



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



Comunicar el estado del ambiente en ALC. Retos, desafíos y oportunidades a las que se enfrentan las instituciones que producen y consumen datos e información sobre el medio ambiente.

Desarrollo y fortalecimiento de estadísticas e indicadores ambientales en los países de América Latina: el camino en conjunto de los ODS e ILAC

Marcos Serrano Ulloa
Jefe Departamento de Información Ambiental
División de Información y Economía Ambiental
11 de diciembre de 2017





- Principales fuentes de información.
- Dificultades con fuentes de información para reporte regional.
- Reflexión sobre escalas de información existente y el uso de información a nivel nacional para cada sector específico.



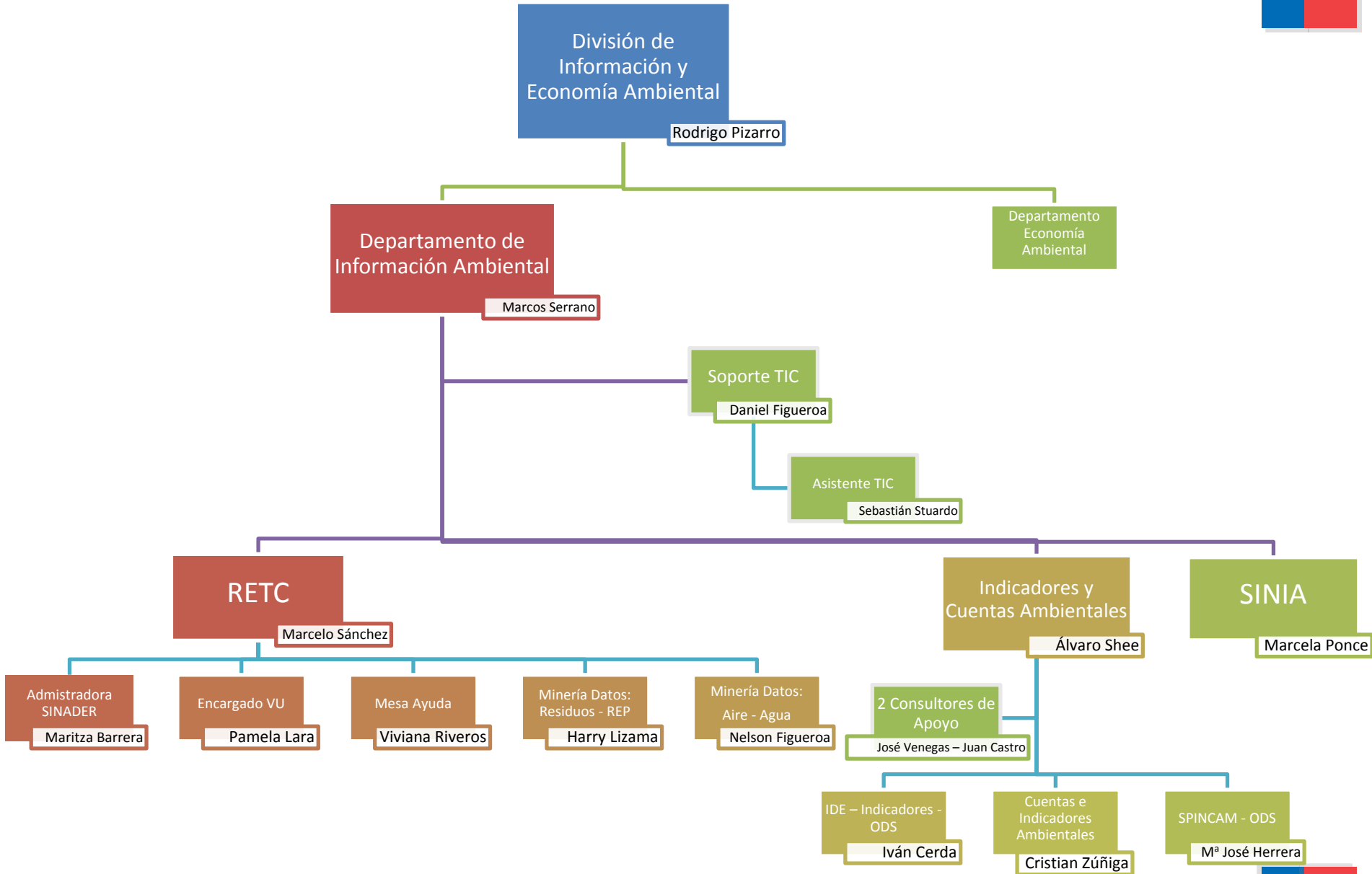


INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL



Fuente: Elaboración Propia en Base a Ley 19.300

Organigrama



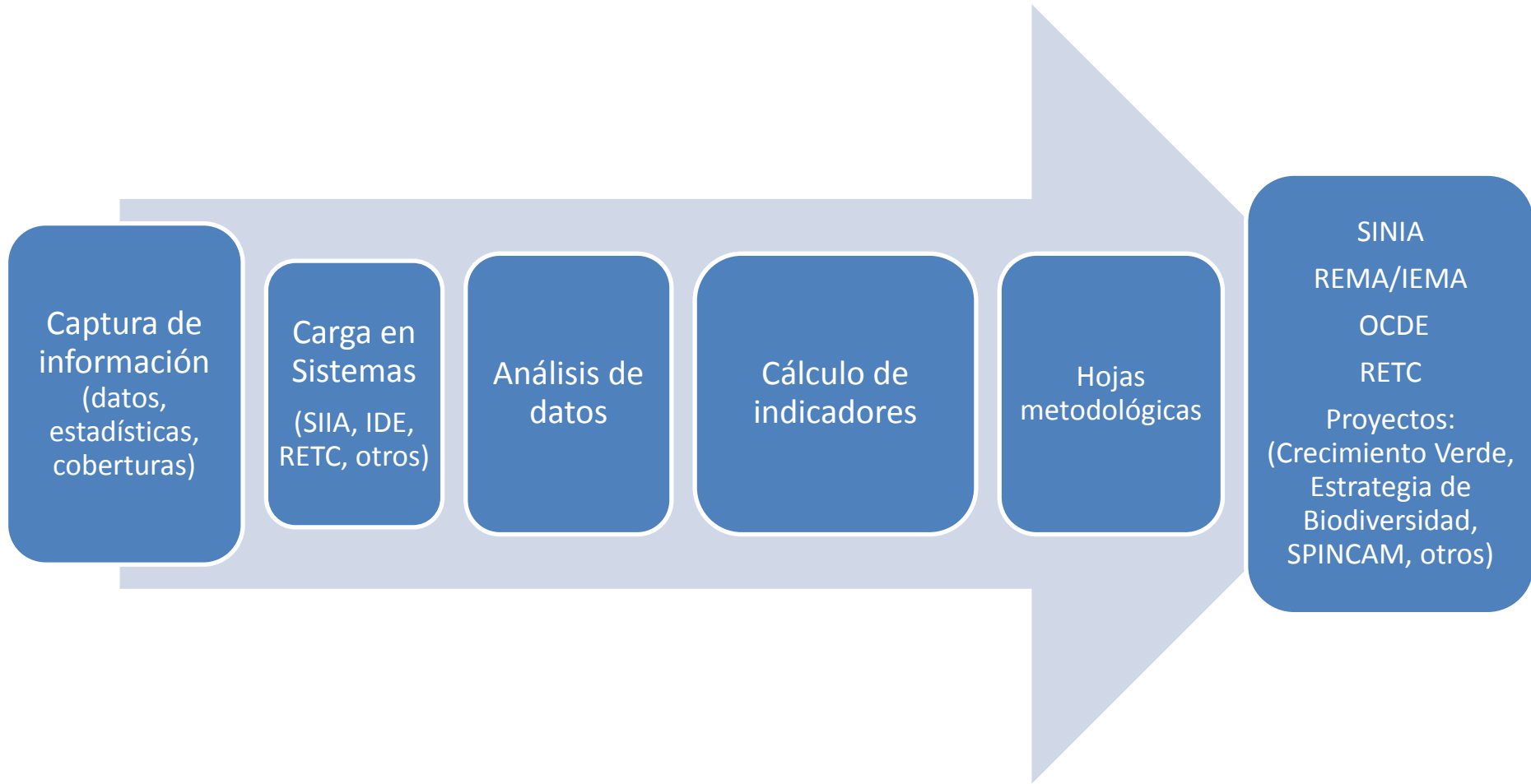
Marcos y sistemas internacionales de información ambiental



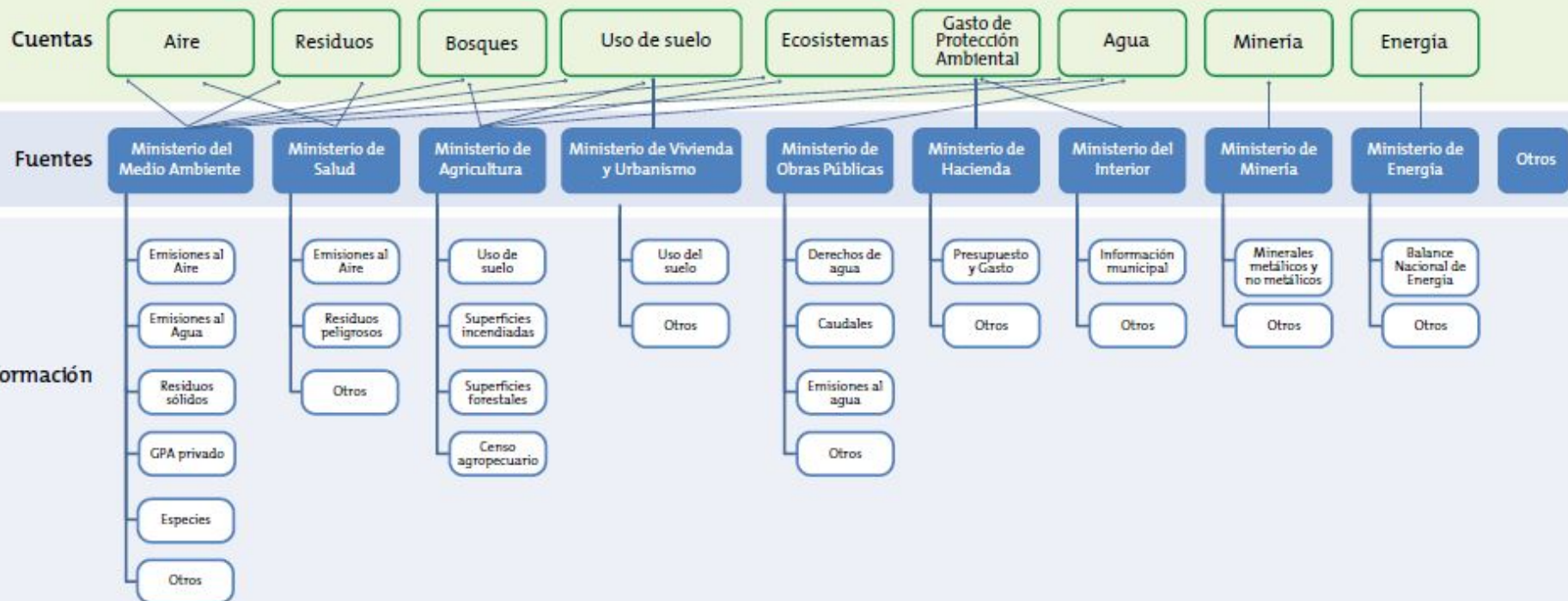
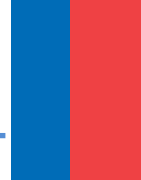
- ❑ Sistemas Estadísticos Ambientales de Síntesis:
 - Marco para el Desarrollo de las Estadísticas Ambientales (FDES)
 - Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE)
 - Sistema de Información Ambiental y RR.NN. de OCDE (SIREN)
- ❑ Sistemas de Indicadores Ambientales:
 - OCDE
 - Core Environmental Indicators (básicos)
 - Key Environmental Indicators (claves)
 - Green Growth Environmental Indicators (crecimiento verde)
 - ONU
 - Indicadores de Desarrollo Sostenible de la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS)
 - Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)
 - Indicadores Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC)



Proceso de producción de indicadores y cuentas ambientales



Flujo y Fuentes de la Información Ambiental





Comité Interinstitucional y Ministerial de Información Ambiental (CIIA)

La creación de los Comité Interinstitucional y Ministerial de Información Ambiental fueron aprobados el 15 de marzo y el 23 de mayo del año 2012, respectivamente. A la fecha se han realizado trece reuniones, siendo esta la décima Reunión del Comité.

Objetivo CIIA y CMIA

- Proveer y validar la información ambiental, requerida para dar cumplimiento a los deberes que en esta materia corresponden al Ministerio del Medio Ambiente debe realizar, de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 19.300, así como en los distintos Acuerdos, Convenios, y Tratados internacionales suscritos por el país en materia ambiental.



Modelo para la elaboración de indicadores ambientales

Modelo FMPEIR:

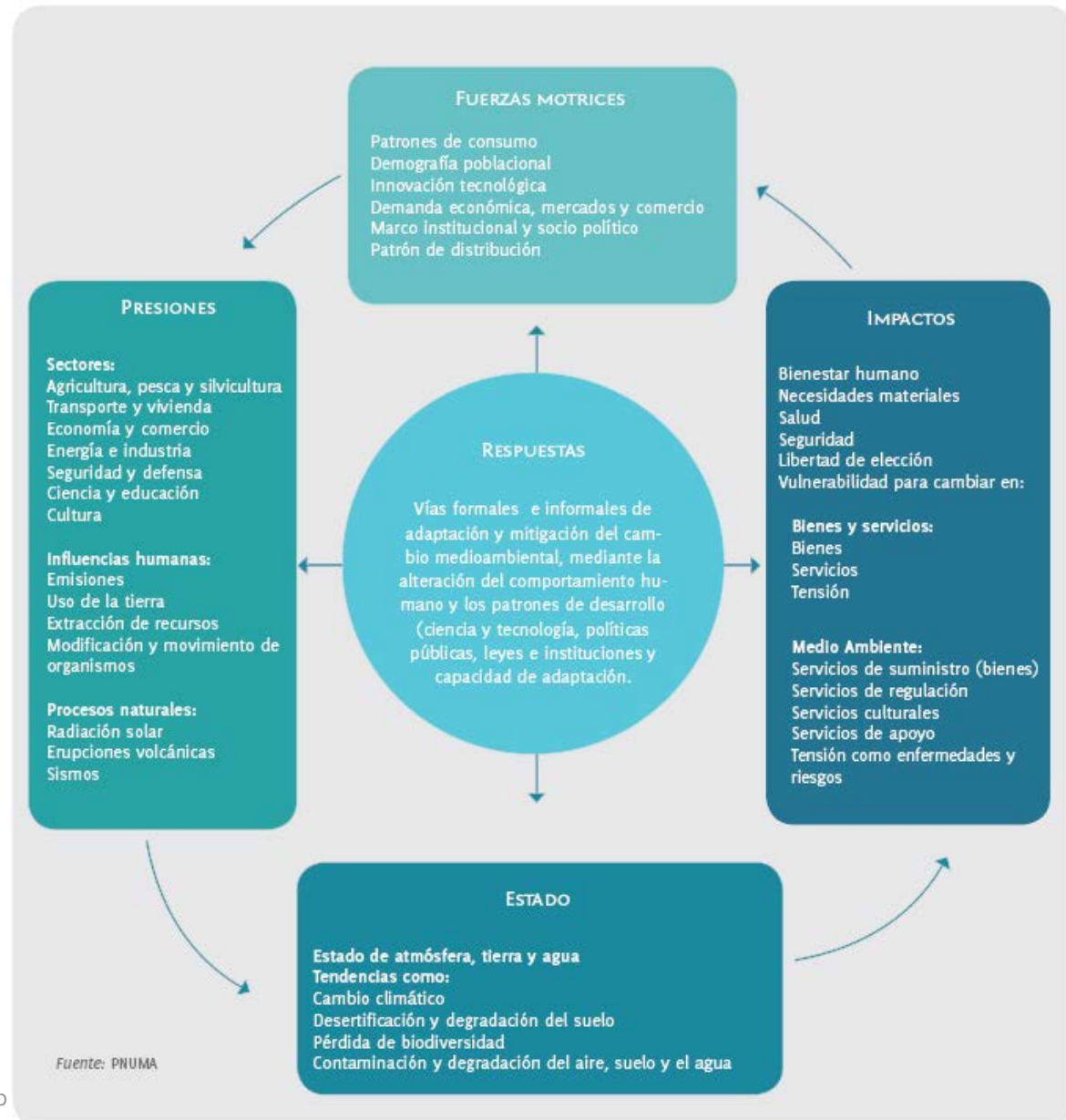
Fuerza Motriz

Presión

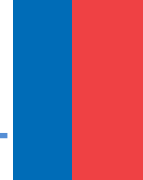
Estado

Impacto

Respuesta



Programa Nacional de Información Ambiental



FUENTES DE INFORMACIÓN



RETC

REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIAS DE CONTAMINANTES

FUENTES PUNTUALES Y NO PUNTUALES
EMISIONES ATMOSFÉRICAS

CONTINENTALES Y MARINAS, ALCANTARILLADO
EMISIONES AL AGUA

PELIGROSOS, NO PELIGROSOS Y DOMICILIARIOS
RESIDUOS SÓLIDOS

EMISIONES, RESIDUOS Y CONTAMINANTES
TRANSFERENCIAS



LÍNEAS BASES
AMBIENTALES

Línea Base
Medio Físico
Clima y Meteorología
Ruido
Geología y Geomorfología
Suelos
Hidrología
Medio Biótico
Flora y Vegetación
Otros

SIIA

SISTEMA INTEGRADOR DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

OTRAS

FUENTES DE INFORMACIÓN

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PRODUCTOS



INDICADORES

DE DESARROLLO SUSTENTABLE

INDICADORES
AMBIENTALES

INDICADORES DE
CRECIMIENTO VERDE

INDICADORES DE
CONSUMO Y PRODUCCIÓN
SUSTENTABLE



PLAN NACIONAL

DE CUENTAS AMBIENTALES

PLAN DE CUENTAS
ECOSISTEMICAS

PLAN DE CUENTAS
AMBIENTALES

DISPOSICIÓN DE INFORMACIÓN



SINIA

SISTEMA NACIONAL DE
INFORMACIÓN AMBIENTAL



Principales productos

La información ambiental es un elemento fundamental para la toma de decisiones. Chile encabeza un proceso regional para fortalecer la implementación del Principio 10 de la Agenda 21, sobre acceso a la información.





Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile

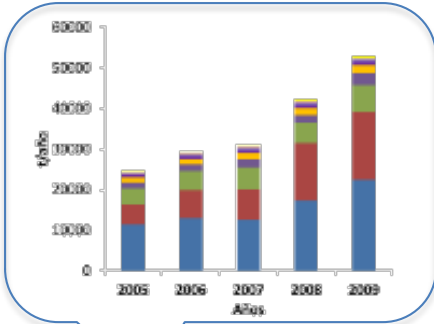


Registro de Emisiones y Transferencias
de Contaminantes, RETC

Registro de emisiones y transferencias de contaminantes

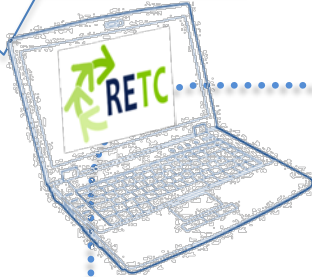


¿Qué es un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes?



Un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC o PRTR) es un inventario o base de datos con información ambiental, de ámbito nacional o regional, de sustancias químicas potencialmente peligrosas o contaminantes emitidas a la atmósfera, al agua y al suelo y transferidas fuera del establecimiento para su tratamiento o eliminación.

Fuente: <http://www.prtr.net>



Emisiones al Aire
Ej.: CO₂, As, NO_x, MP, etc.

Transferencia de Contaminantes
(Ej.: RESPEL)

Emisión RILES
Aguas
Subterráneas

Emisiones a aguas
superficiales
continentales

Transferencia de Contaminantes al Agua
(Ej.: RILES al Alcantarillado)

Emisiones al suelo



Fuente de datos

El RETC es un **registro administrativo**. A diferencia de las encuestas y los censos, el investigador no obtiene los datos bajo criterios metodológicos propios.



CENSO



ENCUESTA



Declaración VU

Los datos recopilados, obedecen a **criterios normativos** que el Encargado de establecimiento reporta de buena fe en Ventanilla Única.

Emisiones Puntuales (2007)



Emisiones No Puntuales (difusas - móviles)



Leña
consumo residencial
(2012)



Transporte Vehicular
(2007)

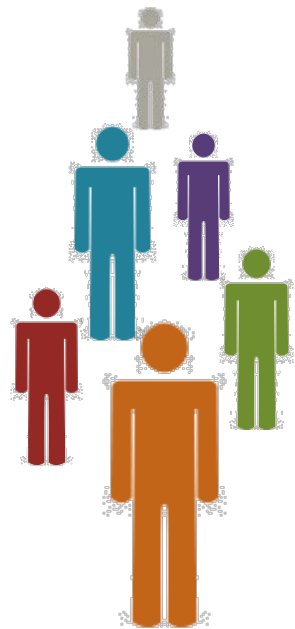


Incendios Forestales
(2013)



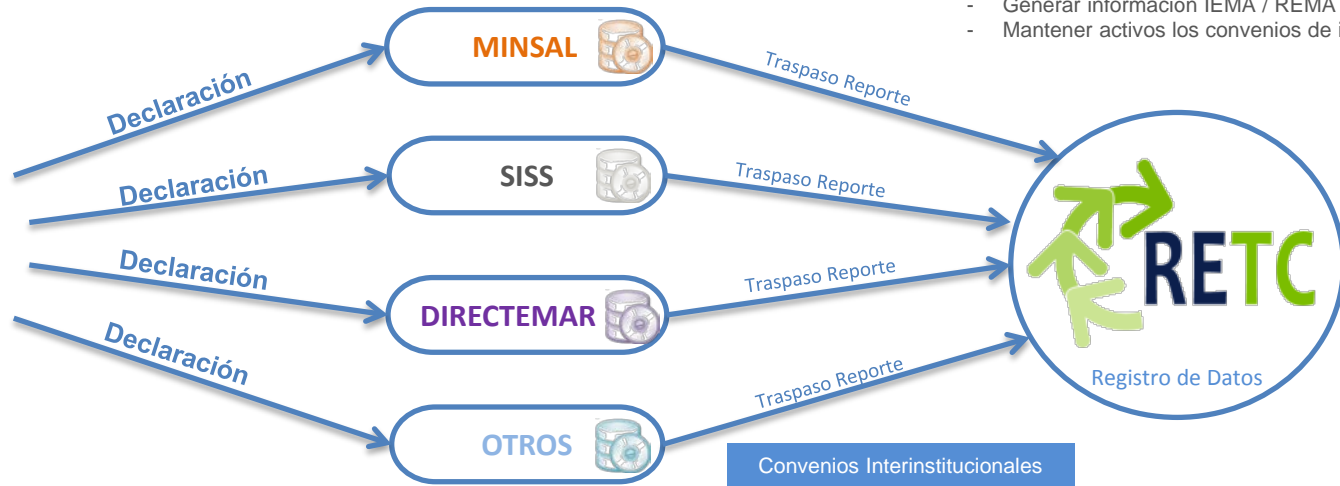
Quemas Agrícolas
(2013)

Situación antes del Sistema Ventanilla Única del RETC



**Usuarios
Sistemas Sectoriales**

Ingreso por cada Sistema Sectorial
Distintas Autoridades Fiscalizadoras



Labores del RETC:

- Normalizar Bases de Datos (estructura)
- Unificar establecimientos (información incompleta)
- Mantener coherencia de las estadísticas
- Generar indicadores ambientales
- Generar información IEMA / REMA / OCDE
- Mantener activos los convenios de información

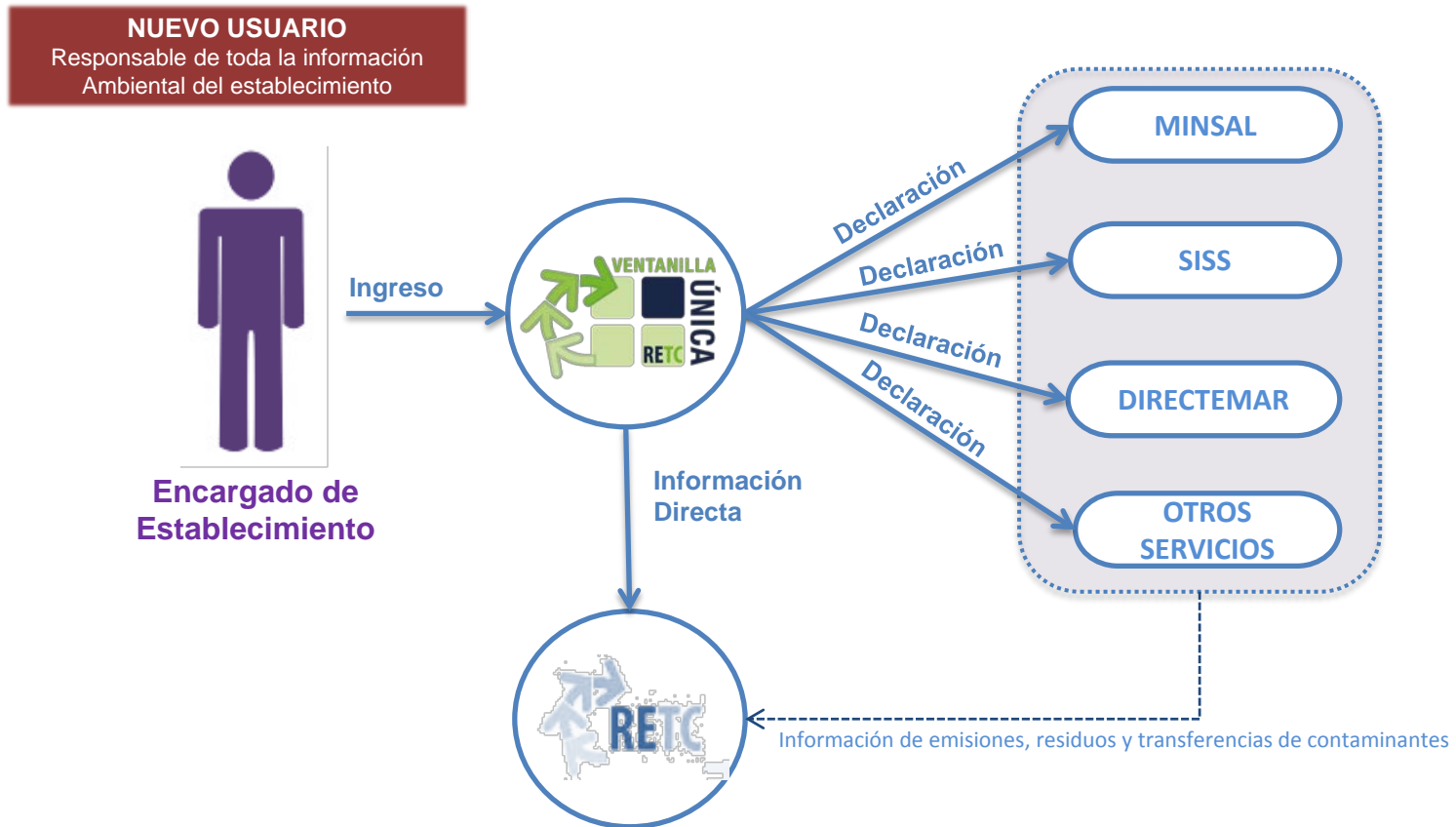
PROBLEMAS:

- Difícil homologación de bases de datos sectoriales
- Duplicidad en registro de sujetos obligados a reporte
- Información incompleta
- La industria declara con distintas claves a sistemas de reporte
- Traspaso voluntario de información entre servicios públicos



Sistema Ventanilla Única del RETC

Es un **Sistema** que mediante un **Portal Web**, los sujetos obligados que reporten sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes, **accederán a los Sistemas de Declaración** de los Órganos Fiscalizadores para dar cumplimiento a la obligación de reporte de los establecimientos emisores o generadores.

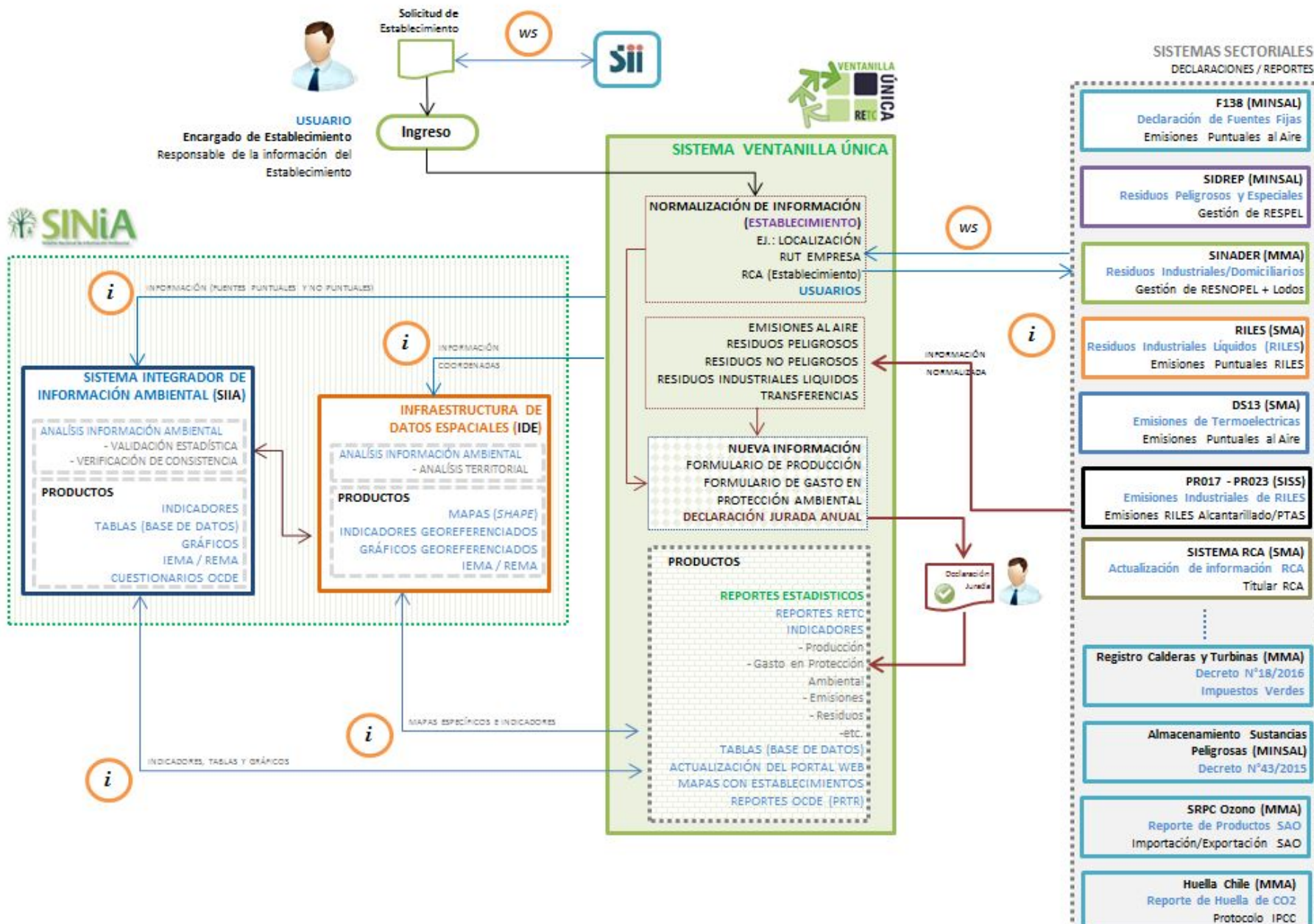


Modificaciones a la normativa para el funcionamiento de la VU

N°	Normativa Legal	Ministerio	Detalle
1	D.S. N° 185/91	Ministerio de Minería	Reglamenta funcionamiento de establecimientos emisores de anhídrido sulfuroso, material particulado y arsénico en todo el territorio de la república
2	D.S. N° 4/92	Ministerio de Salud	Establece norma de emisión de material particulado a fuentes estacionarias puntuales y grupales
3	Resolución N° 15.027/94	Ministerio de Salud	Establece procedimiento de declaración de emisiones para fuentes estacionarias que indica
4	D.S. N° 165/98	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece norma de emisión para la regulación del contaminante arsénico emitido al aire
5	D.S. N° 37/2012	Ministerio del Medio Ambiente	Establece norma de emisión de compuestos TRS, generadores de olor, asociados a la fabricación de pulpa Kraft o al sulfato.
6	D.S. N° 137/1999	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece Norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrógeno y mercaptanos: gases TRS) asociados a la fabricación de pulpa sulfatada
7	D.S. N° 609/98	Ministerio de Obras Públicas	Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos industriales líquidos a sistemas de alcantarillado
8	D.S. N° 90/00	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; en
9	D.S. N° 46/02	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas
10	D.S. N° 138/05	Ministerio de Salud	Establece obligación de declarar emisiones que indica: Calderas generadoras de vapor y agua caliente, producción de celulosa, fundiciones primarias y secundarias, centrales termoeléctricas, producción de cemento, cal o yeso, producción de cerámica, siderurgia, petroquímica, asfaltos y equipos electrógenos.
11	D.S. N° 45/07	Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece norma de emisión para incineración y Coincineración
12	D.S. N° 13/2011	Ministerio del Medio Ambiente	Establece norma de emisión para centrales termoeléctricas
13	D.S. N° 148/03	Ministerio de Salud	Aprueba reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos
14	D.S. N° 189/05	Ministerio de Salud	Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios
15	D.S. N° 4/09	del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Establece reglamento para el manejo de lodos generados en las plantas de tratamiento de aguas servidas
16	D.S. N° 6/09	Ministerio de Salud	aprueba reglamento sobre manejo de residuos de establecimientos de atención de salud (REAS)

¿Cómo funciona la Ventanilla Única del RETC?

MODELO ACTUAL DEL SISTEMA VENTANILLA ÚNICA DEL RETC Versión 1.0 (Actual)



Usuarios Ventanilla Única del RETC

Detalles Sistema Ventanilla Única	
Establecimientos Inscritos	26.406
Usuarios registrados	34.090
Solicitudes de Establecimiento y solicitudes de cambios de Encargado o Representante Legal	33.344
Correos electrónicos con consultas	28.132
Promedio de llamadas al día	50 -100
Promedio de llamadas al día (periodos críticos)	700+
Solicitudes OIRS derivadas al RETC	203
Visitas al día en Ventanilla Única (Promedio Anual)	500+



Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



Avances en la implementación del Plan Nacional de Cuentas Ambientales de Chile



Objetivos del Plan Nacional de Cuentas Ambientales

- El PCA propone un plan estratégico para la implementación de un Sistema Integrado de Cuentas Ambientales, Ecosistémicas y Económicas (SICAEE) para Chile.
- 6 Objetivos y plan de trabajo de 3 años (2016-2018)

1. Construir y validar Institucionalidad para el SICAEE

2. Sistema de información coherente (contabilidad económica-ambiental)

3. Estadísticas ambientales en las políticas públicas

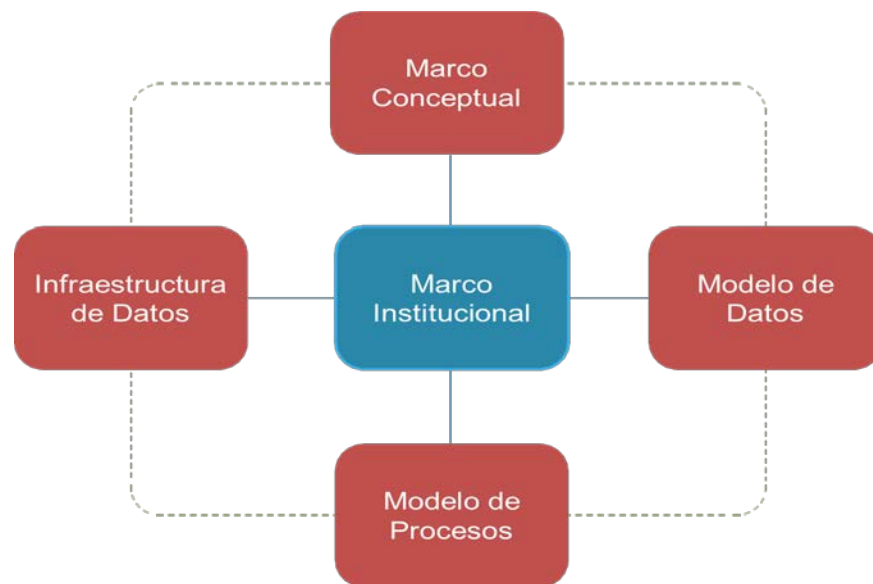
4. Contribuir a ODS y otros

5. Proporcionar soluciones informáticas oportunas, eficientes y estandarizadas

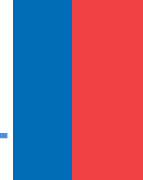
6. Elaborar cuentas ambientales prioritarias



SICAEE



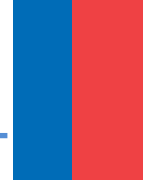
Cuentas priorizadas en el Plan (1/2)



Tipo de Cuenta	Política Pública	Antecedentes	Agencias o Divisiones principales
Cuentas Bosques, Uso de Suelos y Áreas Protegidas	Estrategia de Biodiversidad	<p>Se producirán las cuentas de activos del suelo (coberturas de uso), con énfasis en bosques y otros suelos boscosos y del recurso forestal (recursos madereros), según la metodología del Marco Central del SCAE 2012, las cuentas ambientales de bosques.</p> <p>Durante el año 2015 el MMA realizó una consultoría para identificar y sistematizar en bases de datos la información estadística necesaria y disponible para facilitar el desarrollo de estas cuentas.</p>	Ministerio de Agricultura, Ministerio del Medio Ambiente, Banco Central, Instituto Nacional de Estadísticas
Cuentas de Emisiones al Aire	Planes de Descontaminación; Impuestos a las Emisiones al aire; Estrategia Cambio Climático	<p>Se producirán cuentas ambientales físicas de emisiones al aire, según la metodología del Marco Central del SCAE 2012, considerando emisiones de contaminantes locales y gases de efecto invernadero según actividad económica (CIU).</p> <p>Durante el 2015 y 2016 el MMA realizó una consultoría para identificar y sistematizar en bases de datos la información estadística necesaria y disponible para facilitar el desarrollo de estas cuentas.</p>	Ministerio de Salud, Ministerio del Medio Ambiente, Gobiernos Regionales, Banco Central, Instituto Nacional de Estadísticas



Cuentas priorizadas en el Plan (2/2)



Cuenta Piloto en Ecosistemas RM, incluye agua, captura CO₂ y Material Particulado

Estrategia de Biodiversidad
Estrategia Cambio Climático

Siguiendo la metodología del CEE, y trabajando con el equipo GEF RM del Ministerio del Medio Ambiente, se desarrollará una cuenta ambiental para la Región Metropolitana

Gobierno Región Metropolitana, Ministerio de Salud, Ministerio del Medio Ambiente, Banco Central, Instituto Nacional de Estadísticas

Gastos de Protección Ambiental

Política Ambiental,
Estrategia de Crecimiento Verde

Siguiendo la metodología del SEEA 2012, que es coherente con la Clasificación de Actividades de Protección Ambiental (CAPA), el plan propone obtener las cuentas para distintos sectores: público (comenzando por el Gobierno Central con apoyo de la DIPRES y municipal con apoyo de SUBDERE) y privado. Este último incluye empresas (se comenzará con las que declaren en RETC) y hogares (desarrollo pendiente para el futuro).

Ya se realizó un primer esfuerzo de estimar el gasto de protección ambiental del gobierno central para el año 2012, trabajo realizado conjuntamente por el MMA y CEPAL. Se espera aplicar esta metodología para actualizar los años siguientes.

Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Hacienda, Ministerio del Interior y Seguridad Pública, Banco Central, Instituto Nacional de Estadísticas





Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



Objetivos de Desarrollo Sustentable Indicadores Ambientales



La agenda 2030 se traduce en 17 Objetivos para el Desarrollo sostenible



Cada objetivo tiene asociado un conjunto de metas: 169 en total. Y cada meta tiene asignada un set de indicadores: 241 en total.

De los objetivos los siguientes tienen indicadores relacionados a la temática ambiental



Elaboración de indicadores ODS ambientales

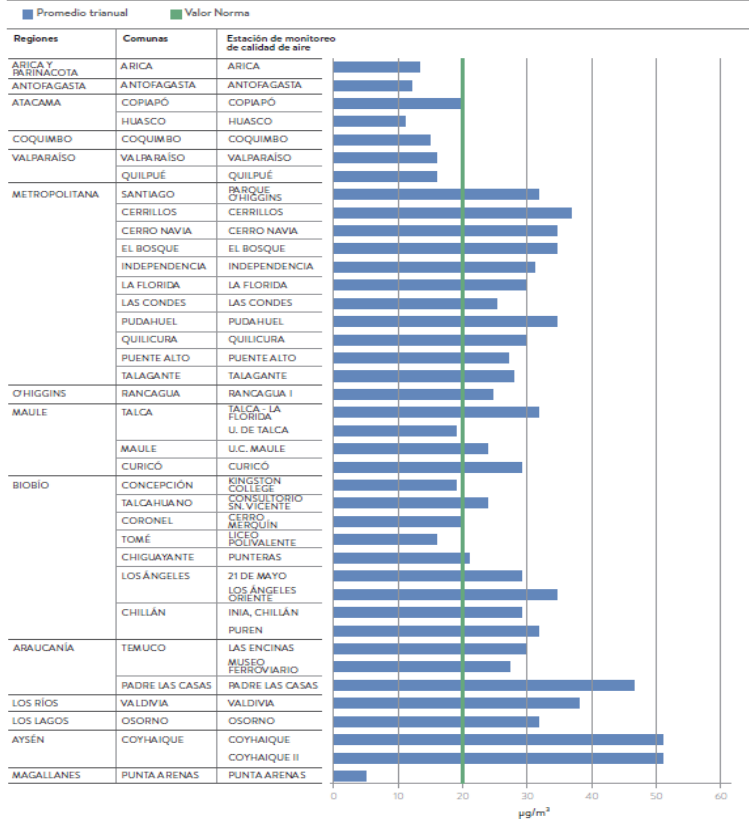
- Los indicadores con dimensión ambiental identificados son 81 y tienen presencia en 14 de los 17 ODS (82%) y 66 de las 169 metas (39%). Solo cinco ODS concentran cerca del 80% del total de indicadores con dimensión ambiental. Actualmente la factibilidad de elaboración de los indicadores con dimensión ambiental es de 27 indicadores (33%), porcentaje similar al total de indicadores ODS.

Objetivos	# Indicadores requeridos	# indicadores factibles	% Indicadores factibles	# Variables	Disponibilidad Variables		Brechas de información
					Disp.	No Disp*	
1. Fin de la pobreza	3	1	33%	8	38%	62%	Estadísticas de desastres
2. Hambre Cero	2	0	0%	3	0	100%	Indicadores agricultura
3. Salud y Bienestar	2	0	0%	5	20%	80%	-
4. Educación de calidad	1	0	0%	4	0	100%	Estadísticas de educación sostenible
6. Agua Limpia y Saneamiento	11	3	27%	28	46%	54%	Extracción de agua/sector
7. Energía Asequible y no Contaminante	5	3	60%	12	92%	8%	Inversión en eficiencia energética
8. Trabajo decente y crecimiento económico	2	2	100%	24	29%	71%	-
9. Industria, Innovación e Infraestructura	1	1	100%	3	67%	33%	
11. Ciudades y comunidades sostenibles	6	3	50%	13	31%	69%	Gasto en protección ambiental
12. Producción y Consumo Responsables	13	4	31%	46	39%	61%	Índice de pérdida alimentos
13. Acción por el Clima	7	3	43%	14	50%	50%	Estadísticas de desastres
14. Vida Submarina	10	4	40%	32	59%	41%	Pesca sostenible, pesca ilegal, mediciones de calidad de aguas marinas
15. Vida de Ecosistemas Terrestres	14	3	21%	29	41%	59%	Caza furtiva o tráfico ilícito
17. Alianza para lograr los objetivos	4	0	0%	4	0	100%	Fondos
TOTAL	81	27	33%	225	43%	57%	

Objetivo 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles. Indicadores contaminación del aire

Indicadores Aire Adicionales

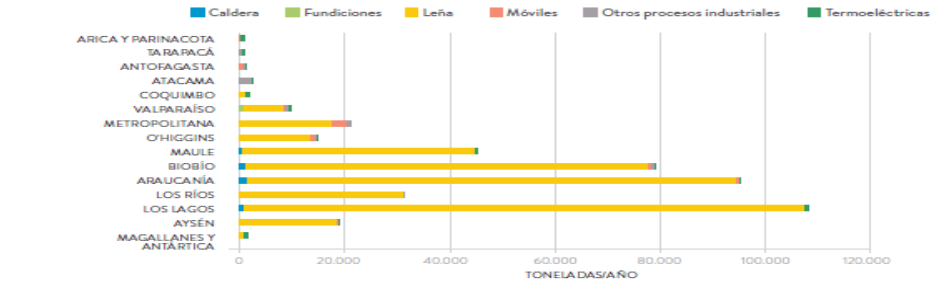
PROMEDIO ANUAL DE CONCENTRACIONES DE MP2,5 A NIVEL NACIONAL, PERIODO 2015.



Fuente: Departamento de Redes de Monitoreo. (*) Datos Referenciales.
Nota: La medias anuales no son el cumplimiento normativo por lo que son solo de referencia.

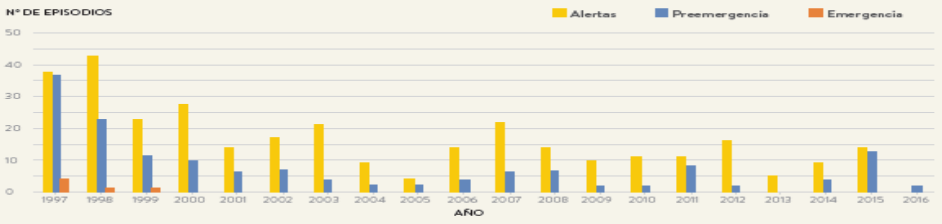
Definición: Muestra las concentraciones promedio anual de Material Particulado 2,5, para estaciones de monitoreo del país, según el último año disponible que cumple con los criterios mínimos para el cálculo anual.
Fuente: MMA, Depto de Redes de Monitoreo.
Brecha: Es necesario seguir ampliando la red de monitoreo de MP2,5 a nivel nacional.

EMISIONES DE MP_{2,5} POR REGIÓN Y RUBRO, AÑO 2013



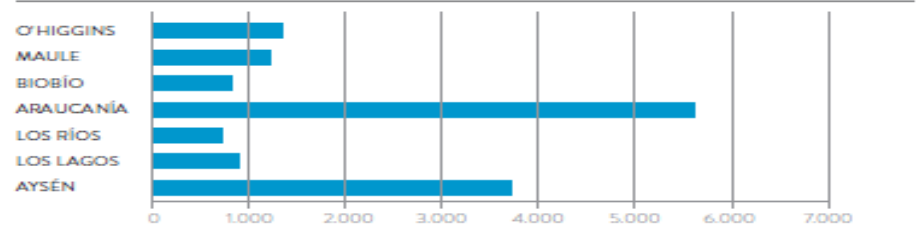
Definición: Muestra las emisiones anuales de MP2,5 por región y fuente.
Fuente: MMA, RETC.
Brecha: Es necesario elaborar una metodología para expandir los datos del RETC al total de país.

RESUMEN DE EPISODIOS CRÍTICOS POR MP10 EN LA REGIÓN METROPOLITANA



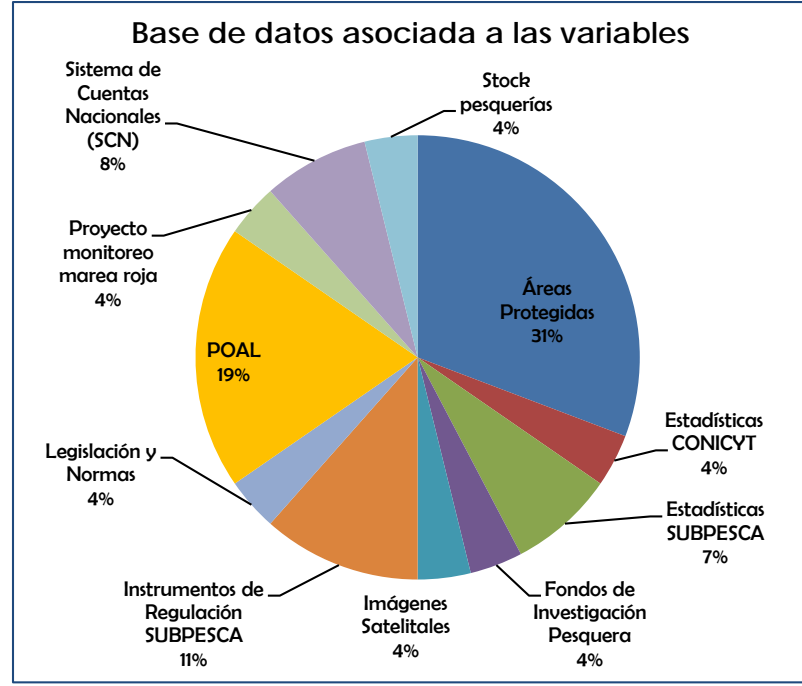
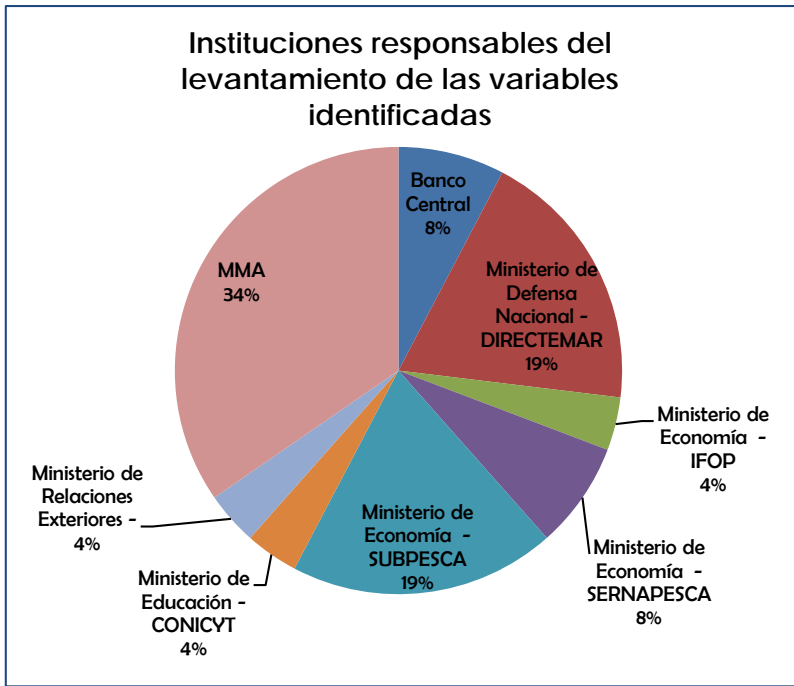
Fuente: MMA, Departamento de Redes de Monitoreo.
Definición: Muestra la evolución de los episodios críticos declarados por Material Particulado 10 (MP10) en la Región Metropolitana.
Fuente: MMA, Depto de Redes de Monitoreo.
Brecha: No tiene.

RECAMBIO DE CALEFACTORES DESDE EL AÑO 2011 A LA FECHA POR REGIÓN

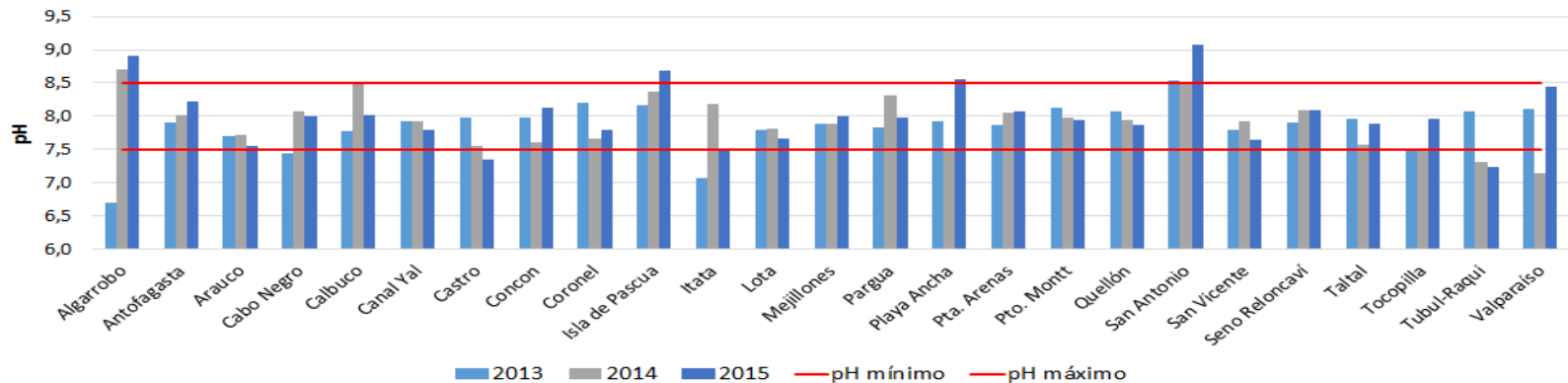


Fuente: Oficina de Calefacción Sustentable y Nuevas Tecnologías
Definición: Muestra el total de calefactores cambiados en las zonas con planes de descontaminación atmosférica
Fuente: MMA, Oficina de Calefacción Sustentable y Nuevas Tecnologías.
Brecha: No tiene.

ODS 14: Vida Submarina



Indicador ODS 14.3.2 Acidez media del mar (pH) medida en un conjunto convenido de estaciones de muestreo



Fuente: Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante(DIRECTEMAR) - Programa de Observación del Ambiente Litoral(POAL)

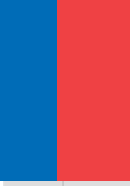


Ministerio del
Medio
Ambiente

Gobierno de Chile



Sistema Nacional de
Información Ambiental

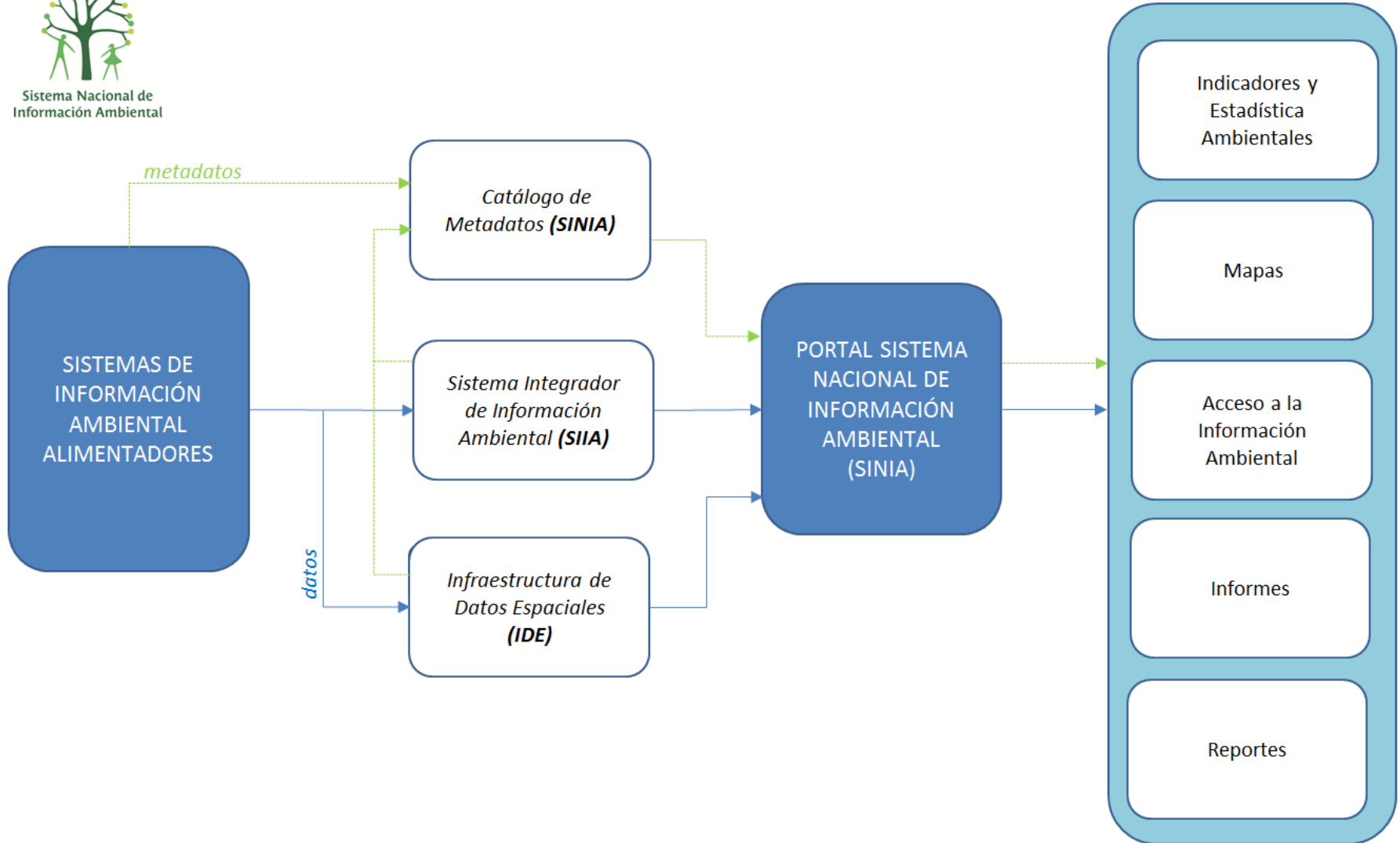


Sistema nacional de Información Ambniental

MMA  



Diagrama Conceptual de los Sistemas Informáticos del SINIA



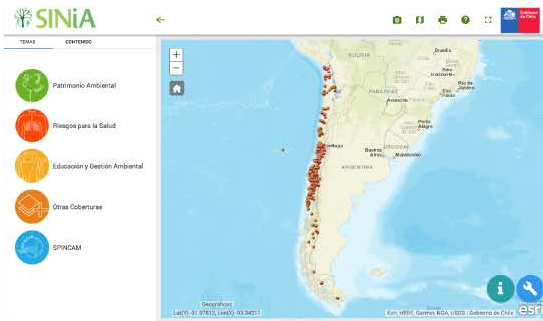


Sistema Nacional de
Información Ambiental

SERVICIO DE MAPAS

INDICADORES Y ESTADÍSTICAS

DOCUMENTOS O INFORMES



INFORME DEL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE 2014



AGRADECIMIENTOS

Este Segundo Informe del Estado del Medio Ambiente se enmarca en el proceso de las Evaluaciones Ambientales Integrales GEO 6 (Global Environmental Outlook, o Perspectivas del Medio Ambiente Mundial) que lidera el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente -(PNUMA).



El Ministerio del Medio Ambiente (MMA) agradece a la Oficina para América Latina y el Caribe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, por la capacitación brindada al Comité Interinstitucional de Información Ambiental en la aplicación de la metodología de las Evaluaciones Ambientales Integradas y por la asistencia técnica brindada al Departamento de Información Ambiental de la División de Información y Economía Ambiental del MMA para la elaboración de este informe.



CAPITULOS DEL INFORME

-  **CAP01** FUERZAS MOTRICES
-  **CAP02** GÉNERO Y MEDIO AMBIENTE
-  **CAP03** PUEBLOS ORIGINARIOS
-  **CAP04** INSTITUCIONALIDAD AMBIENTAL
-  **CAP05** INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL
-  **CAP06** CRECIMIENTO VERDE
-  **CAP07** AIRE
-  **CAP08** CAMBIO CLIMÁTICO
-  **CAP09** CAPA DE OZONO
-  **CAP10** RUIDO AMBIENTAL
-  **CAP11** CIELOS PARA LA OBSERVACIÓN
-  **CAP12** SUELO
-  **CAP13** RESIDUOS
-  **CAP14** INFRAESTRUCTURA VERDE
-  **CAP15** BIODIVERSIDAD
-  **CAP16** AGUA
-  **CAP17** EVENTOS NATURALES Y DESASTRES AMBIENTALES





CAP02 GÉNERO Y MEDIO AMBIENTE



“

“La búsqueda de la *igualdad de género*, es un elemento central de una visión de la sostenibilidad en la cual *cada miembro de la sociedad respeta a los demás* y desempeña un papel que le permite aprovechar su potencial al máximo”



ST>RT-UP CHILE

Programa de formación y capacitación para mujeres campesinas, mediante un convenio firmado entre el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y la Fundación para la

Capital Abeja, del Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) fomenta mediante el fondo concursable exclusivamente proyectos de emprendedoras y micro

Programa Start-Up Chile dirigido a mujeres de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO).



CAP03 PUEBLOS ORIGINARIOS



CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA



Iquique, Huayca | MMA

CAP03 PUEBLOS ORIGINARIOS

CENSO 2002

4,6%

del total de la población chilena
corresponde a población indígena

Equivalente a

692.191

HABITANTES

Del total de población indígenas,
el pueblo Mapuche representa el

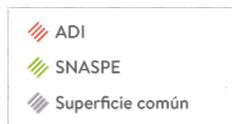
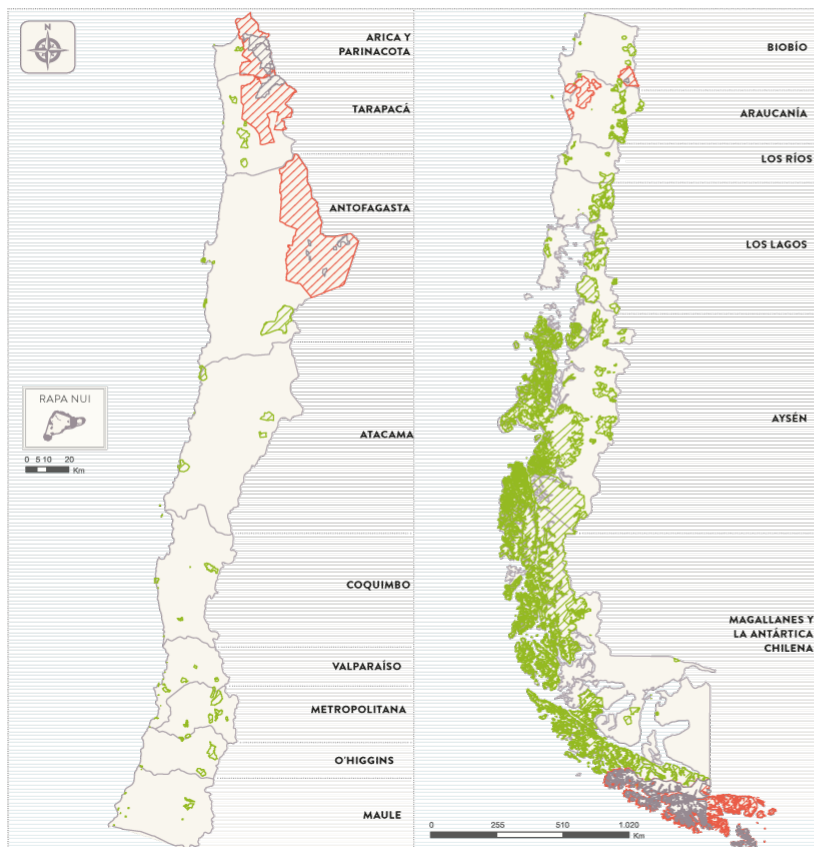
87,3%



SUPERFICIE COMPARTIDA ENTRE LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y LAS ÁREAS DE DESARROLLO INDÍGENA

CAP03 PUEBLOS ORIGINARIOS

SUPERFICIE COMPARTIDA ENTRE LAS ADI Y EL SNASPE



DETALLE	HECTÁREAS
ADI	9.491.560
SNASPE	14.743.953
Superficie común	1.432.712,07

Fuente: CONADI, CONAF (SNASPE)

* CONAF considera como parte del SNASPE los Parques Nacionales, Reservas Nacionales y Monumentos naturales.

SUPERFICIE COMPARTIDA ENTRE LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS Y LAS ÁREAS DE DESARROLLO INDÍGENA

PUEBLO INDÍGENA	REGIÓN	ADI
Aymara	Arica - Parinacota	Alto andino
	Tarapacá	Jiwasa Oraje
Quechua	Tarapacá	Jiwasa Oraje
	Antofagasta	Alto el Loa
Atacameño	Antofagasta	Alto el Loa
		Atacama La Grande
Colla	Atacama	-
Diaguita	Atacama	-
Rapa Nui	Valparaíso	Te Pito o Te Henua
Mapuche (Pehuenche)	BíoBío	Alto Bio Bio
	Mulchen	Alto Bio Bio
Mapuche (Lafquemche)	BíoBío	Lleu Lleu
Mapuche	Araucanía	Puel Nahuelbuta (Purén, Lumaco, Traiguén, Los sauces)
		Puel Nahuelbuta (Galvarino y Chol Chol)
		Lago Budi (Pto Saavedra y Teodoro Schmidt)
		Ercilla
Mapuche (Huilliche)	Los Ríos	-
	Los Lagos	-
Kawésqar	Magallanes	-
Yámana	Magallanes	Cabo de Hornos (Trámite)



CAP10 RUIDO AMBIENTAL



Mapas de ruido



Valdivia - Día



Valdivia - Noche

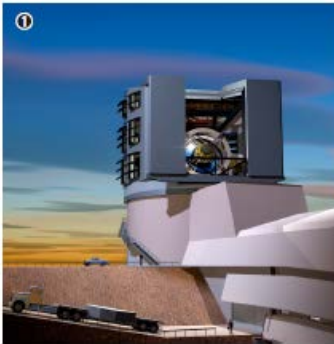




CAP11 CIELOS PARA LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA

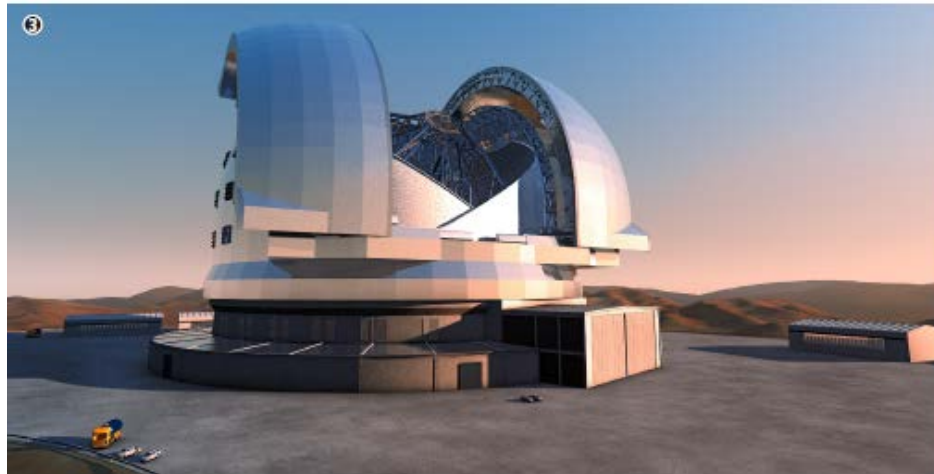


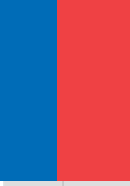
NUEVAS MÁQUINAS DEL TIEMPO



Actualmente, Chile concentra alrededor del 40% de la capacidad de observación astronómica a nivel mundial.

En la próxima década albergará aproximadamente un 70% de la capacidad de observación astronómica mundial, ubicándolo en el centro de este ámbito científico.





Principales observatorios

1 Alma

2 Observatorio Paranal

3 Observatorio Cerro Armazones

4 Observatorio Las Campanas

5 Observatorio La Silla

6 Observatorio Interamericano de Cerro Tololo

7 Southen Astrophysical Reasearch (S0AR)

8 Observatorio Gemini Sur





CAP13 RESIDUOS



Residuos industriales no peligrosos

80%

va a disposición final
sin ningún tipo de tratamiento

20%

del total de residuos industriales se valoriza (8 millones de toneladas)

De los residuos industriales no peligrosos valorizados, el mayor porcentaje (49,5%) corresponde al reciclaje de metales

3,9 MILLONES
DE TON.

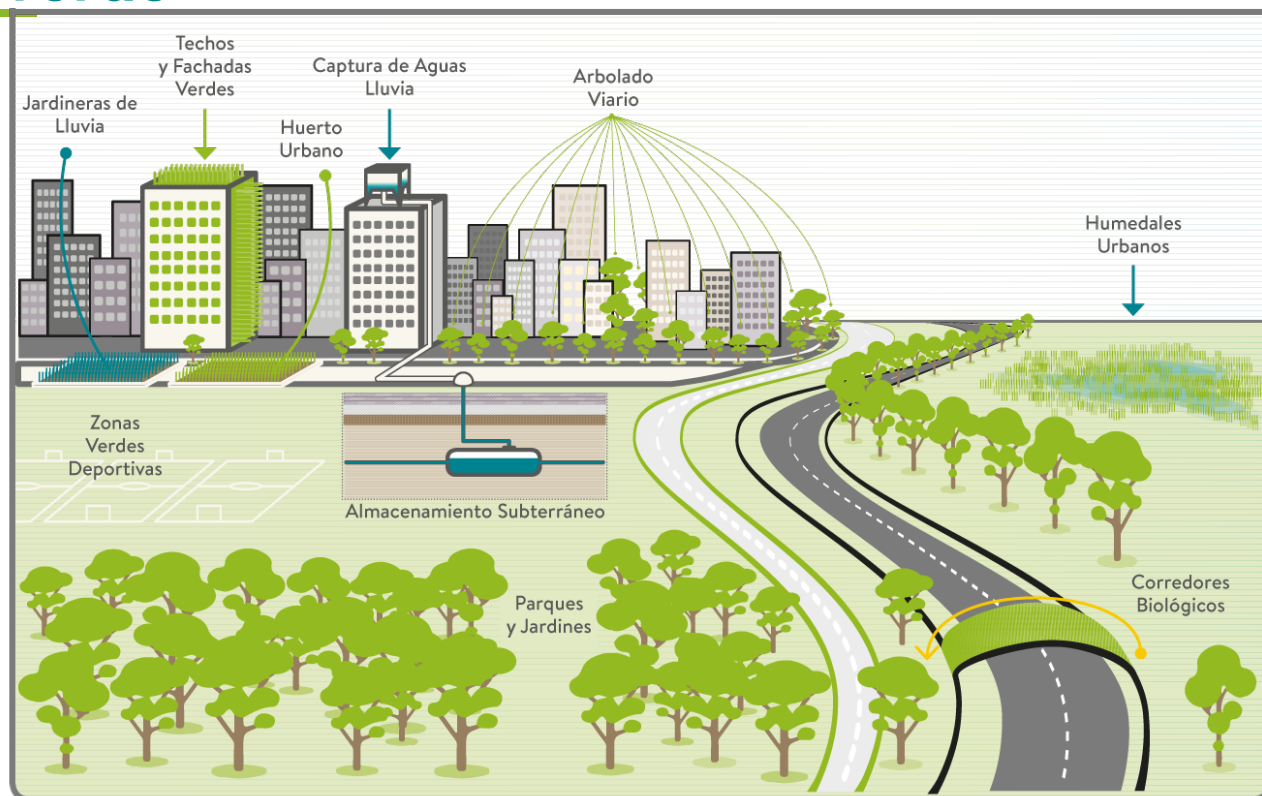


CAP14 INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA



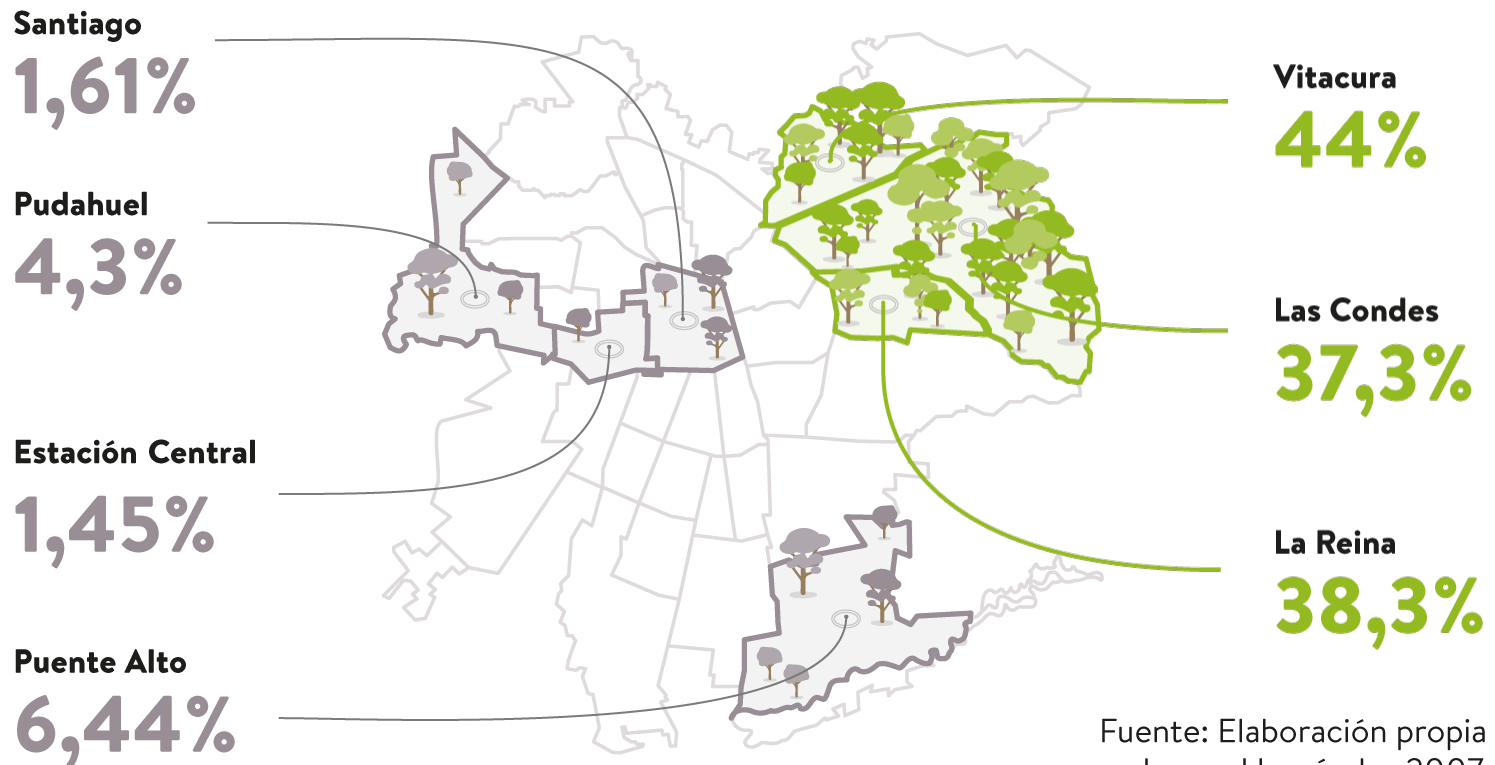
Infraestructura verde

Su objetivo es mejorar la capacidad de la naturaleza para generar bienes y servicios ecosistémicos en la ciudad, siendo la biodiversidad su eje central.





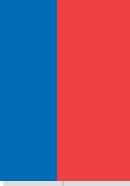
Cobertura arbórea



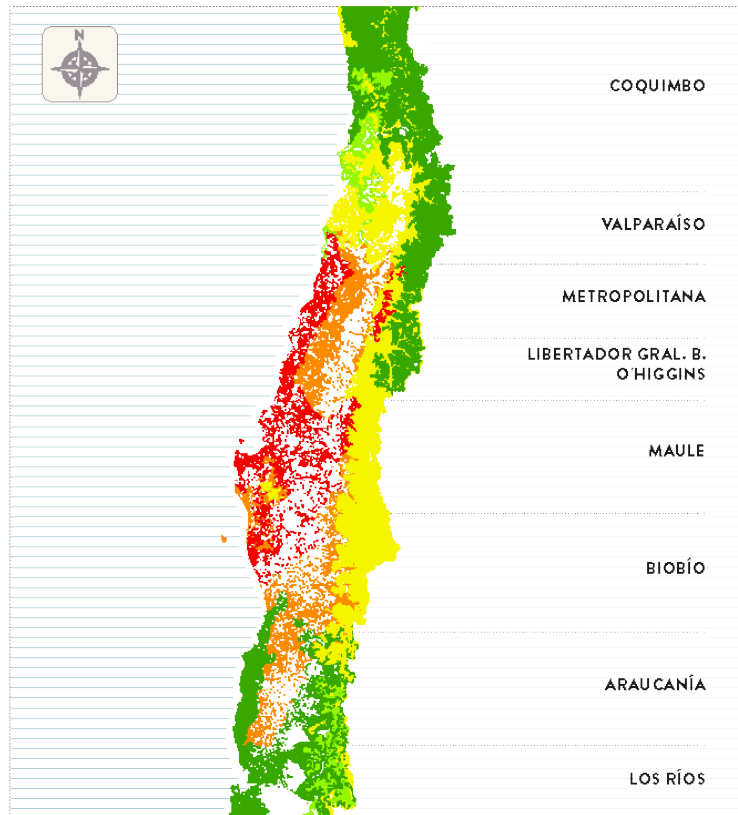
Fuente: Elaboración propia en base a Hernández 2007.



CAP15 BIODIVERSIDAD



ECOSISTEMAS TERRESTRES DE LA ZONA CENTRAL DE CHILE EVALUADOS POR EL CRITERIO A3, SEGÚN METODOLOGÍA UICN



Los pisos vegetacionales que presentan una mayor amenaza en el futuro son los de la zona central del país, lugar que soporta las mayores presiones ambientales.

Leyenda

- En Peligro (EN)
- Vulnerable (VU)
- Casi Amenazada (NT)
- Preocupación Menor (LC)

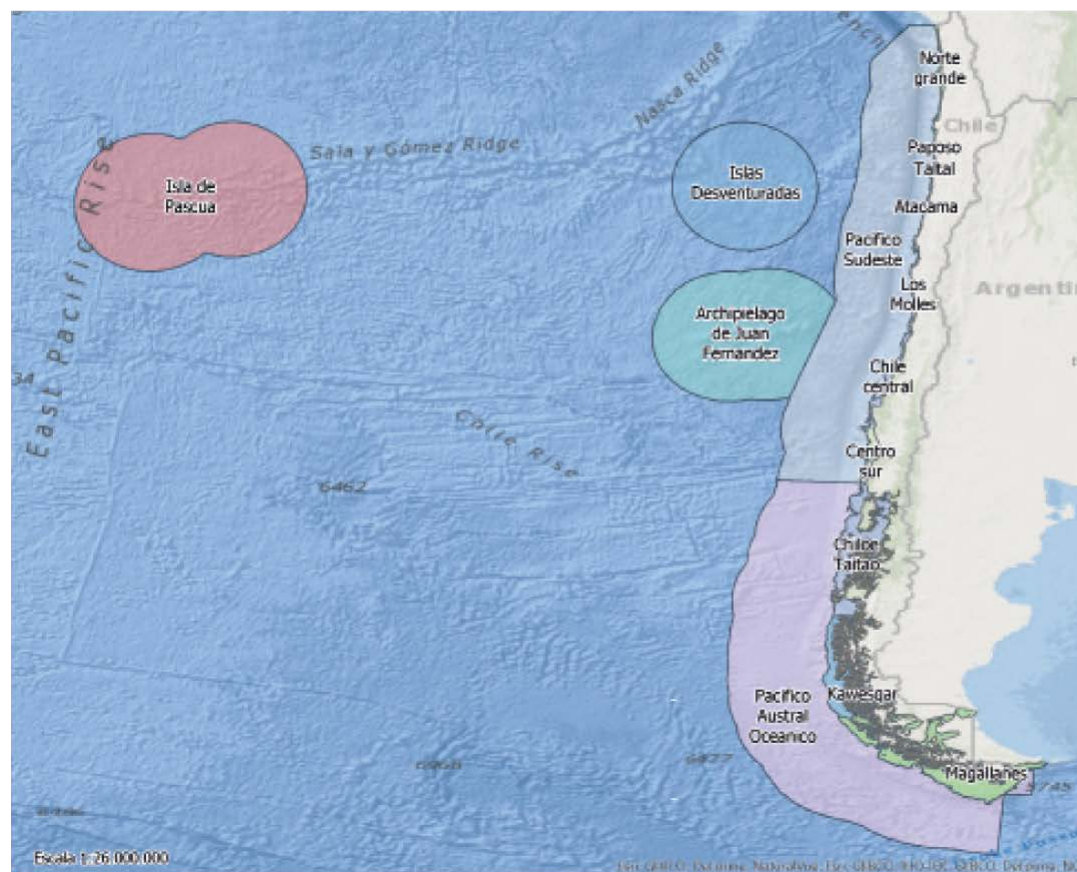
Fuente: Elaboración propia a partir de Pliscoff, 2015.





Ecorregiones marinas

La clasificación de las ecorregiones permite visualizar los diferentes ecosistemas marinos y así desarrollar un sistema de áreas protegidas que incluya a cada uno de estos.



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, 2016a.



Especies

De las 31.099 especies conocidas en Chile, 1.168 se encuentran clasificadas, por alguno de los instrumentos vigentes.



Fuente: Departamento de Conservación de Especies, División de Recursos Naturales y Biodiversidad, Ministerio del Medio Ambiente, 2016.



CAP16 AGUA



Glaciares

Chile tiene 24.114 glaciares, que equivalen a 23.641 km² y representan una de las mayores superficies de glaciares del mundo, albergando el 3,8 % de la superficie total del planeta (excluyendo la Antártica), y el 76 % de la superficie a nivel Sudamericano.

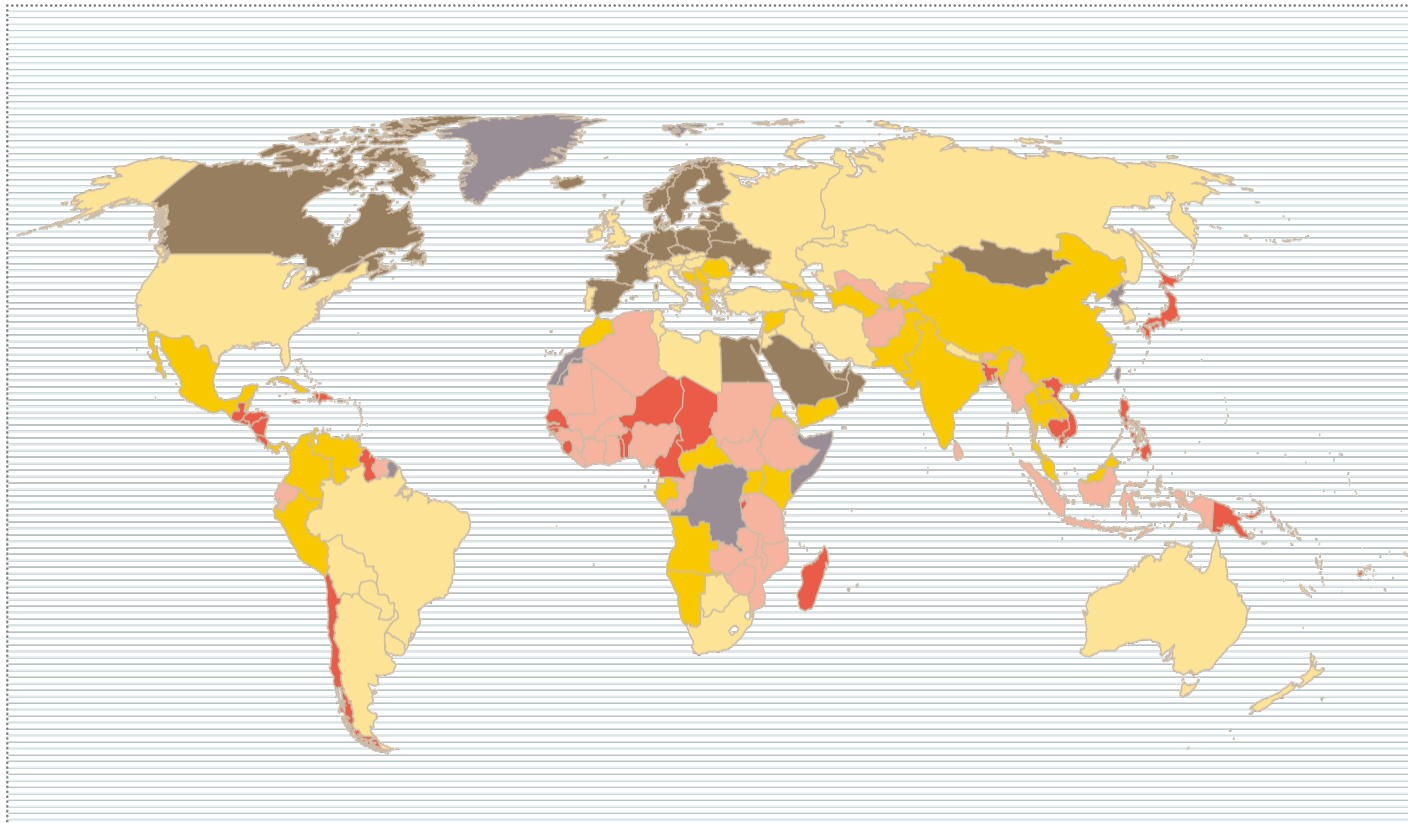




CAP17 EVENTOS NATURALES Y DESASTRES AMBIENTALES



Mapa de Riesgo



ÍNDICE DE RIESGO

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo
- Sin datos

Fuente:
www.worlrieskreport.org



RANKING DE LOS 10 SISMOS DE MAYOR INTENSIDAD OCURRIDOS EN CHILE Y SUS IMPACTOS

- 1 9,5° **VALDIVIA** (1960)
- 2 9° **ARICA** (1868)
- 3 8,8° **COBQUECURA** (2010)
- 4 8,7° **VALPARAÍSO** (1730)*
- 5 8,5° **VALLENAR** (1922)
- 6 8,4° **COQUIMBO** (2015)
- 7 8,3° **TARAPACÁ** (1877)
- 8 8,2° **VALPARAÍSO** (1906)
- 9 8,2° **ILLAPEL** (1943)
- 10 8,2° **ARICA E IQUIQUE** (2014)



Tercer Reporte del Estado del Medio Ambiente



Tercer Reporte del Estado del Medio Ambiente



Índice

3	4	6	
Índice	Prólogo	Introducción	
10	24	34	56
Contexto del país	Pueblos indígenas	Calidad del Aire	Cambio climático
74	82	94	114
Ruido	Residuos	Biodiversidad	Agua
128	136	142	154
Suelos	Cielos para la observación	Capa de ozono	Instrumentos para la gestión ambiental
174	188	190	
Eventos naturales y Desastres ambientales	Referencias Bibliográficas	Anexos	

Tercer Reporte del Estado del Medio Ambiente

CAPÍTULO	INDICADOR	NOMBRE
CONTEXTO DEL PAÍS	I-CP1	Evolución del PIB, población, pobreza, pobreza extrema, GINI e IDH.
	I-CP2	Producto interno bruto por clase de actividad económica.
	I-CP3	Evolución del consumo total de energía.
	I-CP4	Evolución de parque vehicular.
	ODS 7.1.1	Proporción de la población con acceso a la electricidad
	ODS 7.2.1.	Participación de las energías renovables en el consumo final total
	ODS 7.3.1.	Intensidad energética medida en términos de energía primaria y PIB
	ODS 8.4.1.	Huella de material, huella de material per cápita y huella de material por PIB
	ODS 8.4.2.	Consumo interno de materiales total y per cápita
PUEBLOS INDÍGENAS	I-PI1	Proyectos con proceso de consulta indígena en el Servicio de Evaluación Ambiental 2013-2016
	I-PI2	Financiamiento del Fondo de Protección Ambiental a la gestión ambiental indígena, por región
	I-PI3	Recursos destinados a asesorías e inversión mediante Programa de Desarrollo Territorial Indígena (PDTI)
	I-PI4	Número de beneficiarios en Programa de Desarrollo Territorial Indígena

Tercer Reporte del Estado del Medio Ambiente

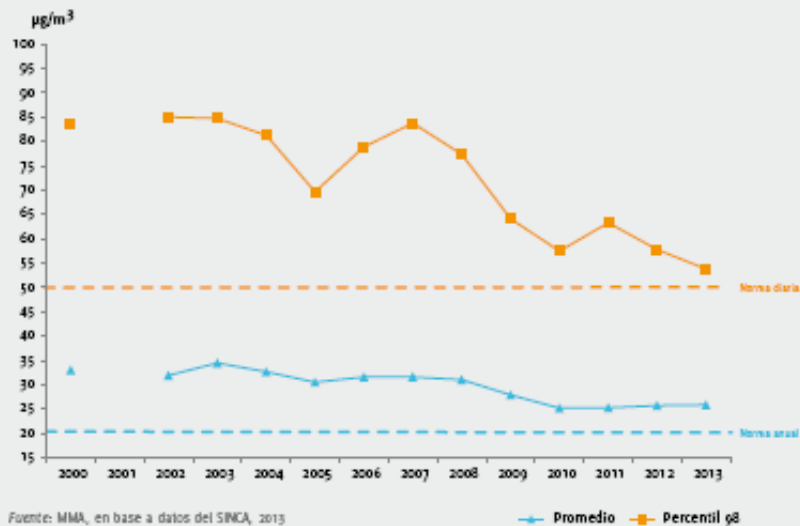
AGOTAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO	I-01	Superficie máxima y mínimo de espesor del agujero de ozono antártico (AOA), 1979-2016.
	I-02	Columna de ozono en ciudades seleccionadas del país
	I-03	Índice UV-B máximo en lugares del país
	I-04	Columna de ozono y radiación ultravioleta (índice UV) en Punta Arenas, días de septiembre a diciembre 2016
	I-05	Tasa de mortalidad por melanomas malignos de la piel a nivel nacional y regional
	I-06	Consumo nacional total de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO), 1989-2016
INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL	I-GA1	Porcentaje de establecimientos certificados según tipo de certificación, vigente al 2016
	I-GA2	Número de municipios certificados ambientalmente por año
	I-GA3	Porcentaje de municipios que participan en SCAM a nivel regional
	I-GA4	Proyectos con Fondo de Protección Ambiental (FPA) y monto otorgado.
	I-GA5	Monto de inversión esperada en proyectos aprobados por le SEIA y número de proyectos por rubro
	I-GA6	Número y tipo de instrumentos ingresados a Evaluación Ambiental Estratégica, a nivel regional al 2016
	I-GA7	Procesos de consulta ciudadana implementados de forma voluntaria por la Subsecretaría del Medio Ambiente
	I-GA8	Procesos de consulta ciudadana implementados entre 2011 y 2016
	I-GA9	Acceso a la información ambiental
	I-GA10	Número de acuerdos de producción limpia acumulado por año
	I-GA11	Número de empresas con certificación ambiental ISO 14.001 por año
	I-GA12	Recaudación de impuestos a los vehículos y cantidad de unidades

Ejemplo de producto: Reporte del Estado del Medio Ambiente (REMA)



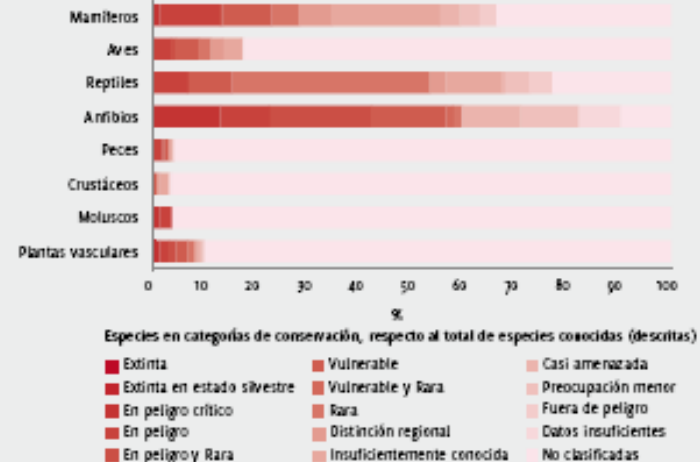
I-CA13. EVOLUCIÓN DEL PERCENTIL 98 Y PROMEDIO DE MP_{2,5} PARA LAS ESTACIONES DE MÁS LARGA DATA DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Se observa una clara disminución en el percentil 98 de las concentraciones de MP_{2,5}, acercándose cada vez más al límite establecido por la norma diaria de concentración (50 µg/m³). En el promedio se observa una baja en la tendencia, manteniéndose en los últimos 4 períodos cerca de los 26 µg/m³.



I-B2. ESPECIES CLASIFICADAS AL 2012

La clasificación de las especies permite evaluar el estado de conservación de la diversidad biológica, contribuyendo a disminuir su riesgo de extinción al permitir priorizar recursos y esfuerzos en aquellas especies más amenazadas. En Chile existen 33.325 especies que no han sido revisadas ni clasificadas, lo que corresponde al 97% del total de especies descritas en el país.



DESCRIPCIÓN Muestra la tendencia del promedio y el percentil 98 de MP_{2,5} de las primeras estaciones de monitoreo que comenzaron a medir este parámetro en la Región Metropolitana.

DEFINICIÓN DE LA(S) VARIABLE(S) Se consideran las primeras estaciones que comenzaron a medir MP_{2,5}:

- Parque O'Higgins
- La Florida
- Pudahuel
- Las Condes

Se calculan los promedios de los percentiles 98 y promedios anuales de las concentraciones de MP_{2,5} en el aire para las estaciones seleccionadas, según los pasos y criterios establecidos en la norma D.S. N°12/2011 del Ministerio del Medio Ambiente.

FUENTE DE LOS DATOS Ministerio del Medio Ambiente, Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire, 2013.

DESCRIPCIÓN Situación o grado de amenaza en la que se encuentran las especies en el país, expresada como el porcentaje de especies clasificadas, en relación al total de especies conocidas (descritas) a un año determinado.

DEFINICIÓN DE LA(S) VARIABLE(S) El número de especies clasificadas en el país se obtiene a través de diversos tipos de clasificación desarrollados por organismos públicos y académicos (Ley de Caza, Reglamento Clasificación de Especies (RCE), Boletín 47 del Museo Nacional de Historia Natural, Libros Rojos y los autores Yañez y Nuñez). Desde el año 2005 Chile cuenta con un procedimiento normalizado que establece un Reglamento de Bases del Medio Ambiente (Ley 19.300). Desde 2012, el Reglamento de Clasificación de Especies del año 2005, fue reemplazado por el Decreto N° 29 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Por otra parte, la ley N° 20.417, de 2010, amplía los grupos taxonómicos posibles de ser clasificados a "plantas, algas, hongos y animales silvestres, sobre la base de antecedentes científico-técnicos y según su estado de conservación.

Esta clasificación tiene implicancias en una serie de procesos y actos administrativos, particularmente dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley de Caza, la Ley General de Pesca y Acuicultura y la Ley de Bosque Nativo. Además, sirve de fundamento para acciones de recuperación de especies amenazadas y reparación de su hábitat.

FUENTE DE LOS DATOS Departamento de Espacios Naturales y Biodiversidad, Ministerio del Medio Ambiente, 2012.



Obrigado!
Gracias!

Marcos J. Serrano Ulloa
mserrano@mma.gob.cl

Chefe do Departamento de Informação Ambiental
Divisão de Informação e Economia Ambiental
Ministério do Meio Ambiente
Chile

