



# IDENTIFICANDO UN SPPC

Especialistas detallan las particularidades que deben tener los suelos con potencial presencia de contaminantes y las tecnologías que se usan para su caracterización.

**E**l suelo es como la piel del planeta, un manto lleno de cicatrices, arrugas milenarias y heridas más recientes causadas tanto por la naturaleza como por el hombre. En este último caso de una forma muchas veces brutal: a través de la contaminación con metales pesados, compuestos u otros elementos orgánicos e inorgánicos tóxicos.

¿Qué tan extendido está este tipo de impacto ambiental en Chile? De acuerdo al último "Catastro Nacional de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC)", publicado en 2023 por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), existen en nuestro país 9.261 SPPC, de los cuales 5.210 están activos, 958 inactivos, 2.786 en condición de abandono y 307 clasificables, "ya que se debe hacer un trabajo en terreno para identificar su categoría", señala el estudio desarrollado en 2022 por Ideambiente para el MMA.

El análisis determinó, además, que 4.796 SPPC son de alta prioridad, ya que hay población residente a menos de 2 km y presencia de ecosistemas hídricos utilizados para agua potable; mientras que 3.978 son de mediana prioridad, toda vez que reside población a más de 2 km y menos de 3 km, y existen ecosistemas hídricos para otros usos; 92 tienen moderada prioridad, puesto que corresponden a suelos de uso agrícola, recreacional o industrial; 41 son de baja prioridad (hay presencia de ecosistemas sensibles); y 354 no fueron priorizados.

En Ideambiente consideran que, para guiar la identificación de suelos potencialmente contaminados, en forma más expedita y eficiente, "se debe definir una lista de actividades potencialmente contaminantes que contenga información asociada a procesos o subactividades donde se emitan, desprendan



DATO

**2021** Año en que se comienza a tramitar en el Congreso un proyecto de Ley General de Suelos. Desde esa fecha, la iniciativa continúa en su primer trámite constitucional en el Senado.

o liberen materiales o sustancias peligrosas (por su uso o generación), y puedan ocasionar un riesgo para la salud de las personas y el medio ambiente”.

GUÍA METODOLÓGICA

Sobre las características o condiciones que deben tener hoy los SPPC, Ricardo Labarca, gerente de Remedia Green Tech, plantea que se deben ajustar a “criterios definidos por normativas y guías técnicas emitidas por el Ministerio del Medio Ambiente. Estos suelos suelen estar ubicados en áreas industriales, mineras, agrícolas o urbanas donde ha habido actividades que potencialmente generen contaminantes como metales pesados, hidrocarburos y pesticidas, entre otros”.

Para identificarlos, el ejecutivo comenta que “es necesario realizar estudios exhaustivos de caracterización que incluyan análisis de muestras de suelo y agua, utilizando metodologías estandarizadas como las que se encuentran en las normas chilenas NCh 1333, NCh 409 y las guías del MMA. Estos estudios deben realizarlos profesionales especializados y seguir estándares internacionales de calidad y precisión”.

Rodrigo Salinas, gerente general de Flesan, especifica que los SPPC son aquellos que establece la Resolución N° 406/2013 del MMA que aprueba la guía metodológica para su gestión. Agrega que para determinar un SPPC se debe tener la mayor cantidad de información posible del terreno antes de la intervención de empresas como la que dirige. O sea, “saber lo que anteriormente funcionaba en dicho sitio, planos, permisos, especificaciones técnicas, fotografías, entre otros aspectos. Esto, ya que las condiciones son distintas si vamos a ingresar a un terreno donde funcionó una curtiembre o hubo solo simples oficinas. Son antecedentes que nos dan señales del posible riesgo presente in situ que solo podremos controlar con esos datos y la verificación en terreno para lograr observar cómo ha evolucionado el riesgo”, afirma.

Indica, asimismo, que Flesan ha usado como referencia la norma canadiense Alberta Tier para hacer las comparaciones “y generar los mapas de riesgos necesarios que permitan determinar los SPPC”.

Por su parte, Rodrigo Parra, gerente comercial del área de Industria y Recursos de AGQ Labs, expone que “para identificar un SPPC el proceso de estudio consta de varias fases, pero en forma resumida es necesaria una investigación preliminar acabada que reúna toda información histórica de la actividad industrial realizada en el lugar hasta el potencial daño en receptores. Una vez que se obtienen antecedentes concluyentes de manera preliminar, se requiere su confirmación determinando la concentración de los contaminantes presentes y realizando su comparación con normas de referencia. Finalmente se evalúa el riesgo y se propone un plan de acción”.

Agrega que la priorización de los SPPC se hace en base a criterios ambientales y demográficos relacionados con el riesgo ambiental considerando cuatro variables relevantes: población residente, sistemas hídricos, uso del suelo y ecosistemas sensibles.





En el proyecto que se desarrolla en Las Salinas, en Viña del Mar, se están aplicando tecnologías avanzadas de biorremediación.



Ricardo Labarca aboga por una ley en pro de la remediación ambiental.



Rodrigo Parra detalla las distintas fases para identificar un SPPC.

DATO

**1.195** SPPC registra la región de Atacama, liderando a nivel nacional. Le siguen Magallanes (1.096), Coquimbo (1.024) y Antofagasta (953). La región que presenta la menor cantidad es Aysén (174).

buena voluntad de los actores involucrados. Es una situación que puede llevar a una falta de coherencia en los procedimientos y a una inadecuada protección del medio ambiente y de la salud pública. La ausencia de una ley integral dificulta también el establecimiento de incentivos y de responsabilidades claras, lo que puede retrasar o impedir la adecuada gestión de estos suelos. A pesar de tales desafíos, el marco regulatorio existente ha permitido ciertos avances en la identificación y manejo de suelos contaminados, pero una legislación específica fortalecería enormemente estos esfuerzos”.

De manera coincidente, Rodrigo Salinas especifica que la falta de una política pública en la materia, como una Ley General de Suelos, “es un gran dolor que manejamos en Chile y que como Grupo nos ha tocado vivir en primera fuente. Es altamente perjudicial no contar con una normativa que determine la identificación de los SPPC, ya que el mercado no logra regularse sin reglas claras que nos permitan entregar soluciones, quedando a la deriva en base a lo que puedan, o no, opinar los distintos Órganos del Estado con Competencia Ambiental (OECA). Una norma haría posible reconocer estos sitios y poder así entregar soluciones que dejen tranquilo tanto al usuario final como a los OECA, inversionistas públicos o privados”.

A su vez, desde AGQ, Rodrigo Parra expresa la relevancia que tiene para Chile la aprobación de una Ley de Suelos, considerando que en el actual escenario de cambio climático “los suelos se están convirtiendo en recursos escasos y su adecuada gestión es de vital importancia para el país”.

SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Los tres expertos coinciden en que los avances tecnológicos, puestos al servicio de la identificación y remediación de los SPPC, han sido importantes en las últimas décadas y años.

En esa línea, Rodrigo Salinas resalta el empleo en Chile de tecnologías ya probadas en otros países que permiten acortar los tiempos de espera y contribuir “a la protección de la salud de nuestros trabajadores, a la salud pública y al medio ambiente. Por ejemplo, los equipos de medición de compuestos orgánicos volátiles (COV) de terreno nos acotan los riesgos, ya que al entregar información al instante de lo que está ocurriendo bajo la cota cero, cuando comenzamos a realizar trabajos de excavaciones y sostenimientos de terrenos, podemos evaluar acciones a futuro que no afecten las actividades del proyecto”.

Rodrigo Parra, en tanto, destaca que “existen en la actualidad tecnologías para medir distintos contaminantes en niveles ultra trazas (ppb o ppt), como los equipos de espectroscopia ICPMS y contaminantes orgánicos, a través de la cromatografía gaseosa con detectores específicos (GC-MS-MS-FID), lo que asegura la precisión y exactitud de los resultados”, revela.

Ricardo Labarca, en tanto, manifiesta que “la integración de técnicas de gestión de datos y monitoreo en tiempo real ha permitido una mayor precisión en la identificación de contaminantes y en la evaluación del progreso de la remediación”. Al respecto, pone de relieve el proyecto de remediación urbana que se desarrolla en Las Salinas, en Viña del Mar, donde se están aplicando tecnologías avanzadas de biorremediación para tratar suelos contaminados con hidrocarburos, “facilitando la regeneración del terreno para futuros desarrollos inmobiliarios y espacios públicos”, asegura.

LEY DE SUELOS

Los especialistas también están de acuerdo en que una Ley General de Suelos facilitaría la gestión de los SPPC. Esto, a juicio del gerente de Remedía Green Tech, “porque sin una regulación específica, la identificación y remediación de suelos contaminados dependen de normativas dispersas y de la

TRIPLE OFERTA

Para contribuir a la identificación y remediación de SPPC, el laboratorio de AGQ ofrece diversos análisis en suelo de parámetros inorgánicos, orgánicos y microbiológicos con técnicas acreditadas bajo la norma ISO 17025 y autorizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente en un amplio alcance como Entidad Técnica de Fiscalización (ETFA). “Contamos con equipos de última generación para la determinación de estos contaminantes y con un área de monitoreo con personal técnico de terreno que puede realizar la toma de muestras con equipos específicos dependiendo del objetivo y tipo de muestreo”, acota Parra.

Flesan, por su parte, se especializa en demoliciones y habilitación de terrenos desde 1981, “por lo que hemos desarrollado proyectos que requieren manejar los suelos con potencial presencia de contaminantes. Para eso, utilizamos técnicas internacionales que, con una mirada del futuro, apuntan a la construcción de nuevos activos para la ciudad”, subraya Salinas.

Por último, desde Remedía Green Tech señalan que cuentan con tres tipos de servicios para remediar suelos contaminados: asesoría preventiva y reactiva para terrenos industriales, gestión y remediación de terrenos contaminados asociados a operaciones mineras, y remediación y regeneración urbana de terrenos con pasado industrial. **IA**