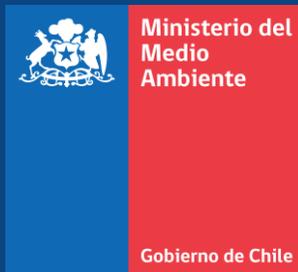


# ANTEPROYECTO DE NORMA PRIMARIA DE CALIDAD DE SUELOS



# Objetivo de esta presentación

- Dar a conocer el trabajo que realiza la División de Recursos Naturales y Biodiversidad del Ministerio del Medio Ambiente y las Secretarías Regionales Ministeriales para la Protección de los suelos.
- Generar conocimiento acerca de los conceptos relevantes en el proceso de elaboración de la Norma Primaria de Calidad de Suelos
- Dar a conocer la información requerida por el Ministerio del Medio Ambiente para la elaboración de la Norma Primaria de Calidad de Suelos



# Contenido

**1. Conceptos, definiciones**

**2. Instrumentos de Gestión**

**3. Anteproyecto Norma de Calidad Ambiental para Suelos**



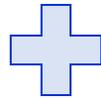
# CONCEPTOS, DEFINICIONES



# ¿QUÉ ES EL RIESGO?

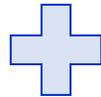
**FUENTE**

Industrias que generan o emiten:  
Sustancias, elementos, energía o  
combinación cuya **presencia en el  
ambiente**



**RUTA DE  
EXPOSICIÓN**

Inhalación, Ingestión,  
Contacto directo y absorción  
a través de superficies  
corporales



**RECEPTOR**

Personas (adultos, niños,  
embarazadas, tercera edad),  
trabajadores, Medio  
Ambiente



**RIESGO**

A la salud de las  
personas

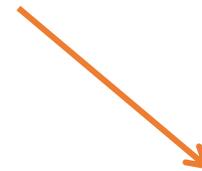
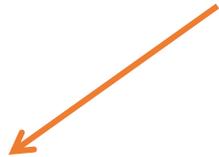
A la calidad de vida de  
la población

A la preservación de la  
naturaleza o

A la conservación del  
patrimonio ambiental



# ¿DÓNDE Y CÓMO ESTÁ PRESENTE LA POTENCIAL CONTAMINACIÓN?



## Comportamiento de los contaminantes en el ambiente

¿Cómo se transforman y distribuyen los contaminantes de acuerdo a sus características puntuales?

## Mecanismos de transporte y distribución de contaminantes

¿Cómo se transportan y movilizan los contaminantes?

## Rutas de exposición a receptores

¿Dónde es relevante buscar la contaminación?

# TIPOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTAMINANTES EN EL AMBIENTE

## Contaminantes orgánicos

Pesticidas  
Hidrocarburos (BTEX, PAH, TPH, TMB)  
PAHs

## Contaminantes inorgánicos

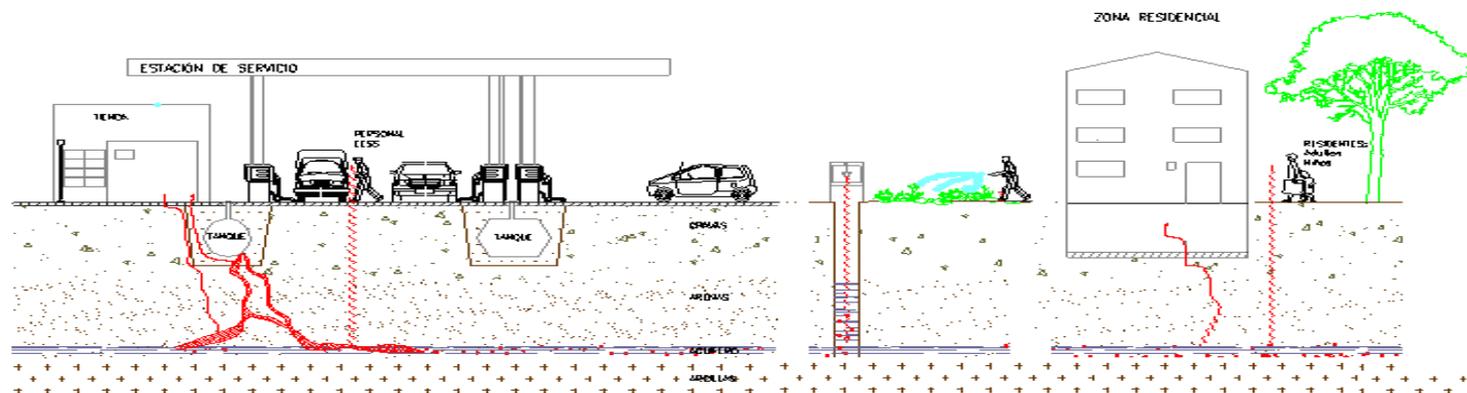
Metales pesados  
Compuestos CN  
Asbestos

## Organoclorados

DDT, DDD y DDE  
2,4 D  
Metoxicloro  
Pentaclorofenol  
Lindano  
Endosulfan  
PCBs  
Dioxinas y Furanos

# MECANISMOS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE CONTAMINANTES

- ✓ Volatilización
- ✓ Erosión eólica
- ✓ Dispersión de contaminantes en la atmósfera
- ✓ Escorrentía superficial
- ✓ Lixiviación
- ✓ Arrastre de sedimento
- ✓ Sedimentación



# RUTAS DE EXPOSICIÓN A RECEPTORES

Las rutas de exposición representan medios mediante los cuales los receptores pueden ser expuestos a los contaminantes. Algunas de éstas son:

- Suelo y otras matrices sólidas
  - Sedimentos
  - Agua superficial
  - Agua subterránea
  - Aire intersticial de suelo
  - Partículas en aire
  - Compuestos volátiles en aire
  - Peces
  - Frutas y Verduras
  - Carne animal, leche
  - Otras
- Ingestión de medios ambientales
  - Ingestión de alimentos
  - Inhalación de medios ambientales
  - Contacto directo y absorción a través de superficies corporales

# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL



# INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

## ¿QUÉ SON?

Herramientas o Políticas Públicas para contribuir a la Protección y Cuidado del Medio Ambiente

## ¿CUÁLES EXISTEN EN CHILE?

- **LEY 19.300 (y su actualización ) que establece entre otros:**
  - Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
  - Acceso a la Información Ambiental
  - Normas de Calidad Ambiental
  - Normas de Emisión
  - Planes de Manejo, Prevención o Descontaminación



# ¿QUÉ SON LAS NORMAS PRIMARIAS?

Artículo 2°.- Las normas primarias de calidad ambiental son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos, permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o salud de la población, definiendo los niveles que originan situaciones de emergencia.

Tales normas se establecerán mediante decreto supremo dictado por el Ministerio que llevará las firmas del Ministro del Medio Ambiente, en adelante el Ministro, y del Ministro de Salud, y serán publicadas en el Diario Oficial. Ellas tendrán aplicación en todo el territorio de la República.



D.S. N° 38 de 2012, MMA  
Reglamento para la dictación de normas de calidad y de emisión



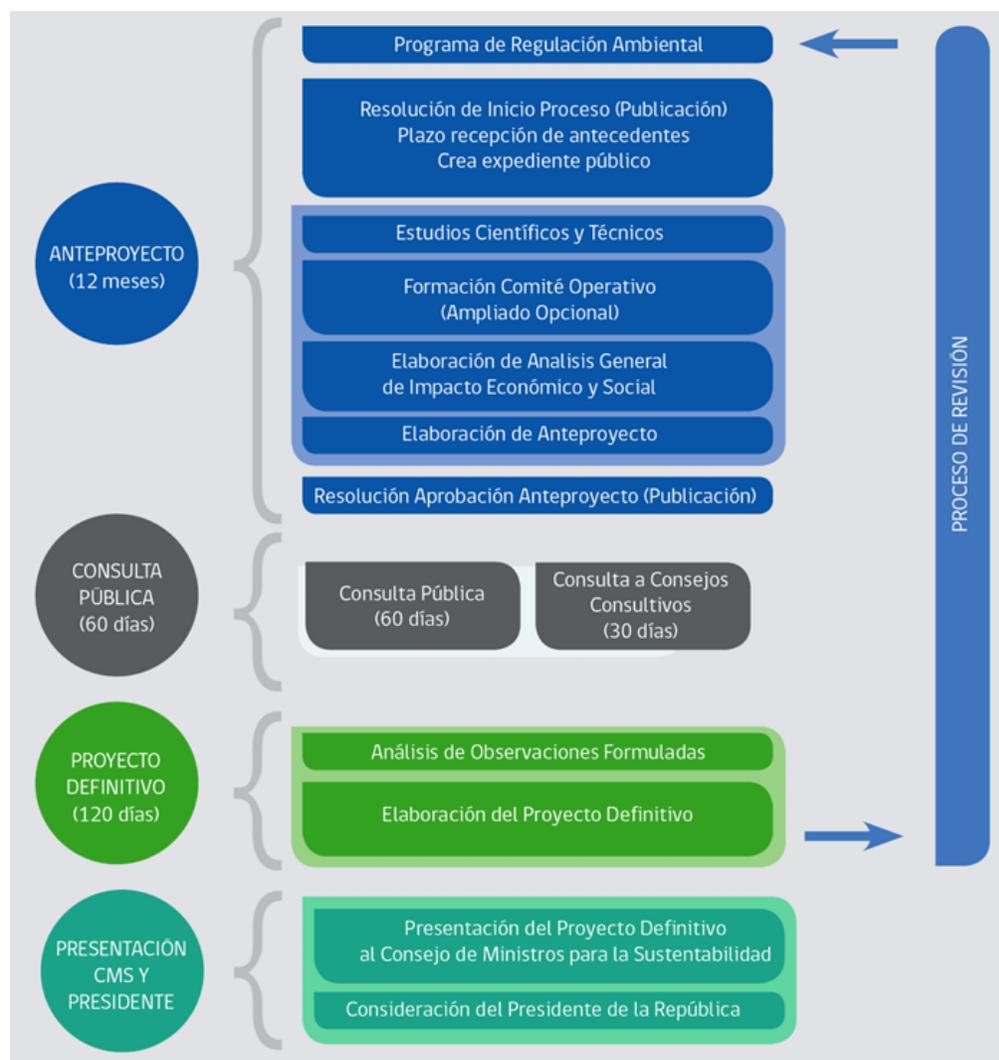
# DIFERENCIAS ENTRE NORMAS DE CALIDAD Y DE EMISIÓN

	 Norma primaria de calidad ambiental	 Norma secundaria de calidad ambiental	 Norma de emisión
Objetivo	Protección de la <b>vida</b> o la <b>salud</b> de la <b>población</b>	Protección o conservación del <b>medio ambiente</b> , o la preservación de la <b>naturaleza</b>	Protección de la <b>salud humana</b> y del <b>medio ambiente</b>
Receptores	<b>Una especie:</b> personas	<b>Múltiples</b> especies y <b>diversos</b> hábitats	<b>Múltiples</b> especies (incluidas personas) y <b>diversos</b> hábitats
Límites establecidos	Concentración ambiental	Concentración ambiental	Emisión de contaminantes
Punto de control	Medio ambiente (río, lago, bahía)	Medio ambiente (río, lago, bahía)	Efluente de fuente emisora (tubería)
Ámbito de aplicación	Nacional	Territorio específico	Nacional o territorio específico
Instrumentos Asociados	Deriva en Plan de Prevención y/o Descontaminación	Deriva en Plan de Prevención y/o Descontaminación	

Para el componente Suelo, se elaborará una **Norma Primaria de Calidad de Suelos**



# PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE NORMAS



**D.S. N°38 de 2012 del MMA**  
**Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión**

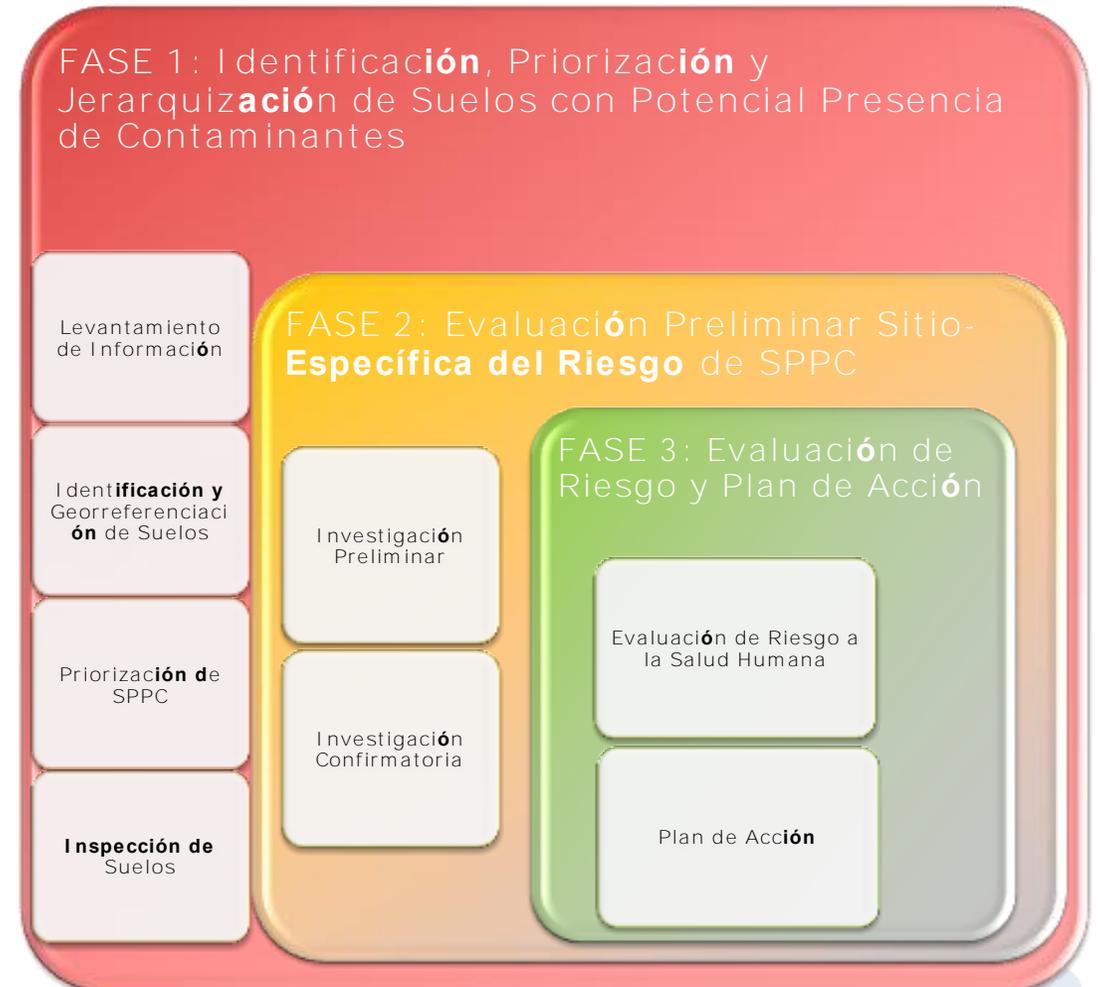


# INSTRUMENTO DE APOYO: GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE SPPC

El MMA gestiona los suelos en base a la Guía Metodológica para la gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes aprobada mediante Resolución Exenta N°406 de fecha 15.05.2013 del MMA.

La Guía expone los principales procedimientos involucrados en la gestión y busca corroborar la existencia de los tres eslabones básicos del riesgo (**fuentes-ruta-receptor**) en los suelos en estudio. Esta Guía estandariza la investigación de suelos con potencial presencia de contaminantes en el país,

La Gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes se organiza en las siguientes fases y actividades:



# INSTRUMENTO DE APOYO: GUÍA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE SPPC

Algunas Actividades Potencialmente Contaminantes (APC)  
consideradas en el listado del Anexo N° 1 de la R.E 406/2013 y  
actualizadas a través del proyecto “Actualización del Catastro Nacional  
de SPPC”

**Se definieron 25 APC**

**Extracción y  
Procesamiento de  
mineral cobre, plata,  
molibdeno y oro**

**Generación de  
Energía Eléctrica  
> 3MW**

**Estaciones de  
Servicio de  
Combustibles**

**Disposición de  
Residuos Mineros  
Masivos**

**Desarrollo Minero  
Petróleo y Gas**

**Disposición de  
Residuos Sólidos**

**Industria Forestal**

**Mal Manejo de  
Sustancias Peligrosas**

**Minería no Metálica**

**Talleres Mecánicos**

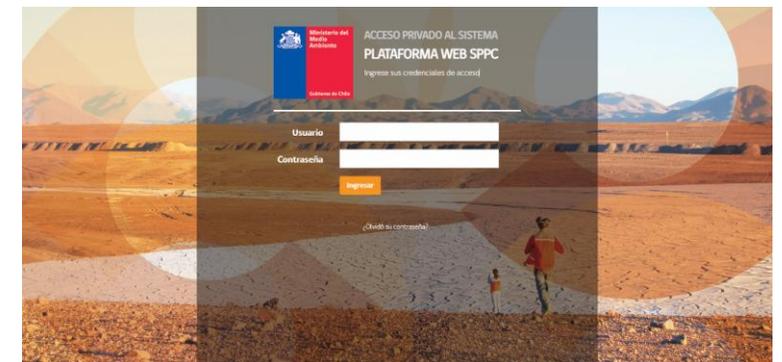
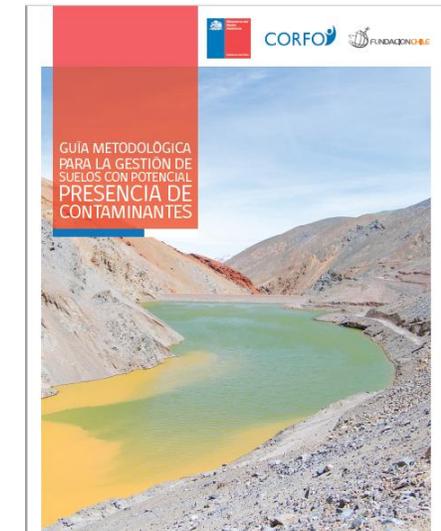
**Puertos**

**Otras**



# PRINCIPALES DIFICULTADES EN LOS INSTRUMENTOS ACTUALES

- Dificultad en **definir cuando un sitio está contaminado** (norma de calidad).
- **Guía no es obligatoria** como instrumento para terceros
- Grado de **implementación** variada entre regiones.
- Implementación **depende del presupuesto** anual.
- Plan de acción para sitios con riesgo no es vinculante y no tienen recursos.
- ER requiere definiciones nacionales para su estandarización en la aplicación.
- Carencia valores objetivos de remediación y de **instrumento para descontaminación de suelos.**
- Falta de **actualización de catastro de SPPC** (avance variado entre región)
- Establecer catastro nacional e informarlo.
- Falta **compartir información** entre servicios.



# MATERIAS QUE REQUIEREN INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE SUELOS

## Territorios vulnerables

Fallo Corte Suprema Quintero-Puchuncaví

Polimetales de Arica – Antofagasta – Atacama –  
Metropolitana – Los Ríos - La Araucanía entre otros.

## Contraloría General de la República Auditoría PAM y QP (IF 168 e IF 27)

MMA no ha definido norma de suelos ni ha gestionado sitios que presenten riesgo a la salud, falta coordinación con servicios, actualizar el catastro de sppc y compartir información.

## Integración con instrumentos

### Ministerio de Vivienda

Cambios de uso de suelo de industrial a residencial  
Modificaciones Planos Reguladores

### Ministerio de Salud - SEA

Proyectos Saneamiento Suelos – Evaluación de riesgos en  
SEA

## Estrategia de Transición Justa Min Energía

Fortalecimiento del marco regulatorio que viabilice nuevos usos de los espacios e infraestructura de las centrales a carbón.

Evaluar, a través de procesos normativos del Ministerio del Medio Ambiente, los instrumentos más idóneos para promover niveles de referencia de calidad de suelo en las instalaciones



# ANTEPROYECTO NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL PARA SUELOS



# RESUMEN DE HITOS Y ACTOS ADMINISTRATIVOS

## Inicio del Proceso:

Res. Ex. N° 309 del 21.04.2023

## Conformación del **Comité Operativo**:

Res. Ex. N° 699/2024, 19 julio 2023, MMA

## Conformación del **Comité Operativo Ampliado**:

Res. Ex. N° 259/2024, 18 marzo 2024, MMA

Anteproyecto de Revisión de Norma Primaria de Calidad de Suelos

Consulta  
Pública

Proyecto  
Definitivo

Conformación de Comité Operativo  
constituido por representantes de los  
Ministerios, servicios y demás  
organismos del Estado competentes  
con relación a la materia

- 3 estudios orientados a la regulación normativa de suelos
- Actualización del Catastro Nacional de SPPC
- Actualización de la Guía Metodológica de Suelos

- Se espera publicar en 2026
- 60 días hábiles

# RESOLUCIÓN EXENTA N° 309/2023 DEL MMA

La elaboración del anteproyecto de norma se inició mediante Resolución Exenta N° 309/2003 dictada por el Ministro del MMA.



Normas de Calidad > Norma Primaria de calidad ambiental para suelos de Chile > Expediente

Según el reglamento de las normas y planes es necesario cumplir con mantener un expediente en el cual se incluya toda la información generada en el proceso de elaboración o revisión de normas..

Ficha **Expediente**

Nombre Norma Primaria de calidad ambiental para suelos de Chile

Estado En elaboración

#### Documentos Publicados

N°	N° Folio	Documento	Materia	Remtido por	Fecha de Publicación
1	1-2	Resolución Inicio Anteproyecto	RE N° 309/2023	Ministerio del Medio Ambiente	17-04-2023
2	3-17	Publicación D.O Programa Regulación Ambiental 2022-2023	RE N° 1206/2022	Ministerio del Medio Ambiente	17-04-2023
3	18-19	Publicación D.O Resolución de Inicio	CVE 2303535	Ministerio del Medio Ambiente	21-04-2023
4	20-21	Of. solicita representante C.O.	OF MMA N° 231544	Ministerio del Medio Ambiente	06-06-2023
5	22	Correo designa contraparte SMA	Correo SMA	Superintendencia de Medio Ambiente, SMA	06-06-2023
6	23-24	Oficio designa contraparte SAG	OF SAG N° 1463/2023	Servicio Agrícola Ganadero SAG	06-06-2023
7	25-26	Oficio designa contraparte MTT	OF N° 12737/2023 DNO	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, MTT	06-06-2023
8	27	Oficio designa contraparte Min.Energía	OF N° 654/2023	Ministerio de Energía	06-06-2023
9	28	Oficio designa contraparte DGOP	ORD N° 367	Dirección General de Obras Públicas	06-06-2023
10	29	Oficio designa contraparte BBNN	ORD GABM N° 333	Ministerio de Bienes Nacionales	06-06-2023
11	30-82	Artículos científicos Raúl Calderón	Artículo científico	Raúl Calderón Araya	06-06-2023

Ministerio del Medio Ambiente de Chile, calle San Martín N° 73 Santiago / Oficina de Informaciones, Reclamos y Sugerencias: (56-2) 25735800

<https://planesynormas.mma.gob.cl/>

# RESOLUCIÓN EXENTA N° 309/2023 DEL MMA

1. Se conformó un **Comité Operativo (CO)**, donde participan las instituciones del Estado con injerencia en la materia.

**Res. Ex. N° 699/2024, 19 julio 2023, MMA.**

2. Se constituyó un **Comité Operativo Ampliado (COA)**, constituido por el Comité Operativo, y personas naturales o jurídicas, ajenas a la administración del Estado. **Res. Ex. N° 259/2024, 18 marzo 2024, MMA**



# PROCESO PARTICIPACIÓN EN EL CO

## INTEGRANTES DEL COMITÉ OPERATIVO

Resolución Exenta N°0699 (19 julio 2023)

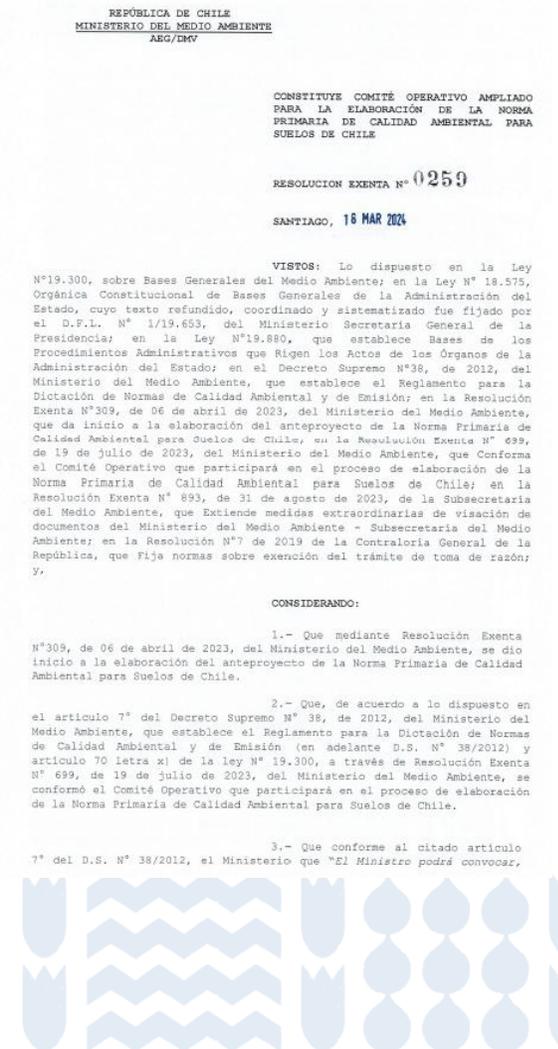
1. **Servicio Agrícola y Ganadero:** Carolina Gálmez y Elías Araya
2. **Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones:** Jaime Román y Carola Jorquera
3. **Ministerio de Energía:** Carolina Gómez y Lidia Gutiérrez
4. **Ministerio de Obras Públicas:** Manuel Donoso y María de los Ángeles Espinoza
5. **Ministerio de Bienes Nacionales:** Camila Ferrada y Francisca Poblete
6. **Superintendencia del Medio Ambiente:** Christian Calderón y Claudia Pastore (División de Fiscalización) y Osvaldo de la Fuente y Constanza Lavanderos (Fiscalía)
7. **Ministerio de Salud:** Roxana Tessada y Alejandra Pérez
8. **Ministerio de Minería:** Miguel Mellado y María de la Luz Vásquez



# PROCESO PARTICIPACIÓN EN EL COA

- Lo componen los miembros del Comité Operativo y personas naturales o Jurídicas ajenas a la administración del Estado
- Sus integrantes son propuestos por el Comité Operativo
- Con la propuesta, el Ministro oficiará los nominados solicitando su participación
- Para las personas jurídicas se solicitará la designación de un representantes y un suplente
- Con la aceptación del cargo, se procedió a dictar la resolución de constitución del Comité Ampliado

Tiene la función de colaborar con el Comité Operativo en la elaboración de la propuesta de Anteproyecto, mediante la formulación de opiniones, sugerencias y observaciones, así como el aporte de antecedentes técnicos relevantes



# PROCESO PARTICIPACIÓN EN EL COA

## Integrantes Comité Operativo Ampliado:

**Resolución Exenta Nº 259, 16 marzo 2024**

1. **Centro de Información Toxicológica de la U. Católica, CITUC:** Juan Carlos Ríos
2. **Generadoras de Chile A.G:** Macarena Álvarez
3. **ALS Life Sciences Chile:** Carlos Salas
4. **ONG FIMA:** Sofía Valenzuela y Macarena Avilés
5. **AGQ Labs:** Cristian Borie
6. **Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN:** Noelia Tastets y Ricardo Astorga
7. **Universidad de Antofagasta:** Beatriz Soto
8. **Universidad Católica de Chile:** Eduardo Arellano
9. **ENAMI:** Claudia Azola y Daniela Salinas
10. **SONAMI:** Juan Pablo Gonzalez y Raúl José Víctor
11. **Consejo Minero:** Damián Córdoba
12. **ENAP:** Fabián Guerrero
13. **ONG Suelo Sustentable:** Romina Fabbri y Camila Caro
14. **Colegio de Geólogos de Chile:** Patricia Narváez y José Luis Mendoza
15. **Sociedad Chilena de Ciencias del Suelo (SCHCS):** Mónica Antilén
16. **SGS Chile Ltda:** Sebastián Vásquez y Ricardo Valenzuela
17. **Universidad de Chile:** Yasna tapia
18. **Fundación Ciudadana y Clima:** Alejandro Núñez

### Ministerio del Medio Ambiente

- **División de Recursos Naturales y Biodiversidad:** Carla Riveros Pérez y Jorge Herreros de Lartundo

Cada institución formalizó su representante y se incluyó en el Expediente Público



# ALCANCES Y OBJETIVOS



Las **normas primarias de calidad** son los instrumentos que consigna la Ley 19.300 para regular la exposición de las personas a contaminantes en las matrices aire, agua y suelo, orientada a proteger la salud de las personas.

- (i) **identificar cuándo a un sitio deben asociársele medidas de gestión** adecuadas para prevenir y/o proteger la salud de la población, sea con el fin de efectuar mayores estudios para la investigación del sitio, o de efectuar la Evaluación de Riesgos y los Planes de Intervención y/o Remediación a que haya lugar;
- (ii) los propietarios, poseedores y/o tenedores de sitios pueden realizar procedimientos de **verificación de los niveles existentes, comparándolos con los de la norma**, y así poder determinar la pertinencia o no de realizar una o más de las acciones a ellos asociadas por la misma; y,
- (iii) permite contar con un **estándar nacional para** efectos de determinar si se generan o presentan los efectos, Características o circunstancias del **artículo 11 de la Ley N° 19.300.**



# ANTECEDENTES NECESARIOS PARA EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA NORMA

## Contenido de una Norma de Calidad

- a) **Artículo 26:** Los valores de las concentraciones y períodos máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos o combinación de ellos.
- b) **Artículo 28:** Cuando corresponda, los valores críticos que determinen las situaciones de emergencia ambiental
- c) El plazo para su entrada en vigencia; el programa y los plazos de cumplimiento y la forma para determinar cuándo se entiende sobrepasada.
- d) Los protocolos, procedimientos, métodos de medición y análisis son establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente



# PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA NORMA

## Avances

- a) Se creó un expediente que tiene toda la información del proceso, en la página de [www.planesynormas.mma.gob.cl](http://www.planesynormas.mma.gob.cl)
- b) Se incluyeron para análisis los antecedentes recibidos (hasta el 21 de julio 2023) al correo electrónico [npcasuelos@mma.gob.cl](mailto:npcasuelos@mma.gob.cl)
- c) Se conformó un Comité Operativo, donde participan las instituciones del Estado con injerencia en la materia.
- d) Se conformó un Comité Operativo Ampliado, constituido por el Comité Operativo, y personas naturales o jurídicas, ajenas a la administración del Estado.
- e) Se está elaborando la estructura de la norma y se están definiendo los parámetros y sus contaminantes



