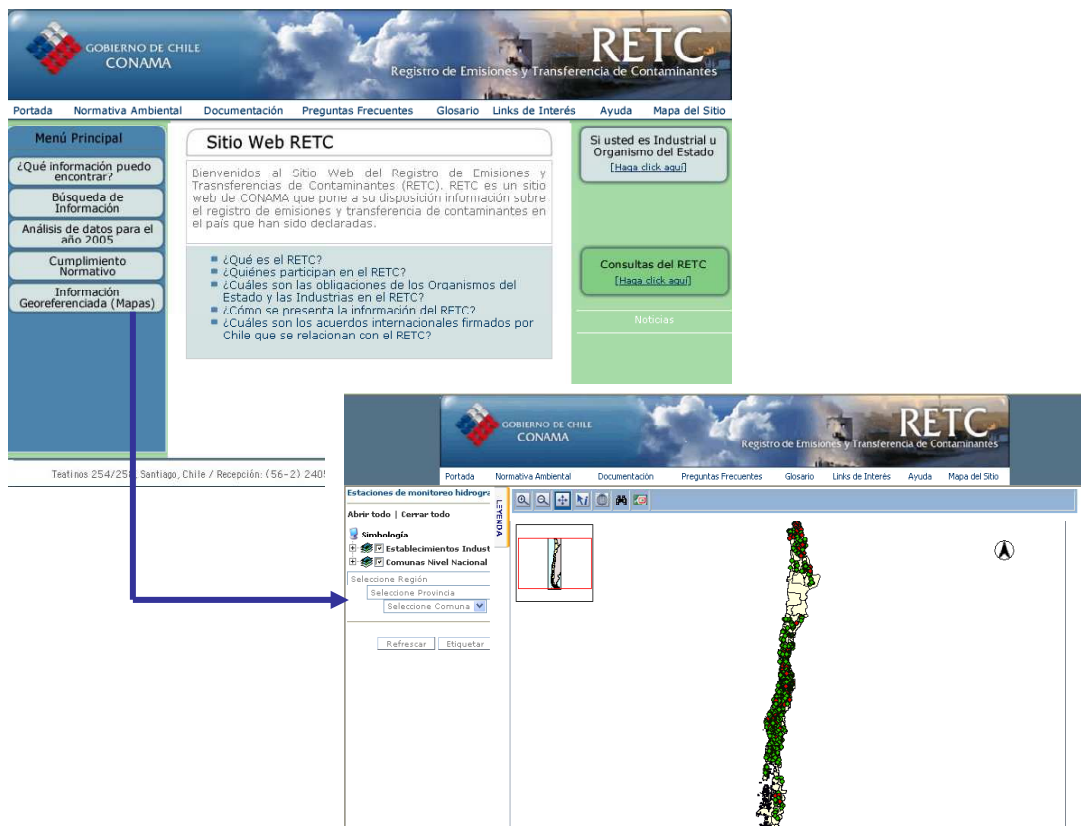


Figura 71: Conexión de la página Web del RETC con el SINIA territorial

El mapa geográfico que se desplegará, esta dividido en 3 componentes principales:

- **Leyenda**

Muestra el listado de Cubiertas asociadas al mapa geográfico.

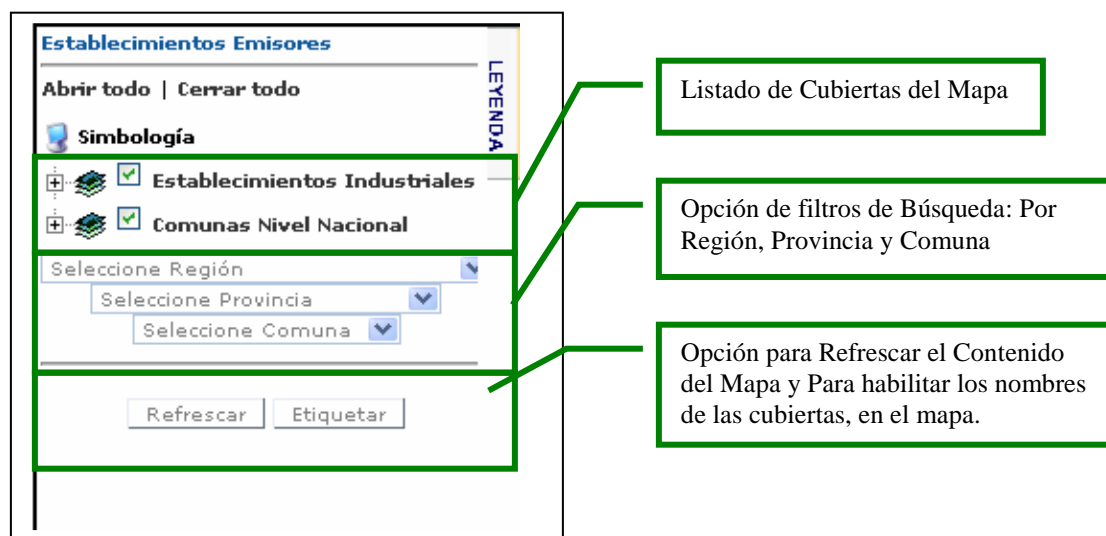


Figura 72: Leyenda del mapa

- **Barra de Herramientas**

Permite realizar acciones sobre el contenido del mapa.



Figura 73: Barra de herramientas

Tabla 21: Descripción de herramientas

	Zoom IN, permite hacer un acercamiento del contenido del Mapa.
	Zoom OUT, permite hacer un alejamiento del contenido del Mapa.
	Permite mover el contenido mapa arrastrando la imagen.
	Permite visualizar la información de los campos de información de cada cubierta.
	Permite centralizar el contenido del Mapa.
	Permite buscar un punto geográfico dentro del contenido del mapa.
	Permite habilitar el resumen gráfico del contenido del mapa.

- **Mapa Geográfico**

Permita visualizar el mapa geográfico, dependiendo de las cubiertas habilitadas en la leyenda y de las acciones realizadas en la barra de herramientas.

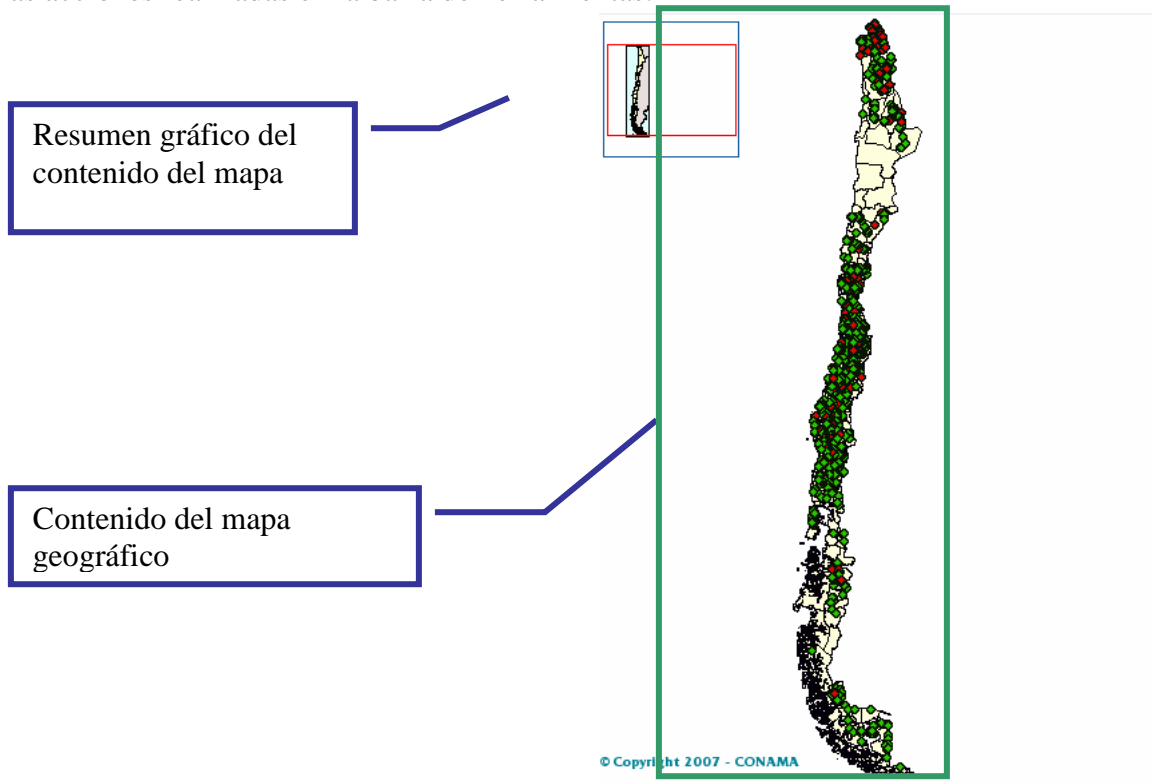


Figura 74: Mapa geográfico

A través del mapa geográfico se puede ver información de un Establecimiento Específico y luego información del Reporte Avanzado relacionado al establecimiento seleccionado.

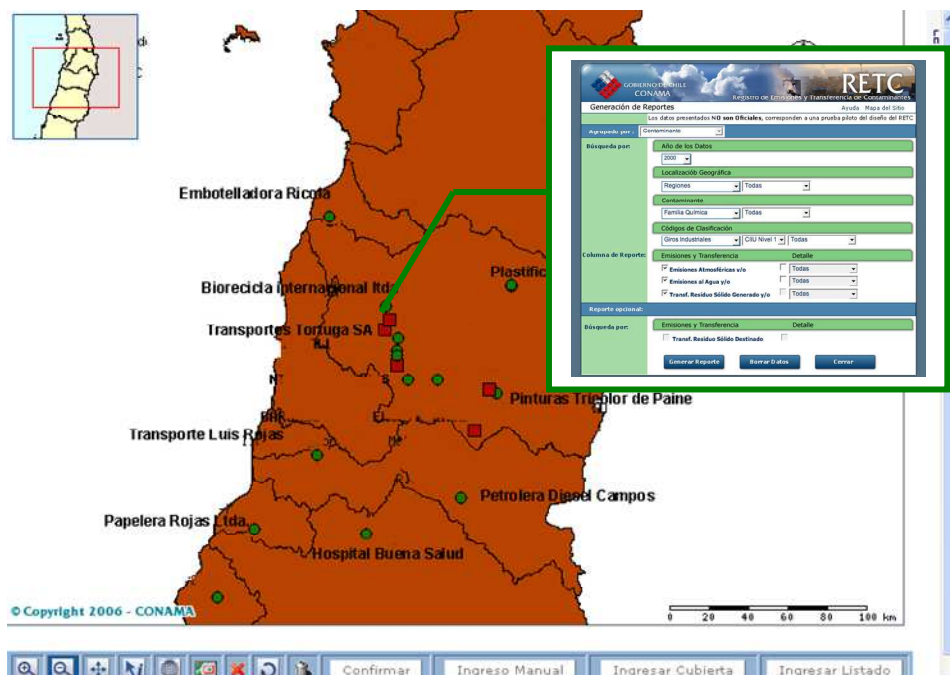


Figura 75: Visualización a través de los Establecimientos Emisores

La aplicación se desarrollará en forma independiente y paralela al SINIA Territorial, de tal manera de no hacer modificaciones en el código fuente de este. De esta manera la actualización y mejora de esta aplicación, será más directa y sin interferir en el funcionamiento del SINIA Territorial como tal.

Por otra parte al interior del RETC será necesario generar un programa que permita generar la mejor coordenada posible para un establecimiento, en función de toda la información georreferenciada proveniente de los sistemas sectoriales

3.7 Etapa de Marcha Blanca

Una vez procesada la información sectorial y homologada a los códigos y nomenclaturas del RETC e ingresada a la base de datos, comienza la etapa de marcha blanca, donde se prueba el sistema mediante haciendo pruebas de validación de resultados.

Esta etapa está compuesta además por la actualización de los manuales de usuario y la capacitaciones a estos.

3.7.1 Actualización de manuales de administración del Nodo Central del RETC

En la prueba piloto fue desarrollado un manual de usuario, el cual fue actualizado en esta etapa del proyecto RETC.

- Manual de usuario: Permite al usuario comprender y a través de dibujos auto explicativos las distintas opciones de usuario y cada una de las funcionalidades que permita la mejor administración de la información disponible.

El manual de usuario fue incorporado en la ayuda del sistema, o sea, es posible acceder a el a través del menú de navegación del sistema. Esto implica que no solo puede visualizar la ayuda en la página web, sino que además puede descargarlo desde su navegador de internet a su computador.

- Manual de instalación del sistema: Este manual permite al departamento de informática de CONAMA comprender en forma clara los pasos a realizar para la instalación de la base de datos y de la aplicación Web, de tal forma de dejar operativo y funcionalmente el sistema. Este servirá como manual de contingencia en caso de requerir una restauración de la aplicación.

En la instalación del sistema, según lo estipulado por CONAMA, se realizará en conjunto con las personas de informática, de tal forma de validar el manual y actualizarlo en caso de ser necesario.

3.7.2 Capacitación en el RETC para su administración en CONAMA

Se realizaron dos presentaciones en regiones donde se invitó al sector industrial, instituciones de gobierno y ONGs. Una de ellas se realizó en Concepción, el día 7 de Diciembre en el Hotel Germania y la otra en la ciudad de Copiapó el día 11 de Diciembre en el hotel Chagall.

La idea era presentar la forma de funcionamiento de la aplicación, los resultados obtenidos, las principales características de cada uno de los usuarios, las mejoras a realizar en la calidad de la información y los próximos pasos del RETC.

La agenda que se contempló en las capacitaciones fue la siguiente:

- 09:00 – 09:30 Recepción Invitados
- 09:30 - 10:00 Palabras de Bienvenida – Metodología del Taller
Director Regional de CONAMA
- 10:00 – 10:45 Introducción General al RETC.
Marcos Serrano. Punto Focal RETC - CONAMA Nacional
- 10:45 – 11:00 Coffee Break
- 11:00 – 11:45 ¿Qué y Quiénes reportan en el RETC.?
Fernando Sepúlveda. Rialto Consultores Ltda.
- 11:45 – 12:30 Contenido y Sitio Web del Primer Reporte del RETC.
Pía Daroch DICTUC S.A.
- 12:30 – 13:00 Presentación General del Reporte Simple del RETC.
Fernando Sepúlveda. Rialto Consultores Ltda.
- 13:00 – 13:15 Discusión con los Participantes.
Moderador: Fernando Sepúlveda. Rialto Consultores Ltda.
- 13:15 – 15:00 Almuerzo
- 15:00 – 15:45 Resumen de los resultados resumidos por sector.
Pía Daroch DICTUC S.A.
- 15:45 – 16:00 Coffee Break
- 16:00 – 16:30 Calidad y Mejoras de la Información del RETC para los próximos reportes.
Pía Daroch DICTUC S.A.
- 16:30 – 17:00 Próximos pasos del RETC.
Marcos Serrano. Punto Focal RETC - CONAMA Nacional
- 17:00 – 17:30 Discusión con los Participantes.
Moderador: Fernando Sepúlveda. Rialto Consultores Ltda.
- 17:30 – 17:45 Clausura
Marcos Serrano. Punto Focal RETC - CONAMA Nacional
- 17:45 – 18:00 Llenado de encuesta

3.8 Etapa Paso a Producción

Es en esta etapa, el consultor deberá instalar los archivos fuentes y la base de datos en las dependencias de CONAMA. En forma adicional, se entregará la documentación necesaria tanto para la instalación del sistema como para administración informática del RETC, comenzado de esta forma la etapa de asistencia técnica.

Cabe hacer notar se deberá dejar una instancia para que el consultor pueda acceder a la aplicación y la base de datos de tal forma de poder hacer modificaciones en el sistema sin la necesidad de encontrarse físicamente CONAMA.

Se propone como fecha de instalación de la aplicación el día 3 de Enero ya que así fué consensuado con la contraparte, ya que se esperará una corrección de los archivos de la SISS, los cuales deberán ser cargados nuevamente.

3.9 Asistencia durante su operación

Esta etapa de asistencia técnica tendrá relación con la garantía de buen funcionamiento del sistema, que corresponde a la responsabilidad del consultor sobre los procesos, programas, formularios y reportes, los cuales deberán ejecutarse de acuerdo a las especificaciones sobre las que fueron diseñados y desarrollados.

Cabe destacar que en esta etapa NO incluye ingreso de información adicional NI desarrollo de nuevos requerimientos.

Se utilizará el PVC como herramienta para la redacción de incidencias de los usuarios técnico de enlace, administrador de contenidos y administrador técnico.

Se considerará un periodo de tres meses de asistencia, a partir de la instalación de la aplicación en CONAMA.