



Bruselas, 17 de junio de 2024
(OR. en)

11299/24

**Expediente interinstitucional:
2023/0232(COD)**

**ENV 668
CLIMA 250
AGRI 523
FORETS 200
RECH 318
TRANS 312
CODEC 1563**

RESULTADO DE LOS TRABAJOS

De:	Secretaría General del Consejo
A:	Delegaciones
N.º doc. prec.:	10910/24 + ADD 1
N.º doc. Ción.:	11566/23 + ADD 1 - COM(2023) 416 final + ANEXOS
Asunto:	Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la vigilancia y la resiliencia del suelo (Ley de vigilancia del suelo). - Orientación general

Se remite a las delegaciones en el anexo el texto de la orientación general sobre la Directiva sobre la Vigilancia del Suelo, aprobada por el Consejo (Medio Ambiente) en su sesión n.º 4032 celebrada el 17 de junio de 2024.

Los cambios con respecto a la propuesta de la Comisión se indican en **negrita** y las supresiones mediante el símbolo [...].

Propuesta de

Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la vigilancia y la resiliencia del suelo (Ley de Vigilancia del Suelo)

(Texto pertinente a efectos del EEE)

EL PARLAMENTO EUROPEO Y EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y, en particular, su artículo 192, apartado 1,

Vista la propuesta de la Comisión Europea,

Previa transmisión del proyecto de acto legislativo a los Parlamentos nacionales,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social Europeo¹,

Visto el dictamen del Comité de las Regiones²,

De conformidad con el procedimiento legislativo ordinario,

Considerando lo siguiente:

- 1) El suelo es un recurso vital y limitado, **que se considera** no renovable e irremplazable **en la escala temporal del ser humano**, y que [...] resulta fundamental para la economía, el medio ambiente y la sociedad.
- 2) Los suelos están sanos cuando se encuentran en buen estado químico, biológico y físico y, por tanto, pueden proporcionar servicios ecosistémicos que son vitales para los seres humanos y el medio ambiente, como alimentos seguros, nutritivos y suficientes, biomasa, agua limpia, ciclo de los nutrientes, almacenamiento de carbono y un hábitat favorable a la biodiversidad. Sin embargo, entre el 60 % y el 70 % de los suelos de la Unión están [...] **degradados** y siguen deteriorándose.

¹ DO C de , p. .

² DO C de , p. .

- (2 ter)** Los suelos brindan, además, servicios tales como servir de plataforma física para infraestructuras y actividades humanas, ser fuente de materias primas, o constituir un archivo del patrimonio geológico, geomorfológico y arqueológico. Si bien estas funciones se consideran a menudo servicios ecosistémicos, no todas ellas requieren que exista un ecosistema funcional y, a menudo —especialmente cuando el suelo sirve de plataforma para infraestructuras y de fuente de materias primas—, son incompatibles con las demás, ya que implican consustancialmente una degradación del suelo. Estos servicios suelen ser, además, los principales usos a los que se destina el suelo, lo que provoca una pérdida considerable de los servicios ecosistémicos vitales citados y contribuye a la degradación de este. Por lo tanto, es importante hallar un equilibrio entre estos dos tipos de servicios ecosistémicos del suelo.
- (2 quater)** La degradación del suelo afecta a los servicios ecosistémicos que brindan los suelos, con efectos negativos para la salud humana y el medio ambiente, y puede abarcar diferentes aspectos relacionados con la degradación física, como el sellado del suelo y la artificialización del suelo en general, su erosión, su compactación y la reducción de retención e infiltración del agua, así como su degradación química o biológica, como el exceso o el agotamiento de nutrientes, la acidificación, la salinización y la contaminación del suelo, o la pérdida de carbono orgánico, de biodiversidad y de actividad biológica del suelo.
- 3) La degradación del suelo cuesta a la Unión varias decenas de miles de millones de euros al año. La salud del suelo afecta a la prestación de servicios ecosistémicos que reportan importantes beneficios económicos. Por tanto, la gestión sostenible y la regeneración de los suelos tienen sentido desde el punto de vista económico y pueden incrementar en gran medida el precio y el valor del suelo de la Unión.

- 4) El Pacto Verde Europeo³ ha establecido una ambiciosa hoja de ruta para transformar la Unión en una sociedad equitativa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva, con la aspiración de proteger, mantener y mejorar el capital natural de la Unión, así como de proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos. En el marco del Pacto Verde Europeo, la Comisión ha adoptado la Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030⁴, la Estrategia «De la Granja a la Mesa»⁵, el Plan de Acción «Contaminación cero»⁶, la Estrategia de la UE de Adaptación al Cambio Climático⁷ y la Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030⁸.
- 5) Además, la Unión se ha comprometido a aplicar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)⁹. Los suelos sanos contribuyen directamente a la consecución de varios ODS, en particular el ODS 2 (hambre cero), el ODS 3 (salud y bienestar), el ODS 6 (agua limpia y saneamiento), el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles), el ODS 12 (producción y consumo responsables), el ODS 13 (acción por el clima) y el ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres). El ODS 15.3 insta a los países a luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo para 2030.

³ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «El Pacto Verde Europeo» [COM(2019) 640 final].

⁴ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas» [COM(2020) 380 final].

⁵ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Estrategia "de la granja a la mesa" para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente [COM(2020) 381 final].

⁶ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «La senda hacia un planeta sano para todos. Plan de Acción de la UE: “Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo”» [COM(2021) 400 final].

⁷ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Forjar una Europa resiliente al cambio climático — La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE» [COM(2021) 82 final].

⁸ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030: Aprovechar los beneficios de unos suelos sanos para las personas, los alimentos, la naturaleza y el clima» [COM(2021) 699 final].

⁹ <https://sdgs.un.org/es/goals>.

- 6) La Unión y sus Estados miembros, en calidad de partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobaron la Decisión 93/626/CEE del Consejo¹⁰, acordada en la decimoquinta Conferencia de las Partes sobre el «Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica»¹¹, que engloba varios objetivos mundiales de carácter práctico para 2030 importantes para la salud del suelo. Las contribuciones de la naturaleza para las personas y para la salud del suelo deben rehabilitarse, mantenerse y mejorarse.
- 7) La Unión y sus Estados miembros, en calidad de partes en la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), aprobada mediante la Decisión 98/616/CE del Consejo¹², se han comprometido a luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados. Trece Estados miembros¹³ se han declarado partes afectadas por la desertificación en virtud de la CLD.
- 8) En el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la tierra y el suelo se consideran simultáneamente una fuente y un sumidero natural de carbono. La Unión y los Estados miembros, en calidad de partes, se han comprometido a promover la gestión sostenible, la conservación y el reforzamiento de los sumideros y depósitos de carbono.
- 9) La Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030 señala que resulta indispensable redoblar los esfuerzos para proteger la fertilidad del suelo, reducir su erosión y aumentar su materia orgánica mediante la adopción de prácticas sostenibles de gestión del suelo. También señala que debe avanzarse mucho en la detección de suelos contaminados, la recuperación de suelos degradados, el establecimiento de las condiciones de un buen estado ecológico, la introducción de objetivos de recuperación y la mejora del seguimiento de la salud del suelo.

¹⁰ Decisión del Consejo, de 25 de octubre de 1993, relativa a la celebración del Convenio sobre la diversidad biológica (93/626/CEE) (DO L 309 de 13.12.1993, p. 1).

¹¹ Decisión adoptada por la Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica el 19 de diciembre de 2022, 15/4. Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica.

¹² Decisión del Consejo, de 9 de marzo de 1998, relativa a la celebración, en nombre de la Comunidad Europea, de la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África (DO L 83 de 19.3.1998, p. 1).

¹³ Bulgaria, Croacia, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, España, Grecia, Hungría, Italia, Letonia, Malta, Portugal y Rumanía.

- 10) La Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030 establece la visión a largo plazo de que, para 2050, todos los ecosistemas del suelo de la UE se encuentren en buen estado y sean, por tanto, más resilientes. Como solución clave, los suelos sanos contribuyen a abordar los objetivos de la UE de lograr la neutralidad climática y la resiliencia al cambio climático, de desarrollar una (bio)economía limpia y circular, de revertir la pérdida de biodiversidad, de salvaguardar la salud humana, de detener la desertificación y de revertir la degradación del suelo.

- 11) La financiación es vital para lograr una transición hacia unos suelos sanos. El marco financiero plurianual ofrece varias oportunidades de financiación para la protección, la gestión sostenible y la regeneración de los suelos. « Un pacto sobre el suelo para Europa» es una de las cinco misiones del programa Horizonte Europa, y está especialmente dedicada a la promoción de la salud del suelo. Esta misión de la UE relativa a los suelos es un instrumento clave para la aplicación de la presente Directiva. Tiene por objeto liderar la transición hacia unos suelos sanos a través de la financiación de un ambicioso programa de investigación e innovación, mediante el establecimiento de una red de cien laboratorios vivientes y faros en zonas rurales y urbanas, la promoción del desarrollo de un marco armonizado para la vigilancia del suelo y la sensibilización sobre la importancia del suelo. Otros programas de la Unión que presentan objetivos que contribuyen a unos suelos sanos son la política agrícola común, los fondos de la política de cohesión, el Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima, el programa de trabajo Horizonte Europa, el instrumento de apoyo técnico, el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y el programa InvestEU.

- 12) La Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030 anunciaba que la Comisión presentaría una propuesta legislativa sobre la salud del suelo para favorecer los objetivos de la Estrategia y lograr una buena salud del suelo en la UE de aquí a 2050. En su Resolución de 28 de abril de 2021 sobre la protección del suelo¹⁴, el Parlamento Europeo hizo hincapié en la importancia de proteger los suelos en la Unión y favorecer su buen estado, habida cuenta de que prosigue la degradación, a pesar de las actuaciones emprendidas en algunos Estados miembros, que han sido tan limitadas como desiguales. El Parlamento Europeo pidió a la Comisión que diseñara un marco jurídico común a escala de la Unión, dentro del pleno respeto del principio de subsidiariedad, para la protección y el uso sostenible del suelo, que abordara todas las principales amenazas del suelo.
- 13) En sus Conclusiones de 23 de octubre de 2020¹⁵, el Consejo apoyó que la Comisión intensificara sus esfuerzos para mejorar la protección y la biodiversidad de los suelos, como recurso no renovable de vital importancia.
- 14) El Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo¹⁶ establece un objetivo vinculante de lograr la neutralidad climática en la Unión de aquí a 2050 y unas emisiones negativas a partir de esa fecha, y de dar prioridad a las reducciones de emisiones rápidas y previsibles y, al mismo tiempo, incrementar las absorciones por sumideros naturales. La gestión sostenible del suelo genera un aumento de la captura de carbono y, en la mayoría de los casos, reporta beneficios colaterales para los ecosistemas y la biodiversidad. La Comunicación de la Comisión sobre ciclos de carbono sostenibles¹⁷ subrayaba la necesidad de una identificación clara y transparente de las actividades que inequívocamente eliminan el dióxido de carbono de la atmósfera, como el desarrollo de un marco de la UE para la certificación de la eliminación de dióxido de carbono de los ecosistemas naturales, incluidos los suelos. Además, el Reglamento revisado sobre el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura no solo considera el carbono del suelo un elemento central para la consecución de los objetivos sobre la transición hacia una Europa climáticamente neutra, sino que además insta a los Estados miembros a preparar un sistema para el seguimiento de las reservas de carbono en los suelos, utilizando, entre otros recursos, los conjuntos de datos de la encuesta estadística sobre el estado y la dinámica de los cambios en los usos y las cubiertas del suelo (LUCAS).

¹⁴ Resolución del Parlamento Europeo, de 28 de abril de 2021, sobre la protección del suelo [2021/2548(RSP)].

¹⁵ Conclusiones del Consejo tituladas «Biodiversidad - urge actuar», 12210/20.

¹⁶ Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) n.º 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima») (DO L 243 de 9.7.2021, p. 1).

¹⁷ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo «Ciclos de carbono sostenibles» [COM(2021) 800 final].

- 15) La Comunicación de la Comisión sobre el cambio climático¹⁸ subrayaba que el uso de soluciones basadas en la naturaleza en el interior, en particular la restauración de la función esponja de los suelos, impulsará el suministro de agua limpia y dulce, y reducirá el riesgo de inundaciones y mitigará los efectos de las sequías. Es importante maximizar la capacidad de los suelos para retener y purificar el agua y reducir la contaminación.
- 16) El Plan de Acción «Contaminación cero» adoptado por la Comisión establece la visión para 2050 de que la contaminación del aire, el agua y el suelo se reduzca a unos niveles que ya no se consideren perjudiciales para la salud y los ecosistemas naturales y que respeten unos límites aceptables para nuestro planeta, generando de este modo un entorno sin sustancias tóxicas.
- 17) La Comunicación de la Comisión relativa a garantizar la seguridad alimentaria y reforzar la resiliencia de los sistemas alimentarios¹⁹ incidía en que la sostenibilidad alimentaria es fundamental para la seguridad alimentaria. Unos suelos sanos favorecen la resiliencia del sistema alimentario de la Unión al proporcionar la base para alimentos nutritivos y suficientes.
- 18) Es necesario establecer medidas para vigilar y evaluar la salud del suelo, gestionar los suelos de manera sostenible y abordar los terrenos contaminados para conseguir unos suelos sanos de aquí a 2050, mantener su buen estado y cumplir los objetivos de la Unión en materia de clima y biodiversidad, prevenir las sequías y las catástrofes naturales y responder a ellas, proteger la salud humana y garantizar la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos.

¹⁸ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Forjar una Europa resiliente al cambio climático - La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE» [COM(2021) 82 final].

¹⁹ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «Garantizar la seguridad alimentaria y reforzar la resiliencia de los sistemas alimentarios» [COM(2022) 133 final].

19) Los suelos albergan más del 25 % de toda la biodiversidad y son el segundo almacén de carbono más grande del planeta. Debido a su capacidad para capturar y almacenar carbono, los suelos sanos contribuyen a la consecución de los objetivos de la Unión en materia de cambio climático. Los suelos sanos también proporcionan un hábitat saludable para la prosperidad de los organismos y son esenciales para mejorar la biodiversidad y la estabilidad de los ecosistemas. La biodiversidad por encima y por debajo del suelo está íntimamente relacionada e interactúa a través de relaciones mutualistas (por ejemplo, hongos micorrízicos que conectan las raíces de las plantas).

(19 bis) La materia orgánica del suelo es crucial para la prestación de servicios y funciones ecosistémicos, ya que reduce su degradación —por ejemplo, la erosión y la compactación— y aumenta al mismo tiempo la amortiguación, la retención de agua y la infiltración, así como su capacidad de intercambio catiónico. La materia orgánica del suelo, que generalmente se mide por el contenido de este en carbono orgánico, no solo puede mejorar la estabilidad estructural de los suelos, que se refleja en la relación entre carbono orgánico y arcilla, sino también incrementar el desarrollo de la biomasa, con un aumento del rendimiento de los cultivos. Además, la materia orgánica del suelo afecta positivamente a su biodiversidad y puede aumentar la cantidad de carbono capturado —y, por lo tanto, también las reservas de carbono orgánico— en los suelos, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a este.

20) Las inundaciones, los incendios forestales y los fenómenos meteorológicos extremos son riesgos de catástrofes naturales que preocupan enormemente en toda Europa. La preocupación por las sequías y la escasez de agua está creciendo con rapidez en toda la Unión. En 2020, veinticuatro Estados miembros consideraron que las sequías y la escasez de agua eran riesgos clave de catástrofe emergentes o relacionados con el clima, en comparación con solo once Estados miembros en 2015. Los suelos sanos son fundamentales para la resiliencia frente a las sequías y las catástrofes naturales. Las prácticas que mejoran la retención del agua y la disponibilidad de los nutrientes en los suelos, la estructura del suelo, la biodiversidad del suelo y la captura de carbono en el suelo incrementan la resiliencia de los ecosistemas, las plantas y los cultivos para soportar las sequías, las catástrofes naturales, las olas de calor y los fenómenos meteorológicos extremos, que serán cada vez más frecuentes debido al cambio climático, así como para recuperarse de ellos. Por su parte, sin una gestión apropiada del suelo, las sequías y las catástrofes naturales causan la degradación del suelo y empeoran su estado. La mejora de la salud del suelo ayuda a mitigar las pérdidas económicas y las muertes asociadas a los fenómenos extremos relacionados con el cambio climático, que ascendieron a aproximadamente 560 000 millones EUR y más de 182 000 muertes en la Unión entre 1980 y 2021.

- 21) La salud del suelo contribuye directamente a la salud y el bienestar de las personas. Los suelos sanos proporcionan alimentos seguros y nutritivos y tienen la capacidad de filtrar contaminantes y preservar la calidad del agua potable. La contaminación del suelo puede dañar la salud humana mediante ingestión, inhalación o contacto dérmico. La exposición humana a la comunidad microbiana de un suelo sano es beneficiosa para desarrollar el sistema inmunitario y resistencia frente a determinadas enfermedades y alergias. Los suelos sanos promueven el crecimiento de los árboles, las flores y las hierbas, y crean infraestructura verde que ofrece valor estético, bienestar y calidad de vida.
- 22) La degradación del suelo afecta a la fertilidad, a los cultivos, a la resistencia a las plagas y al valor nutritivo de los alimentos. Puesto que el 95 % de nuestros alimentos se producen directa o indirectamente en suelos y que la población mundial sigue creciendo, es fundamental que este recurso natural finito siga estando sano para garantizar tanto la seguridad alimentaria a largo plazo como la productividad y rentabilidad de la agricultura de la Unión. Las prácticas de gestión sostenible del suelo mantienen o mejoran la salud del suelo y contribuyen a la sostenibilidad y la resiliencia del sistema alimentario.
- 23) El objetivo a largo plazo **al que aspira** [...] la Directiva es lograr unos suelos sanos de aquí a 2050. Como paso intermedio, a la luz de los conocimientos limitados sobre el estado de los suelos y sobre la eficacia y los costes de las medidas destinadas a regenerar su salud, la Directiva adopta un enfoque por etapas. En la primera etapa, se hará especial hincapié en el establecimiento de un marco de vigilancia del suelo y en la evaluación de la situación de los suelos en toda la UE. También se incluyen requisitos para establecer medidas destinadas a gestionar los suelos de manera sostenible, [...] regenerar los suelos en mal estado una vez determinado su estado, **y evaluar y gestionar los riesgos que entrañan los terrenos contaminados. Pero no se impone la** [...] obligación de lograr unos suelos sanos de aquí a 2050, **ni tampoco** [...] objetivos intermedios. Este enfoque proporcionado permitirá una buena preparación, incentivación y puesta en marcha de medidas de gestión sostenible y regeneración del suelo. En una segunda etapa, tan pronto como estén disponibles los resultados de la primera evaluación de los suelos y del análisis de tendencias, la Comisión hará balance del progreso realizado hacia el objetivo de 2050 y la experiencia del mismo, y propondrá una revisión de la Directiva si esto es necesario para agilizar el citado progreso.

- 24) Para tratar las presiones sobre los suelos y determinar las medidas apropiadas para mantener o regenerar la salud del suelo es preciso tener en cuenta la variedad de los tipos de suelo, las condiciones locales y climáticas específicas y el uso de la tierra o la cubierta terrestre. Por tanto, procede que los Estados miembros establezcan [...], **para la vigilancia y la evaluación de la salud del suelo en todo su territorio, unidades de suelo que muestren cierto grado de homogeneidad de esas características. No obstante, las unidades edáficas deben estar gestionadas por [...] estructuras de gobernanza adecuadas [...] que permitan a los Estados miembros velar por que la vigilancia y la evaluación se realicen adecuadamente, que se efectúe una gestión sostenible de los suelos y [...] que se implanten medidas para cumplir los requisitos establecidos en la presente Directiva. Los distritos edáficos indican los territorios administrativos bajo responsabilidad de estas estructuras de gobernanza, y abarcan una o varias unidades edáficas completas [...]**²⁰.

²⁰ [...]

(24 bis) Al diseñar el estudio muestral para la vigilancia del suelo, los Estados miembros deberán tener en cuenta sus propios distritos edáficos y unidades edáficas. A fin de asegurar un grado de armonización suficiente entre los Estados miembros, los criterios mínimos para definir las unidades edáficas deben establecerse a escala europea. A este respecto, el tipo de suelo y el uso de la tierra son dos criterios mínimos que deben emplearse como datos básicos armonizados. En lo referente al tipo de suelo, el mapa de las regiones del suelo de la Unión Europea y países adyacentes²¹ permite representar las condiciones marco para el desarrollo del suelo desde el punto de vista del paisaje. Este mapa se basa en los tipos de suelos definidos en la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo²², así como en datos básicos totalmente comparables y armonizados a escala continental, concretamente el clima, la topografía, el relieve, la geología y la vegetación. En lo referente al uso de la tierra, las categorías definidas en el Reglamento (UE) 2018/841²³ y en las Directrices del IPCC se emplean como base armonizada para la presentación de informes sobre el uso de la tierra. Por consiguiente, para delimitar las unidades edáficas, los Estados miembros deben tener en cuenta al menos los distritos edáficos, además de las regiones del suelo y las categorías de uso de la tierra mencionadas. Debido a la variabilidad espacial de las propiedades del suelo y del uso de la tierra, una unidad edáfica puede estar formada por zonas no adyacentes. Además, pueden tenerse en cuenta las condiciones climáticas y medioambientales. Podría utilizarse información más detallada o más actualizada en los ámbitos nacional o subnacional cuando se disponga de ella.

²¹ «Regiones del suelo de la Unión Europea y países adyacentes 1:5,000,000», 2005, consultado el 7.3.2024, <https://data.europa.eu/data/datasets/ae71ffee-1ae9-4624-ae3f-f49513fe9dcb?locale=es>

²² <https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/clasificacion-de-suelos/base-referencial-mundial/es/>

²³ Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n.º 525/2013 y la Decisión n.º 529/2013/UE (DO L 156 de 19.6.2018, p. 1).

- 25) Al objeto de garantizar una gobernanza apropiada de los suelos, los Estados miembros deben designar [...] **una o varias autoridades competentes** para cada distrito edáfico. Se debe permitir a los Estados miembros designar autoridades competentes adicionales **en el nivel adecuado**, lo que incluye el nivel nacional o [...] **subnacional**.
- (25 bis) Debe permitirse que los Estados miembros designen una autoridad competente apta para desempeñar, en emplazamientos militares, las funciones que establece la presente Directiva. Asimismo, los datos y la información acerca de los emplazamientos militares no deben divulgarse, ya que su difusión podría afectar negativamente a la seguridad pública o la defensa nacional. Por consiguiente, debe permitirse que los Estados miembros no hagan públicos tales datos e información, ni siquiera en el portal digital de datos sobre la salud del suelo o en el registro de terrenos potencialmente contaminados y de terrenos contaminados, ni los notifiquen a la Comisión y a la AEMA.**
- 26) Al objeto de dotarse de una definición común de «estado de salud del suelo», es necesario definir un conjunto común mínimo de criterios mensurables cuyo incumplimiento provoque la pérdida crítica de la capacidad del suelo para funcionar como un sistema vivo vital y brindar servicios ecosistémicos. Dichos criterios deben reflejar el nivel actual de las ciencias del suelo y basarse en él.

27) Para describir la degradación del suelo, es necesario establecer descriptores del suelo **comunes** que se puedan medir o calcular. Aunque exista una variabilidad importante entre los tipos de suelo, las condiciones climáticas y los usos de la tierra, los conocimientos científicos actuales permiten establecer criterios a escala de la Unión para algunos de estos descriptores del suelo. Sin embargo, los Estados miembros deben ser capaces de adaptar los criterios para algunos de estos descriptores del suelo en función de condiciones nacionales o locales específicas, y definir los criterios de otros descriptores del suelo para los que no se pueden establecer criterios comunes a escala de la UE en esta fase. En el caso de aquellos descriptores para los que aún no se pueden establecer criterios claros que diferencien entre un estado de salud bueno o malo, solo se requiere vigilancia y evaluación. Esto facilitará su desarrollo en el futuro.

(27 bis) Al objeto de establecer una clara distinción entre el objetivo ambicioso y a largo plazo de la presente Directiva y los aspectos operativos de la implantación de prácticas de gestión sostenible del suelo, los criterios de salud del suelo de los descriptores se han dividido en valores objetivo sostenibles no vinculantes y valores desencadenantes operativos. Los valores objetivo sostenibles no vinculantes reflejan el objetivo ambicioso y a largo plazo de la presente Directiva y no generan obligación alguna de actuar. Estos valores objetivo expresan la situación ideal, con arreglo a los conocimientos científicos actuales, en la que no se reduce la capacidad de los suelos para brindar servicios ecosistémicos ni se produce ningún perjuicio notable para la salud humana o el medio ambiente. Sin embargo, teniendo en cuenta la necesidad de eficiencia y los limitados recursos de que se dispone, las medidas para lograr una buena salud del suelo deben someterse a un orden de prioridad y aplicarse de forma gradual. Por lo tanto, se necesitan valores desencadenantes operativos. Estos valores activan medidas adecuadas para mantener o regenerar la salud del suelo. Para cada uno de los aspectos de la degradación del suelo se establecen uno o varios valores desencadenantes proporcionales y viables. De este modo se pueden aplicar gradualmente medidas que van desde la vigilancia y la concienciación sobre la gestión sostenible hasta prácticas regenerativas. La fijación a escala de los Estados miembros de los valores desencadenantes asegura que se puedan tener plenamente en cuenta las condiciones y prácticas locales, el uso local de la tierra y las políticas actuales de ámbito local. Los Estados miembros podrían decidir que el valor desencadenante para una o más degradaciones del suelo se establezca en el mismo nivel que el valor objetivo para esas mismas degradaciones. La Comisión debe ayudar a los Estados miembros a establecer el objetivo sostenible y los valores desencadenantes operativos.

[...]

29) Algunos suelos tienen características especiales, bien por ser atípicos por naturaleza y constituir hábitats raros para la biodiversidad o paisajes únicos, o bien por haber sido muy modificados por los seres humanos **y poder contener trazas tangibles de nuestro pasado**. Esas características deben tenerse en cuenta en el contexto de la definición de suelos sanos y de los requisitos para lograr suelos en buen estado.

(29 bis) Al igual que con el objetivo ambicioso y a largo plazo de lograr unos suelos sanos de aquí a 2050, a fin de contribuir a los objetivos de la Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030 y, en particular, al objetivo denominado «ocupación neta cero del suelo», la presente Directiva también pretende adoptar un enfoque por etapas sobre la cuestión de la ocupación del suelo. Para contribuir a este objetivo a largo plazo, es importante evaluar los distintos procesos de ocupación del suelo y aspirar a reducir y mitigar sus efectos en la salud del suelo y en los servicios ecosistémicos de este. Por lo tanto, la presente Directiva tiene por objeto establecer un marco de vigilancia para los aspectos más visibles de la ocupación del suelo, a saber, el sellado y la destrucción del suelo, utilizando las herramientas ya existentes a escala de la UE por medio de los productos de Copernicus, complementados opcionalmente con datos e inventarios nacionales de teledetección. El objetivo es obtener la mejor relación posible entre coste y eficacia y ser lo más pragmáticos posible en esta fase a fin de lograr una comprensión armonizada, e iniciar las primeras reflexiones a escala nacional basándose en datos fiables.

30) El suelo es un recurso limitado sujeto a una competencia siempre creciente de distintos usos. La ocupación del suelo es un proceso que provoca una modificación del uso de la tierra y de las características del suelo. Puede considerarse un concepto global compuesto por múltiples aspectos. En primer lugar, el aspecto del cambio de uso de la tierra, de usos naturales y seminaturales a zonas de asentamiento. En segundo lugar, el aspecto de la artificialización de los suelos causada por la alteración duradera de sus componentes y características, que provoca la pérdida de la capacidad de los suelos para brindar servicios ecosistémicos.

Este último aspecto de la ocupación del suelo, la artificialización, puede dividirse a su vez en tres procesos principales, a saber, sellado del suelo, destrucción del suelo y otros tipos de artificialización del suelo.

El sellado del suelo puede equipararse a un recubrimiento de los suelos con materiales artificiales, impermeables o (semi)permeables, a menudo combinados con la destrucción de suelos. Un ejemplo de sellado impermeable del suelo son los edificios y las carreteras. Las vías de tren, con los correspondientes materiales permeables, son un tipo de sellado del suelo semipermeable.

La destrucción del suelo es la destrucción de su capa superficial y, a veces, del subsuelo. Puede observarse sobre todo en las obras de construcción, la minería a cielo abierto o la explotación de canteras— que eliminan totalmente capas del suelo, a veces de manera temporal— o de forma más perniciosa en ejemplos como la eliminación de residuos o los terrenos de descarga, en los que se daña el suelo hasta el punto de destruirlo.

Por último, existen otros tipos de artificialización del suelo menos visibles como, por ejemplo, la estabilización y compactación intencionadas, la modificación de capas de suelo o subsuelo con la inclusión de materiales artificiales o el recubrimiento parcial del suelo con materiales compuestos.

La artificialización del suelo es en sí misma un tipo de degradación que puede ser de los más nocivos para la salud de este, ya que puede llevar a la pérdida total de suelo debido a su destrucción y a la pérdida total de sus funciones, y a menudo reducir los servicios que brinda el suelo a las plataformas para infraestructuras y fuente de materias primas al seguir permitiendo la infiltración en el suelo o el subsuelo, sobre todo cuando se utilizan materiales (semi)permeables. Los subtipos de la artificialización del suelo más visibles y con mayores efectos (sellado del suelo y destrucción del suelo) son también los más fáciles de controlar y, por lo tanto, son el principal objetivo de la vigilancia establecida en la presente Directiva.

(30 bis) Entre los aspectos relativos a la ocupación del suelo, el crecimiento de las zonas de asentamiento es un proceso normalmente impulsado por necesidades de desarrollo económico [...] que transforma zonas naturales y seminaturales (por ejemplo, bosques protegidos, pastos naturales, turberas, terrenos agrícolas y forestales, jardines y parques) [...] en zonas de asentamiento, por ejemplo, como parte del desarrollo urbano.

Las zonas de asentamiento tal como se describen en el Reglamento (UE) 2018/841 revisado, incluyen todos los terrenos urbanizados, —es decir, infraestructuras residenciales, de transporte, comerciales y de producción (comercial o manufacturera) de todos los tamaños—, a menos que ya estén incluidos en otras categorías del uso del suelo. También incluye los suelos, la vegetación herbácea perenne como el césped y las plantas de jardín, y los árboles en asentamientos rurales, huertos urbanos y zonas urbanas.

En particular, este aspecto de la ocupación del suelo afecta a menudo a los suelos agrícolas más fértiles, lo que podría poner en peligro la seguridad alimentaria al «ocuparlos» para utilizarlos en asentamientos. Este cambio de uso de la tierra es a menudo, aunque no siempre, un precursor de otros aspectos de la ocupación del suelo, en particular del sellado, y, por lo tanto, es importante vigilarlo para anticiparse, al menos, a una parte del proceso de sellado del suelo. También es importante señalar que los asentamientos no siempre están totalmente sellados. Por el contrario, una parte considerable de las zonas urbanas siguen teniendo importantes cantidades de suelos no sellados, en ocasiones llegando incluso a superar el 50 % de su superficie. Por lo tanto, el indicador de la ocupación del suelo no es suficiente por sí solo para analizar plenamente la cuestión, ya que no diferencia entre suelos sellados y no sellados y además invisibiliza las zonas verdes dentro de las zonas de asentamiento, dificultando así su vigilancia y su gestión sostenible.

(30 ter) Es tan importante vigilar y gestionar de manera sostenible los suelos no sellados en zonas de asentamiento —y en particular en zonas urbanas densamente pobladas— como cualquier otro suelo, ya que aún brindan servicios ecosistémicos que resultan vitales para mantener una buena calidad de vida en las zonas urbanas. Estas zonas densamente pobladas combinan y concentran gran variedad de problemas medioambientales en una superficie comparativamente menor. Estos problemas pueden ir desde una mayor tasa de terrenos contaminados debido a la existencia de industrias en el pasado, hasta un mayor riesgo de inundación debido al sellado del suelo, o una mayor prevalencia de islas de calor y un acceso más limitado a zonas verdes fundamentales para el bienestar mental y físico. Los servicios ecosistémicos del suelo que brinda un suelo sano en zonas urbanas pueden tener de por sí, al solventar estos problemas específicos, un efecto muy positivo en gran cantidad de personas, por lo que no debe minimizarse su importancia. Estos espacios verdes, tanto públicos como privados, también contribuyen a las redes azul y verde y a la biodiversidad, y son un elemento clave para otras políticas medioambientales. Ello también está en consonancia con el artículo 8 del Reglamento.../...²⁴ +, sobre la restauración de los ecosistemas urbanos, que refleja la necesidad de que los Estados miembros mantengan e incrementen la superficie de los espacios verdes urbanos.

²⁴ + OP: insértese en el texto el número del Reglamento sobre la restauración de la naturaleza que figura en el documento COM(2022) 304.

(30 quater) Por otra parte, el sellado del suelo y la destrucción del suelo, que son parte del aspecto de la ocupación del suelo relativo a la artificialización, son diferentes del crecimiento de las zonas de asentamiento, ya que no se centran en un cambio del uso de la tierra sino en un cambio concreto y mensurable en la cobertura y las características del suelo. En el sellado, el suelo se modifica y se reduce, por ejemplo, para que sirva de plataforma para construcciones e infraestructuras como edificios, carreteras, aparcamientos y otras superficies minerales. La destrucción del suelo puede deberse a la eliminación de suelo, incluso temporal, cuando su utilización se reduce a ser fuente directa de materias primas, como minerales y lignito, en actividades mineras o de explotación de canteras, en obras de construcción o como parte del sellado del suelo. [...] También puede observarse en terrenos de descarga, en los que el suelo se recubre de materiales de desecho que lo dañan hasta el punto de destruirlo. Estas transformaciones [...] pueden causar la pérdida, por lo general irreversible, de la capacidad de los suelos para brindar servicios ecosistémicos (suministro de alimentos y biomasa, ciclos del agua y de los nutrientes, base para la biodiversidad y almacenamiento de carbono). En particular, [...] **el sellado del suelo se realiza** a menudo [...] en suelos agrícolas [...] fértiles, [...] **lo que contribuye además a perturbar** la seguridad alimentaria [...]. El suelo sellado también expone los asentamientos humanos a unos niveles máximos de crecidas más altos y a unos efectos de isla térmica más intensos. **Por otra parte, los suelos sellados y los suelos destruidos son los más fáciles de controlar mediante teledetección y aprendizaje automático, lo que facilita su vigilancia.** Por lo tanto, [...] **se han seleccionado para ser vigilados los suelos sellados y destruidos,** [...] [...] **junto con** sus efectos en la capacidad del suelo para prestar servicios ecosistémicos.

(30 *quinquies*) En lo referente a las energías renovables, los Estados miembros pueden calificar el suelo como sellado, destruido, o no sellado ni destruido, en función del tipo de construcción. Por ejemplo, los parques de energía solar podrían considerarse sellado del suelo o no, dependiendo de lo que se haga con el suelo en su base. Si este puede seguir sustentando suficientemente un ecosistema, no se considera sellado del suelo. La evaluación debe basarse en los efectos que tienen en el suelo, independientemente de la finalidad o la apariencia de la construcción. Los inventarios de este tipo de zonas, donde se dispone de información sobre lo que se hace en la base con el suelo, pueden cotejarse con los mapas de teledetección de sellado del suelo para calificarlas como suelos no sellados.

(30 *sexies*) El principio de reducción de los efectos es esencial en lo que atañe al sellado del suelo y a la destrucción del suelo en general. De hecho, es fundamental hallar un equilibrio entre el necesario crecimiento económico y demográfico y la obtención de servicios ecosistémicos. En este sentido, [...] procede establecer determinados principios para mitigar los efectos del sellado y la destrucción del suelo en el marco de la gestión sostenible de este, adoptando un enfoque basado en el esfuerzo que tenga en cuenta un conjunto amplio de buenas prácticas destinadas a minimizar y compensar la pérdida de capacidad del suelo para brindar servicios ecosistémicos. Deben basarse en la jerarquía de la ocupación del suelo de la Estrategia de la UE para la Protección del Suelo para 2030, teniendo en cuenta las distintas condiciones y circunstancias geográficas y administrativas de los Estados miembros.

Estas prácticas pueden ser muy diversas, por ejemplo, minimizar el sellado del suelo, [...] desellar y renaturalizar suelos previamente sellados, densificar de manera racional zonas urbanizadas protegiendo al mismo tiempo los espacios verdes —entre ellos, los urbanos— y los terrenos naturales, revitalizar terrenos abandonados, priorizar la ocupación del suelo acotada en el tiempo y rehabilitar la tierra una vez haya cesado la ocupación del suelo.

Procede señalar que, para que sean lo más sostenibles posible en la aplicación de estos principios, las medidas compensatorias podrían tener que estar, dependiendo del servicio ecosistémico que deba compensarse, lo más próximas posible geográficamente a la fuente que haya originado la pérdida del servicio ecosistémico. De hecho, una dificultad colateral de este tipo de principios, si se aplican de manera deficiente, puede ser el alejamiento de espacios verdes y de alto valor ecosistémico, a veces a gran distancia, de los lugares sellados, de modo que el sellado del suelo y la destrucción del suelo se concentren totalmente en las zonas afectadas.

- 31) La evaluación de la salud del suelo basada en la red de vigilancia debe ser precisa, y al mismo tiempo mantener los costes de dicha vigilancia en un nivel razonable. Procede, por tanto, establecer criterios para los puntos de muestreo que son representativos de **las unidades edáficas y reflejan cierto grado de homogeneidad** del estado del suelo en función de distintos tipos de suelo, condiciones climáticas y usos de la tierra.

Procede, asimismo, reflexionar sobre la situación específica de las regiones ultraperiféricas de la Unión enumeradas en el artículo 349 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE), que contempla medidas específicas de apoyo a dichas regiones. Por consiguiente, los Estados miembros deben poder adaptar, siempre que sea necesario, el seguimiento y la evaluación de las obligaciones en materia de salud del suelo a las características específicas de sus regiones ultraperiféricas.

La cuadrícula de puntos de muestreo debe determinarse utilizando métodos geoestadísticos, **estar basada en las unidades edáficas** y ser suficientemente densa como para proporcionar una estimación de la superficie de suelos [...] **degradados en todo el territorio de los Estados miembros** [...] con una incertidumbre máxima del 5 % **en lo referente a las unidades edáficas**. Este valor suele tenerse en cuenta para proporcionar una estimación estadísticamente segura y una garantía razonable de la consecución del objetivo. **El diseño del estudio muestral debe basarse en la mejor información de que se disponga sobre la distribución de las propiedades del suelo, lo que incluye, aunque no únicamente, la información resultante de mediciones nacionales o subnacionales anteriores, de las mediciones pertinentes de los gestores del suelo y de mediciones realizadas con arreglo a la legislación de la Unión e internacional, o programas específicos, como la campaña LUCAS sobre el suelo, que es parte de la encuesta estadística sobre el estado y la dinámica de cambios en los usos y ocupación del suelo (LUCAS), o el Programa de cooperación internacional para la evaluación y el seguimiento de los efectos de la contaminación atmosférica en los bosques (ICP Forests). Los datos obtenidos a partir del muestreo por puntos realizado durante las investigaciones del suelo en terrenos contaminados podrían utilizarse para evaluar los criterios de salud del suelo, pero ello no debe ser óbice para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Directiva para la gestión de terrenos contaminados.**

- 32) La Comisión debe asistir y ayudar a los Estados miembros **que lo soliciten** a vigilar la salud [...] **de su** suelo mediante la continuación y la mejora de los muestreos del suelo regulares *in situ* y de las mediciones conexas relacionadas con el suelo (módulo del suelo LUCAS) en el marco del programa LUCAS (encuesta estadística sobre el estado y la dinámica de cambios en los usos y ocupación del suelo), **que aplica el Reglamento (CE) n.º 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo**²⁵. A tal efecto, y **con sujeción al acuerdo de los Estados miembros**, el programa LUCAS **debe** mejorarse y actualizarse para alinearlo plenamente con los requisitos de calidad específicos que se han de cumplir conforme a la presente Directiva. Al objeto de aliviar la carga, se debe permitir a los Estados miembros tener en cuenta los datos sobre la salud del suelo recogidos a través del módulo del suelo LUCAS. Con este apoyo, los Estados miembros deben adoptar las medidas necesarias para garantizar que la Comisión pueda llevar a cabo estos muestreos *in situ*, incluso en terrenos privados, y de conformidad con la legislación nacional o de la Unión aplicable.
- 33) La Comisión está desarrollando servicios de teledetección en el contexto de Copernicus, un programa orientado a los usuarios **establecido mediante el Reglamento (UE) 2021/696**²⁶, lo que también ayuda a los Estados miembros. Para mejorar la puntualidad y la eficacia de la vigilancia de la salud del suelo, y cuando proceda, los Estados miembros deben usar datos obtenidos por teledetección, incluidos los resultados de los servicios de Copernicus, para vigilar los descriptores del suelo y **los indicadores de sellado del suelo y de destrucción del suelo** pertinentes y para evaluar la salud del suelo. La Comisión y la Agencia Europea de Medio Ambiente deben apoyar la exploración y el desarrollo de productos de teledetección para vigilancia del suelo, al objeto de ayudar a los Estados miembros a vigilar los descriptores **e indicadores** del suelo pertinentes.

²⁵ **Reglamento (CE) n.º 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de marzo de 2009, relativo a la estadística europea y por el que se deroga el Reglamento (CE, Euratom) n.º 1101/2008 relativo a la transmisión a la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas de las informaciones amparadas por el secreto estadístico, el Reglamento (CE) n.º 322/97 del Consejo sobre la estadística comunitaria y la Decisión 89/382/CEE, Euratom del Consejo por la que se crea un Comité del programa estadístico de las Comunidades Europeas (DO L 87 de 31.3.2009, p. 164).**

²⁶ **Reglamento (UE) 2021/696 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de abril de 2021, por el que se crean el Programa Espacial de la Unión y la Agencia de la Unión Europea para el Programa Espacial y por el que se derogan los Reglamentos (UE) n.º 912/2010, (UE) n.º 1285/2013 y (UE) n.º 377/2014 y la Decisión n.º 541/2014/UE (DO L 170 de 12.5.2021, p. 69).**

34) Con vistas a desarrollar y mejorar el actual Observatorio Europeo del Suelo, la Comisión debe establecer un portal digital de datos sobre la salud del suelo que sea compatible con la Estrategia Europea de Datos²⁷ y los espacios de datos de la UE y que actúe como centro de suministro de acceso a los datos sobre el suelo procedentes de diversas fuentes, en forma agregada **a nivel de unidad edáfica o a un nivel más detallado si ha lugar, en la medida en que no sea posible determinar los valores o la localización individuales de las muestras georreferenciadas correspondientes.** Dicho portal debe incluir principalmente todos los datos recogidos por los Estados miembros y la Comisión según exige la presente Directiva. **El tratamiento de estos datos y el acceso a ellos deben cumplir la legislación pertinente de la Unión, como la Directiva 2003/4/CE, relativa al acceso del público a la información medioambiental, la Directiva 2007/2/CE, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea, la Directiva (UE) 2019/1024, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, el Reglamento (CE) n.º 2023/2854, sobre normas armonizadas para un acceso justo a los datos y su utilización, y el Reglamento (CE) n.º 223/2009, relativo a la estadística europea. Por otra parte, los Estados miembros deben poder expresar su opinión sobre los datos que se pongan a disposición pública en su territorio a través del portal o los informes correspondientes, y solicitar que se corrijan los errores, si los hubiera.**

[...] **Asimismo**, debe ser posible integrar en el portal, con carácter voluntario, otros datos pertinentes sobre el suelo recogidos por los Estados miembros y por otras partes (y, en particular, los datos resultantes de proyectos realizados en el marco del programa Horizonte Europa y la misión «Un pacto sobre el suelo para Europa»), siempre que dichos datos cumplan determinados requisitos en términos de formato y especificaciones. Esos requisitos deben ser especificados por la Comisión por medio de actos de ejecución.

²⁷ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones – Una Estrategia Europea de Datos [COM(2020) 66 final].

35) También es necesario mejorar la armonización de los sistemas de vigilancia del suelo utilizados en los Estados miembros y aprovechar las sinergias entre los sistemas de vigilancia de la Unión y nacionales al objeto de disponer de datos más comparables en toda la Unión. **A este respecto, es muy importante garantizar la calidad y la comparabilidad de las mediciones del suelo velando por que los laboratorios participantes apliquen los métodos de los sistemas de gestión de la calidad. A fin de minimizar la carga administrativa para los laboratorios, cada Estado miembro puede decidir que el número de acreditaciones exigidas a los laboratorios se limite a una sola acreditación para una de las metodologías de determinación de los valores de los descriptores del suelo. Pueden emplearse normas equivalentes a escala internacional o de la Unión, como el sistema de gestión de la calidad del programa ICP Forests.**

(35 bis) Con el fin de garantizar la protección de los suelos frente a la contaminación causada por sustancias nuevas que puedan suponer riesgos significativos para la salud humana y animal y contaminar el aire circundante, las aguas superficiales, las aguas subterráneas y, en consecuencia, los océanos, deben establecerse mecanismos de actuación para detectar y evaluar estas nuevas sustancias preocupantes. En este sentido, se debe definir, para la contaminación del suelo, un planteamiento que permita vigilar y analizar dichas sustancias o grupos de sustancias a través de listas de observación, como ya ocurre con las aguas superficiales y subterráneas. Las sustancias o grupos de sustancias que hayan de incluirse en la lista de observación deben seleccionarse de entre aquellas que, según la información disponible, puedan suponer un riesgo significativo a escala de la Unión para el suelo o a través de este, y para las cuales los datos recogidos mediante la vigilancia sean insuficientes. No se debe limitar el número de sustancias o grupos de sustancias de este tipo que han de ser objeto de vigilancia y análisis con arreglo a las listas de observación.

- 36) Con vistas a realizar el uso más amplio posible de los datos sobre la salud del suelo generados por las actividades de vigilancia realizadas en virtud de la presente Directiva, se debe exigir a los Estados miembros que faciliten el acceso **público a dichos datos, en forma agregada a nivel de unidad edáfica o a un nivel más detallado si ha lugar, en la medida en que no sea posible determinar los valores o la localización individuales de las muestras georreferenciadas correspondientes. La información confidencial recopilada por la Comisión o por los Estados miembros para elaborar estadísticas europeas debe quedar protegida de conformidad con las normas y medidas del Reglamento (CE) n.º 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, a fin de obtener y conservar la confianza de las partes responsables de facilitar dicha información. En caso de que la Comisión o los Estados miembros elaboren estadísticas sobre la salud del suelo, deben garantizar que se respeten, en lo que se refiere a los datos confidenciales, los principios del Reglamento (CE) n.º 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo.**

Asimismo, para proteger la propiedad de los datos, es importante que la Comisión, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) y los Estados miembros solo comuniquen información con la autorización del propietario de los datos.

Además, los Estados miembros deben comunicar los datos y evaluaciones relativos a la salud del suelo [...] a las partes interesadas pertinentes, como agricultores, silvicultores, propietarios de tierras y autoridades locales, siempre que lo soliciten.

Por otra parte, cuando proceda, los datos relativos a la salud del suelo que se faciliten a tenor de la presente Directiva pueden ser empleados para la vigilancia de aspectos relacionados con el suelo contemplados en otras disposiciones de la legislación de la Unión.

- 37) Con el fin de mantener o mejorar la salud del suelo, los suelos deben ser gestionados de manera sostenible. La gestión sostenible del suelo favorecerá la prestación a largo plazo de servicios del suelo, como la mejora de la calidad del aire y del agua y la seguridad alimentaria. Conviene por tanto establecer principios **rectores** de gestión sostenible del suelo para [...] **definir** las prácticas de gestión del suelo.

- 38) Los instrumentos económicos, entre ellos los de la política agrícola común (PAC) que proporcionan apoyo a los agricultores, desempeñan un papel crucial en la transición hacia la gestión sostenible de los suelos agrícolas y, en menor medida, de los suelos forestales. La PAC tiene por objeto promover la salud del suelo a través de la aplicación de la condicionalidad, los regímenes ecológicos y las medidas de desarrollo rural. El apoyo financiero a los agricultores y silvicultores que aplican prácticas de gestión sostenible del suelo también puede proceder del sector privado. Las etiquetas voluntarias de sostenibilidad en la industria de la alimentación, la madera y la energía y en la industria de base biológica, por ejemplo, establecidas por partes interesadas privadas, también pueden tener en cuenta los principios de gestión sostenible del suelo establecidos en la presente Directiva. De esta manera, los productores de alimentos, madera y otro tipo de biomasa que se atengan a esos principios en su producción podrán reflejarlos en el valor de sus productos. La financiación adicional para una red de terrenos reales donde se lleven a cabo las operaciones de muestreo, demostración y mejora de soluciones, incluida la agricultura de captura de carbono, se proporcionará a través de los laboratorios vivientes y los faros de la misión relativa a los suelos. Sin perjuicio del principio de que quien contamina paga, los Estados miembros deben proporcionar apoyo y asesoramiento para ayudar a los propietarios y usuarios de tierras afectados por medidas adoptadas en virtud de la presente Directiva, teniendo en cuenta, en particular, las necesidades y las capacidades limitadas de las pequeñas y medianas empresas.
- 39) Conforme al Reglamento (UE) 2021/2115 del Parlamento Europeo y del Consejo²⁸, los Estados miembros deben describir en sus planes estratégicos de la PAC la forma en que la arquitectura medioambiental y climática de dichos planes debe contribuir a las metas nacionales a largo plazo establecidas en los actos legislativos enumerados en el anexo XIII de dicho Reglamento o derivadas de estos últimos y ser coherente con ellas.

²⁸ Reglamento (UE) 2021/2115 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 2 de diciembre de 2021, por el que se establecen normas en relación con la ayuda a los planes estratégicos que deben elaborar los Estados miembros en el marco de la política agrícola común (planes estratégicos de la PAC), financiada con cargo al Fondo Europeo Agrícola de Garantía (FEAGA) y al Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader), y por el que se derogan los Reglamentos (UE) n.º 1305/2013 y (UE) n.º 1307/2013 (DO L 435 de 6.12.2021, p. 1).

- 40) Para garantizar la aplicación de las mejores prácticas de gestión sostenible del suelo, se debe exigir a los Estados miembros que vigilen estrechamente la repercusión de las prácticas de gestión del suelo y que ajusten las prácticas y las recomendaciones según sea necesario, teniendo en cuenta los nuevos conocimientos procedentes de la investigación y la innovación. A este respecto se esperan contribuciones valiosas de la misión de Horizonte Europa «Un pacto sobre el suelo para Europa» y, en particular, sus laboratorios vivos y sus actividades para promover la vigilancia del suelo, la educación sobre el suelo y la participación ciudadana.
- 41) La regeneración **del suelo y su renaturalización** devuelven a los suelos degradados su buen estado. A la hora de definir medidas de regeneración del suelo, se debe exigir a los Estados miembros que tengan en cuenta los resultados de la evaluación sobre la salud del suelo y que adapten dichas medidas de regeneración a las características específicas de la situación, el tipo, el uso y el estado del suelo y las condiciones locales, climáticas y ambientales.

La renaturalización del suelo, en el contexto de la presente Directiva, difiere de la regeneración del suelo en el sentido de que abarca la reconstrucción de los suelos tras su sellado o su destrucción, y es también un modo de combatir la artificialización del suelo en sentido amplio mediante la restauración del suelo, gracias a la recuperación de un mayor número de componentes y procesos naturales para un suelo artificializado. El objetivo final es acercarse lo más posible al funcionamiento natural del suelo y a la prestación óptima de sus servicios ecosistémicos. Las soluciones basadas en la naturaleza o en la ingeniería de nuevos suelos son posibles maneras de alcanzar este objetivo.

42) Para garantizar sinergias entre las diferentes medidas adoptadas en virtud de otra legislación de la Unión que pueda afectar a la salud del suelo y las medidas que vayan a ponerse en marcha para gestionar de manera sostenible y regenerar los suelos de la Unión, los Estados miembros deben velar por que las prácticas de gestión sostenible y regeneración del suelo sean coherentes con los planes nacionales de recuperación adoptados de conformidad con el Reglamento (UE) .../... del Parlamento Europeo y del Consejo²⁹; los planes estratégicos que los Estados miembros han de elaborar en virtud de la política agrícola común de conformidad con el Reglamento (UE) 2021/2115, los códigos de buenas prácticas agrícolas y los programas de acción para zonas vulnerables designadas, adoptados de conformidad con la Directiva 91/676/CEE del Consejo³⁰, las medidas de conservación y el marco de acción prioritaria establecidos para los espacios Natura 2000 de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo³¹, las medidas para conseguir un buen estado ecológico y químico de las masas de agua, incluidos los planes hidrológicos de cuenca elaborados de conformidad con la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo³², las medidas de gestión del riesgo de inundación establecidas de acuerdo con la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo³³, los planes de gestión de sequías promovidos en la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE³⁴, los programas de acción nacionales establecidos conforme al artículo 10 de la Convención de Lucha contra la Desertificación de las Naciones Unidas, los objetivos establecidos en virtud del Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo³⁵ y el Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del

²⁹ OP: insértese en el texto el número del Reglamento sobre la restauración de la naturaleza que figura en el documento COM(2022) 304 final e insértese el número, la fecha, el título y la referencia del DO de dicho Reglamento en la nota a pie de página [...].

³⁰ Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias (DO L 375 de 31.12.1991, p. 1).

³¹ Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DO L 206 de 22.7.1992, p. 7).

³² Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DO L 327 de 22.12.2000, p. 1).

³³ Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (DO L 288 de 6.11.2007, p. 27).

³⁴ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, «Forjar una Europa resiliente al cambio climático – La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE» [COM(2021) 82 final].

³⁵ Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n.º 525/2013 y la Decisión n.º 529/2013/UE (DO L 156 de 19.6.2018, p. 1).

Consejo³⁶, los planes nacionales integrados de energía y clima establecidos de conformidad con el Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo³⁷, los programas nacionales de control de la contaminación atmosférica elaborados en virtud de la Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo³⁸, las evaluaciones de riesgos y la planificación de la gestión de riesgos de catástrofe establecidas de conformidad con la Decisión n.º 1313/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo³⁹, [...] los planes de acción nacionales establecidos de conformidad con el Reglamento (UE) .../... del Parlamento Europeo y del Consejo⁴⁰, **los planes de acción nacionales adoptados de conformidad con el artículo 4 de la Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo⁴¹, y las evaluaciones de impacto ambiental realizadas de conformidad con la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo⁴²**. Las prácticas de gestión sostenible y regeneración del suelo deben integrarse, en la mayor medida posible, en estos programas, planes y medidas para que contribuyan a la consecución de sus objetivos. En consecuencia, los indicadores y los datos pertinentes, como los indicadores de resultado relacionados con el suelo contemplados en el Reglamento de la PAC, y las estadísticas sobre insumos y

³⁶ Reglamento (UE) 2018/842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre reducciones anuales vinculantes de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los Estados miembros entre 2021 y 2030 que contribuyan a la acción por el clima, con objeto de cumplir los compromisos contraídos en el marco del Acuerdo de París, y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 525/2013 (DO L 156 de 19.6.2018, p. 26).

³⁷ Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 663/2009 y (CE) n.º 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y (UE) 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento (UE) n.º 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 328 de 21.12.2018, p. 1).

³⁸ Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE (DO L 344 de 17.12.2016, p. 1).

³⁹ Decisión n.º 1313/2013/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de diciembre de 2013, relativa a un Mecanismo de Protección Civil de la Unión (DO L 347 de 20.12.2013, p. 924).

⁴⁰ OP: insértese en el texto el número del Reglamento relativo al uso sostenible de los productos fitosanitarios y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2021/2115 que figura en el documento COM(2022) 305 e insértese el número, la fecha, el título y la referencia del DO de dicha Directiva en la nota a pie de página.

⁴¹ **Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas (DO L 309 de 24.11.2009, p. 71).**

⁴² **Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (texto codificado) (DO L 26 de 28.1.2012, p. 1).**

producción agrícolas notificadas de conformidad con el Reglamento (UE) 2022/2379 del Parlamento Europeo y del Consejo⁴³ deben ponerse a disposición de las autoridades competentes responsables de las prácticas de gestión sostenible y restauración del suelo y de la evaluación de la salud del suelo para vincular estos datos e indicadores y permitir así la evaluación más precisa posible de la eficacia de las medidas elegidas.

- 43) Los terrenos contaminados **en la UE son a menudo** la herencia de décadas de **actividades de tipo [...] industrial o militar, por ejemplo**, y pueden plantear riesgos para la salud humana y el medio ambiente ahora y en el futuro. Por tanto, es necesario, en primer lugar, localizar e investigar los terrenos potencialmente contaminados y, en segundo lugar, en caso de confirmarse la contaminación, evaluar los riesgos **que plantea el terreno contaminado** y adoptar medidas para afrontar los riesgos inaceptables. **En este contexto, es esencial tener en cuenta también el impacto de los terrenos contaminados en medios o matrices medioambientales distintos del suelo, como las aguas subterráneas o superficiales. Algunas de las actividades mencionadas —como, por ejemplo, la construcción de instalaciones de almacenamiento subterráneo de sustancias peligrosas— pueden haberse realizado sobre el material de la roca madre o el lecho rocoso. Si se han producido filtraciones a partir de este tipo de instalaciones de almacenamiento subterráneo, es posible que los contaminantes se hayan trasladado al lecho rocoso o al material de la roca madre, pero lo más probable es que no se encuentren en el suelo. Sin embargo, pueden haberse propagado y repercutir por tanto en la salud humana o en el medio ambiente. Por consiguiente, en caso de que haya constancia de tales actividades en terrenos potencialmente contaminados, habrá que investigar también el material de la roca madre o el lecho rocoso en las proximidades de la actividad para verificar si esta ha tenido efectos en la salud de las personas o en el medio ambiente.**

⁴³ Reglamento (UE) 2022/2379, de 23 de noviembre de 2022, relativo a las estadísticas sobre insumos y producción agrícolas, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 617/2008 de la Comisión y por el que se derogan los Reglamentos (CE) n.º 1165/2008, (CE) n.º 543/2009 y (CE) n.º 1185/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 96/16/CE del Consejo (DO L 315 de 7.12.2022, p. 1).

(43 bis) La investigación del suelo **debe determinar si un terreno potencialmente contaminado lo está o no, y si la contaminación supone o no un riesgo para la salud de las personas o el medio ambiente; en esta investigación no es obligatorio analizar descriptores de suelo distintos de la contaminación del suelo. Dado que el uso del suelo puede cambiar a lo largo del tiempo, es importante que la información sobre la contaminación se mantenga a disposición pública. Por ejemplo, es importante que, en el momento en que deba tomarse una decisión sobre el cambio de uso del suelo, se evalúe si una contaminación detectada en una investigación anterior del suelo puede suponer un riesgo para el nuevo uso del suelo previsto. Así pues, para determinar si un terreno potencialmente contaminado lo está o no, también deben tenerse en cuenta los riesgos asociados a usos problemáticos del terreno para la salud humana o el medio ambiente. Una investigación del suelo puede demostrar también que un terreno potencialmente contaminado no está, de hecho, contaminado. En ese caso, el Estado miembro dejaría de considerar el terreno como potencialmente contaminado, salvo que se sospeche la contaminación sobre la base de nuevas pruebas.**

(43 ter) Dado que el número de terrenos potencial o efectivamente contaminados puede ser muy grande, y dado que el nivel de riesgo que plantea un terreno contaminado puede variar de muy bajo a muy elevado, resulta lógico adoptar un planteamiento progresivo y basado en el riesgo para identificar e investigar los terrenos potencialmente contaminados y gestionar los terrenos contaminados. Un planteamiento de ese tipo permitiría a los Estados miembros establecer un orden de prioridad. Al establecer dicho orden, los Estados miembros pueden tener en cuenta tanto el riesgo potencial que plantea una contaminación supuesta o confirmada como el contexto económico o social. La evaluación del riesgo potencial empleada al establecer tal orden de prioridad es mucho más genérica que la evaluación del riesgo específica del terreno que se lleva a cabo cuando se investiga un terreno contaminado.

- 44) Al objeto de localizar terrenos potencialmente contaminados, los Estados miembros deben recoger pruebas a través de la investigación histórica, **analizando información sobre las actividades** [...], incidentes y accidentes industriales **a partir de mapas antiguos, archivos, artículos de prensa**, permisos medioambientales y notificaciones del público o de las autoridades, entre otros métodos. **Los Estados miembros deben acordar una lista de actividades potencialmente contaminantes y deben tener la posibilidad de dar prioridad a determinados terrenos potencialmente contaminados que tengan más probabilidades de suponer un riesgo potencial para la salud humana o el medio ambiente, en función del tipo de actividad, las dimensiones de la posible contaminación, la indicación del riesgo inmediato u otra información pertinente. Dado que el número de terrenos potencialmente contaminados puede evolucionar a lo largo del tiempo, debe realizarse una primera identificación dentro de un plazo determinado, sobre la base de las pruebas existentes, mientras que el resto debe determinarse mediante un planteamiento sistemático.**
- 45) Con vistas a garantizar que las investigaciones del suelo en terrenos potencialmente contaminados se lleven a cabo de manera oportuna y efectiva, se debe exigir a los Estados miembros que, además de establecer un [...] **marco temporal** para dichas investigaciones, determinen los sucesos específicos que dan lugar a una investigación. Estos sucesos específicos pueden incluir la solicitud o revisión de un permiso medioambiental o de construcción, o una autorización exigida de conformidad con la legislación de la Unión o la legislación nacional, actividades de excavación del suelo, cambios del uso de la tierra o transacciones inmobiliarias. Las investigaciones del suelo pueden constar de diversas fases, como un estudio teórico **preliminar, un estudio histórico específico del terreno para recabar información sobre actividades, incidentes o accidentes industriales anteriores**, una visita *in situ*, una investigación preliminar o exploratoria, una investigación más detallada o descriptiva y [...] ensayos sobre el terreno o de laboratorio, **y pueden comprender una evaluación de cada terreno sobre los riesgos específicos que supone la contaminación para la salud humana y el medio ambiente. En caso de que se detecte contaminación, la investigación del suelo debe servir de base para la caracterización de la contaminación y su contexto medioambiental y proporcionar información básica para la evaluación de los riesgos específicos de cada terreno y la posible concepción de las medidas de reducción del riesgo.** Los informes de la situación de partida elaborados y las medidas de monitorización aplicadas de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo⁴⁴ también podrían reunir las condiciones para considerarse investigación del suelo cuando proceda.

⁴⁴ Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (DO L 334 de 17.12.2010, p. 17).

- 46) La flexibilidad en la gestión de terrenos potencialmente contaminados y terrenos contaminados es necesaria para tener en cuenta los costes, los beneficios y las especificidades locales. Por tanto, los Estados miembros deben adoptar, como mínimo, un enfoque **gradual** basado en el riesgo para gestionar terrenos potencialmente contaminados y terrenos contaminados, que tenga en cuenta la diferencia entre estas dos categorías y que permita asignar recursos en función del contexto ambiental, económico y social específico. Las decisiones, **especialmente las relacionadas con el enfoque gradual basado en el riesgo**, deben tomarse en función de la naturaleza y el alcance de los posibles riesgos para la salud humana y el medio ambiente resultantes de la exposición a los contaminantes del suelo **o a los contaminantes que hayan migrado al agua subterránea** (por ejemplo, exposición de poblaciones vulnerables como mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas de edad avanzada y niños).
- (46 bis) **La evaluación de riesgos debe tener en cuenta los niveles de fondo naturales y antropogénicos, que también pueden ser útiles para fijar objetivos de saneamiento o gestión.**
- (46 ter) El análisis coste-beneficio de llevar a cabo **la investigación, la evaluación de los riesgos específicos de cada terreno o el saneamiento** debe ser positivo. **Por ejemplo, en el caso de los terrenos pequeños contaminados, hacer una evaluación detallada de los riesgos específicos del terreno puede resultar más caro que llevar a cabo un saneamiento inmediato del suelo, o puede ocurrir que el terreno esté clara y gravemente contaminado y por lo tanto no sea necesario hacer una evaluación detallada de los riesgos específicos del terreno para decidir hacer el saneamiento. En tales casos, puede reducirse el número de etapas del enfoque basado en el riesgo y la evaluación detallada de los riesgos específicos del terreno no aporta mucho valor añadido.** Los Estados miembros deben establecer la metodología específica para determinar los riesgos específicos de cada terreno contaminado. Asimismo, los Estados miembros deben definir lo que constituye un riesgo inaceptable resultante de la contaminación de terrenos basándose en los conocimientos científicos, el principio de precaución, las especificidades locales y el uso de la tierra actual y [...] **previsto.**

(46 quater) Al objeto de reducir los riesgos de los terrenos contaminados a un nivel aceptable para la salud humana y el medio ambiente, los Estados miembros deben [...] **velar por que se adopten** medidas adecuadas de reducción del riesgo, entre ellas el saneamiento. Las [...] **medidas óptimas de reducción del riesgo** deben ser sostenibles y elegirse a través de un proceso de toma de decisiones equilibrado que tenga en cuenta las repercusiones medioambientales, económicas y sociales. **La elección de la técnica o la medida depende de una combinación de criterios como la naturaleza de los contaminantes, las características del suelo, la cantidad de contaminación, el tiempo y el espacio disponibles, las limitaciones presupuestarias, los objetivos de saneamiento, el uso de la tierra actual y previsto, el potencial de mejora de la salud del suelo, el tráfico, las molestias ocasionadas a los vecinos, el funcionamiento actual de las actividades, etc.** Dado que el saneamiento del suelo se centra en eliminar el riesgo que supone la contaminación del suelo para la salud humana o el medio ambiente, puede ser que este no mejore otros descriptores de la salud del suelo. También es posible que determinadas técnicas de saneamiento afecten negativamente a la salud del suelo. Por lo tanto, deben tenerse en cuenta todas las ventajas e inconvenientes que conllevan las técnicas de saneamiento. Debe ser posible calificar las medidas adoptadas en virtud de otra legislación de la Unión como medidas de reducción del riesgo en virtud de esta Directiva cuando dichas medidas reduzcan efectivamente los riesgos planteados por los terrenos contaminados.

(46 quinquies) La gestión de terrenos potencialmente contaminados debe respetar el principio de que quien contamina paga, así como los principios de precaución y proporcionalidad. **Los Estados miembros deben aspirar a determinar quién es el causante de la contaminación y establecer una jerarquía o una cadena de responsabilidad para decidir quién debe asumir el coste de la investigación del suelo, la evaluación de los riesgos y las medidas de reducción del riesgo. Los Estados miembros podrán decidir establecer una mayor distinción entre los terrenos contaminados históricamente y los contaminados recientemente, y aplicar un enfoque más estricto a la contaminación causada después de una fecha determinada. En el caso de los terrenos contaminados en los que no se pueda determinar quién es el causante o exigirle responsabilidades, los Estados miembros deben poder utilizar instrumentos financieros y programas financieros de la UE para cumplir las obligaciones relativas a la investigación y el saneamiento del suelo.**

(46 *sexies*) La contaminación del suelo ya se aborda en la legislación europea vigente, como la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales o la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales. Las normas de la presente Directiva se entienden sin perjuicio de los requisitos establecidos en la legislación europea pertinente vigente.

(46 *septies*) Las investigaciones del suelo, las evaluaciones de los riesgos o las medidas de reducción del riesgo que se hayan llevado a cabo en terrenos potencialmente contaminados o terrenos contaminados antes de la entrada en vigor de la presente Directiva y que reúnan los requisitos establecidos en la presente Directiva deben considerarse adecuadas para cumplir los requisitos establecidos en la presente Directiva en relación con dichos terrenos.

47) Las medidas adoptadas en virtud de la presente Directiva deben tener en cuenta otros objetivos estratégicos de la UE, como los perseguidos por el [Reglamento (UE) xxxx/xxxx⁴⁵], que tienen por objeto garantizar un suministro seguro y sostenible de materias primas fundamentales para la industria de la Unión.

⁴⁵ + OP: insértese en el texto el número del Reglamento por el que se establece un marco para garantizar un suministro seguro y sostenible de materias primas fundamentales y se modifican los Reglamentos (UE) n.º 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1724 y (UE) 2019/1020 que figura en el documento COM(2023) 160, e insértese el número, la fecha, el título y la referencia del DO de dicha Directiva en la nota a pie de página.

- 48) La transparencia es un componente esencial para la política de protección del suelo y garantiza la responsabilidad y la concienciación públicas, condiciones de mercado equitativas y el seguimiento de los avances. Por tanto, los Estados miembros deben establecer y mantener un registro nacional de terrenos contaminados y terrenos potencialmente contaminados con información específica de cada terreno, que deben hacer público en una base de datos espaciales georreferenciados. **En caso de que los registros se establezcan a nivel subnacional, los Estados miembros deben establecer un punto de entrada nacional coordinado en los distintos registros subnacionales, por ejemplo, mediante un sitio web nacional centralizado con enlaces web.** El registro debe contener la información necesaria para que el público esté debidamente informado de la existencia y de la gestión de los terrenos potencialmente contaminados y los terrenos contaminados. Dado que en los terrenos potencialmente contaminados la presencia de contaminación del suelo aún no está confirmada, sino que solo es una sospecha, conviene comunicar y explicar bien al público la diferencia entre terrenos contaminados y terrenos potencialmente contaminados para no suscitar preocupaciones innecesarias. **Los registros existentes en el momento de la entrada en vigor de la presente Directiva que reúnan los requisitos establecidos en ella deben considerarse adecuados para cumplir los requisitos establecidos en ella.**
- 49) El artículo 19, apartado 1, del Tratado de la Unión Europea (TUE) obliga a los Estados miembros a establecer las vías de recurso necesarias para garantizar la tutela judicial efectiva en los ámbitos cubiertos por el Derecho de la Unión. Asimismo, de conformidad con el Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente⁴⁶ (Convenio de Aarhus), se ha de velar por que los miembros del público interesado tengan acceso a la justicia a fin de contribuir a la protección del derecho a vivir en un entorno que sea adecuado para la salud y el bienestar personales.

⁴⁶ Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente — Declaraciones (DO L 124 de 17.5.2005).

(49 bis) Como ha precisado la jurisprudencia del Tribunal de Justicia⁴⁷, los Estados miembros no pueden restringir la legitimación para impugnar una decisión de una autoridad pública a los miembros del público interesado que hayan participado en el procedimiento administrativo anterior para adoptar dicha decisión. Además, todo procedimiento de recurso debe ser objetivo, equitativo y rápido, sin que su costo sea prohibitivo, y debe ofrecer mecanismos de resarcimiento suficientes, en particular, una orden de reparación si procede. Por otra parte, de conformidad con la jurisprudencia del Tribunal de Justicia⁴⁸, el acceso a la justicia debe concederse, como mínimo, al público interesado.

⁴⁷ **Asunto C-826/18, sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Primera) de 14 de enero de 2021, LB y otros/College van burgemeester en wethouders van de gemeente Echt-Susteren, apartados 58 y 59.**

⁴⁸ **Asunto C-237/07. Sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Segunda) de 25 de julio de 2008, Dieter Janecek/Freistaat Bayern, apartado 42; asunto C-404/13, sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Segunda) de 19 de noviembre de 2014, Client Earth/Secretary of State for the Environment, Food and Rural Affairs, apartado 56; asunto C-723/17, sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Primera) de 26 de junio de 2019, Craeynest y otros, apartado 56; asunto C-752/18, sentencia del Tribunal de Justicia (Gran Sala) de 19 de diciembre de 2019; Deutsche Umwelthilfe eV/Freistaat Bayern, apartado 56.**

50) La Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo⁴⁹ exige la divulgación de datos del sector público en formatos gratuitos y abiertos. El objetivo general es seguir reforzando la economía de los datos de la UE mediante el aumento de la cantidad de datos del sector público disponibles para su reutilización, la competencia leal y el acceso sencillo a información del sector público, y la mejora de la innovación transfronteriza basada en los datos. El principio fundamental es que los datos del sector público deben ser abiertos desde el diseño y por defecto. La Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo⁵⁰ está destinada a garantizar el derecho al acceso a la información medioambiental en los Estados miembros en consonancia con el Convenio de Aarhus. El Convenio de Aarhus y la Directiva 2003/4/CE engloban una serie de obligaciones generales relativas tanto a la comunicación de información medioambiental previa petición, como a la difusión activa de esta información. **La Directiva 2003/04/CE establece una lista restringida de exenciones a la difusión o divulgación de información medioambiental, habida cuenta del interés público atendido por la difusión, en caso de que la difusión o divulgación de la información pueda afectar negativamente a determinados intereses, como la seguridad pública o la defensa nacional, la confidencialidad de datos de carácter comercial e industrial cuando dicha confidencialidad esté contemplada en la legislación nacional o de la Unión a fin de proteger intereses económicos legítimos, incluido el interés público de mantener la confidencialidad estadística y el secreto fiscal, o la confidencialidad con que la legislación nacional o de la Unión proteja los datos o expedientes personales correspondientes a una persona física, en los casos en que esta no haya autorizado su difusión al público.** También la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo⁵¹ tiene un ámbito de aplicación amplio que atañe a la puesta en común de información espacial, incluidos conjuntos de datos sobre distintas cuestiones medioambientales. Es importante que las disposiciones de la presente Directiva relacionadas con el acceso a la información y las modalidades para la puesta en común de datos complementen a las Directivas mencionadas y no generen un régimen legal distinto. Por consiguiente, las disposiciones de la presente Directiva en materia de información para el público e información sobre el control de la aplicación deben entenderse sin perjuicio de las Directivas (UE) 2019/1024, 2003/4/CE y 2007/2/CE.

⁴⁹ Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público (DO L 172 de 26.6.2019, p. 56).

⁵⁰ Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo (DO L 41 de 14.2.2003, p. 26).

⁵¹ Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE) (DO L 108 de 25.4.2007, p. 1).

(50 bis) También es importante que las disposiciones de la presente Directiva relacionadas con las modalidades para la puesta en común de datos permitan a los Estados miembros reutilizar las infraestructuras de datos existentes establecidas con arreglo a las Directivas (UE) 2019/1024 y 2007/2/CE para garantizar un intercambio de información eficaz y oportuno. Por este motivo, los Estados miembros y la Comisión podrían utilizar herramientas como Reportnet, gestionada por la Agencia Europea de Medio Ambiente. Este planteamiento se basa en el principio de «solo una vez» y evita imponer a los Estados miembros la carga adicional de crear una infraestructura de datos específica en virtud de la presente Directiva.

51) Al objeto de garantizar la adaptación necesaria de las normas sobre la vigilancia del suelo, la gestión sostenible del suelo y la gestión de terrenos contaminados, la facultad para adoptar actos de conformidad con el artículo 290 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea debe delegarse en la Comisión con respecto a la modificación de la presente Directiva para adaptar a los avances técnicos y científicos las metodologías para la vigilancia de la salud del suelo, [...] la lista indicativa de medidas de reducción del riesgo y las fases y los requisitos para la evaluación del riesgo específico de cada terreno [...]. [...] Reviste especial importancia que la Comisión lleve a cabo las consultas oportunas durante la fase preparatoria, en particular con expertos, y que esas consultas se realicen de conformidad con los principios establecidos en el Acuerdo interinstitucional sobre la mejora de la legislación de 13 de abril de 2016⁵². En particular, a fin de garantizar una participación equitativa en la preparación de los actos delegados, el Parlamento Europeo y el Consejo reciben toda la documentación al mismo tiempo que los expertos de los Estados miembros, y sus expertos tienen acceso sistemáticamente a las reuniones de los grupos de expertos de la Comisión que se ocupen de la preparación de actos delegados.

⁵² Acuerdo interinstitucional entre el Parlamento Europeo, el Consejo de la Unión Europea y la Comisión Europea sobre la mejora de la legislación, de 13 de abril de 2016 (DO L 123 de 12.5.2016, p. 1).

52) A fin de garantizar condiciones uniformes de ejecución de la presente Directiva, deben conferirse a la Comisión competencias de ejecución para establecer el formato, la estructura y los mecanismos concretos para la notificación a la Comisión de datos e información por vía electrónica. Dichas competencias deben ejercerse de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 182/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo⁵³.

(52 bis) Con el fin de ayudar a los Estados miembros a cumplir sus obligaciones en virtud de la presente Directiva, la Comisión debe proporcionar documentos y herramientas científicas para analizar, sintetizar y documentar, de manera eficiente y coordinada, las posibles metodologías y procedimientos que puedan aplicarse. Estos documentos no vinculantes y herramientas científicas proporcionarían a su debido tiempo información esencial a los Estados miembros, al mismo tiempo que garantizarían la flexibilidad necesaria para seguir utilizando las metodologías y procedimientos existentes. Los documentos y los instrumentos científicos deben prepararse en cooperación con los Estados miembros y complementarse con las iniciativas de asistencia y desarrollo de capacidades necesarias.

⁵³ Reglamento (UE) n.º 182/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de febrero de 2011, por el que se establecen las normas y los principios generales relativos a las modalidades de control por parte de los Estados miembros del ejercicio de las competencias de ejecución por la Comisión (DO L 55 de 28.2.2011, p. 13).

- (52 *ter*) Además de los documentos e instrumentos científicos, la Comisión debe organizar intercambios periódicos de información, experiencias y mejores prácticas en relación con la aplicación de la presente Directiva. Este foro podría servir, además de para la aplicación práctica de la presente Directiva, para debatir, por ejemplo, la exención del uso de señales de tráfico para la comunicación al público de los resultados de las evaluaciones de la salud del suelo, la gestión sostenible de la contaminación del suelo distinta de la contaminación antropogénica de fuente puntual, la aplicación de la jerarquía de responsabilidad que determina qué parte o partes son responsables de la gestión de los terrenos contaminados, la gestión de terrenos huérfanos, las técnicas de saneamiento de terrenos contaminados, la identificación y evaluación de los niveles de fondo naturales y antropogénicos, los distintos enfoques para la detección de las zonas en las que no se cumplen los criterios individuales de salud del suelo, las prácticas del sistema de gestión de la calidad para los laboratorios y los principios de mitigación del sellado del suelo y de la destrucción del suelo.
- 53) La Comisión debe llevar a cabo una evaluación basada en datos y, cuando proceda, una revisión de la presente Directiva **siete años y medio** [...] después de su entrada en vigor sobre la base de los resultados de la evaluación de la salud del suelo. La evaluación debe valorar, en particular, la necesidad de establecer requisitos más específicos para garantizar la regeneración de suelos [...] **degradados** y la consecución del objetivo de lograr unos suelos sanos de aquí a 2050. La evaluación también debe valorar la necesidad de adaptar la definición de suelos sanos a los avances científicos y técnicos mediante la adición de disposiciones sobre determinados descriptores o criterios basados en nuevos avances científicos relacionados con la protección de los suelos o por un problema específico de un Estado miembro derivado de nuevas circunstancias medioambientales o climáticas. De conformidad con el apartado 22 del Acuerdo Interinstitucional sobre la Mejora de la Legislación, esa evaluación debe basarse en los criterios de eficiencia, eficacia, pertinencia, coherencia y valor añadido de la UE, y debe servir de base para las evaluaciones de impacto de posibles nuevas medidas.

- 54) Se precisan medidas coordinadas por todos los Estados miembros para lograr la visión de lograr suelos sanos de aquí a 2050 y garantizar la prestación a largo plazo de servicios ecosistémicos en toda la Unión. La actuación individual de los Estados miembros ha demostrado ser insuficiente, puesto que la degradación del suelo continúa e incluso empeora. Dado que los objetivos de la presente Directiva no pueden ser alcanzados de manera suficiente por los Estados miembros, sino que, debido a las dimensiones y efectos de la acción, pueden lograrse mejor a escala de la Unión, esta puede adoptar medidas, de acuerdo con el principio de subsidiariedad establecido en el artículo 5 del TUE. De conformidad con el principio de proporcionalidad establecido en el mismo artículo, la presente Directiva no excede de lo necesario para alcanzar dichos objetivos.
- 55) De conformidad con la Declaración política conjunta, de 28 de septiembre de 2011, de los Estados miembros y de la Comisión sobre los documentos explicativos⁵⁴, en casos justificados, los Estados miembros se comprometen a adjuntar a la notificación de las medidas de transposición uno o varios documentos que expliquen la relación entre los componentes de una directiva y las partes correspondientes de los instrumentos nacionales de transposición. Por lo que respecta a la presente Directiva, el legislador considera que la transmisión de dichos documentos está justificada.

⁵⁴ DO C 369 de 17.12.2011, p. 14.

HAN ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Capítulo I

Disposiciones generales

Artículo 1

Finalidad y objeto

1. La finalidad de la Directiva es establecer un marco sólido y coherente de vigilancia del suelo aplicable a todos los suelos de la **Unión** [...], mejorar continuamente la salud de los suelos de la Unión y **mantenerla y abordar todos los aspectos relativos a la degradación del suelo** para que los suelos alcancen un buen estado de aquí a 2050, [...] de forma que puedan prestar servicios ecosistémicos múltiples a una escala suficiente para satisfacer las necesidades medioambientales, sociales y económicas, prevenir y mitigar los efectos del cambio climático y la pérdida de biodiversidad, aumentar la resiliencia frente a las catástrofes naturales y como garantía de la seguridad alimentaria y reducir la contaminación del suelo a niveles que no se consideren ya nocivos para la salud humana y el medio ambiente.

2. La presente Directiva establece **un marco** y medidas relativas a:
 - a) la vigilancia y la evaluación de la salud del suelo;
 - b) la gestión sostenible del suelo;
 - c) **la gestión de** terrenos contaminados.

Artículo 2

Ámbito de aplicación

La presente Directiva es aplicable a todos los suelos del territorio de los Estados miembros.

Artículo 3

Definiciones

A efectos de la presente Directiva, se entenderá por:

- (1) «suelo»: la capa superior de la corteza terrestre situada entre el lecho rocoso **o el material de la roca madre** y la superficie, compuesta de partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos vivos;
- 2) «ecosistema»: un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional;
- 3) «servicios ecosistémicos»: las contribuciones **directas o** indirectas de los ecosistemas a los beneficios económicos, sociales, culturales y de otro tipo que las personas obtienen de dichos ecosistemas;
- 4) «salud del suelo»: el estado físico, químico y biológico del suelo que determina su capacidad para funcionar como un sistema vivo vital y para prestar servicios ecosistémicos;
- 5) «gestión sostenible del suelo»: las prácticas de gestión del suelo que mantienen o mejoran los servicios ecosistémicos prestados por el suelo sin deteriorar las funciones **del suelo** que posibilitan dichos servicios ni menoscabar **gravemente** otras propiedades del medio ambiente;
- 6) «prácticas de gestión del suelo»: las prácticas que afectan a las **propiedades** [...] físicas, químicas o biológicas de cualquier suelo;
- 7) «suelos gestionados»: los suelos en los que se llevan a cabo prácticas de gestión del suelo;

- 8) «distrito edáfico»: la parte del territorio de un Estado miembro delimitada por dicho Estado miembro de conformidad con la presente Directiva;
- 8 bis) «unidad edáfica»: una zona espacial determinada dentro de un distrito edáfico resultante de la intersección de datos espaciales utilizados como criterios de homogeneidad estadística dentro de dicho distrito edáfico;**
- 9) «evaluación de la salud del suelo»: la evaluación de la salud del suelo basada en la medición o estimación de descriptores del suelo;
- 9 bis) «descriptor del suelo»: un parámetro que describe una característica física, química o biológica de la salud del suelo;**
- 9 ter) «terreno potencialmente contaminado»: una zona delimitada en cuyo suelo o en cuyo lecho rocoso o material de la roca madre se sospecha, con una alta probabilidad, de acuerdo con las pruebas pertinentes, que hay contaminación causada por actividades antropogénicas de fuente puntual;**
- 10) «terreno contaminado»: una zona delimitada [...] **en cuyo suelo o en cuyo lecho rocoso o material de la roca madre se haya confirmado la presencia de contaminación causada por actividades antropogénicas de fuente puntual [...];**
- [...]
- 12) «tierra»: la superficie de la Tierra que no está cubierta **normalmente** por **masas de** agua;
- 13) «cubierta terrestre»: la cubierta física y biológica de la superficie terrestre;

- 14) **«suelo no sellado»:** una superficie de suelo que no entra en la definición de suelo sellado [...];
- 15) **«sellado del suelo»:** la cobertura de suelos con edificios, construcciones y capas de materiales **total o parcialmente impermeables** [...];
- 16) **«suelo sellado»:** una superficie de suelo que ha sido sometida a sellado del suelo [...];
- 17) **«destrucción del suelo»:** la eliminación temporal o a largo plazo de los suelos [...];
- 17 bis) «suelo destruido»:** una superficie de suelo que ha sido sometida a destrucción del suelo;
- 17 ter) «desellado»:** la conversión de suelo sellado en suelo no sellado;

- 18) «función de transferencia»: la regla matemática que permite convertir el valor de una medición realizada con una metodología distinta de la metodología de referencia en el valor que se obtendría realizando la medición del suelo con la metodología de referencia;
- 19) «público interesado»: el público afectado o con probabilidad de verse afectado por la degradación del suelo, o que tenga algún interés en los procedimientos de toma de decisiones relacionados con el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la presente Directiva, incluidos los propietarios y los usuarios de las tierras, así como las organizaciones no gubernamentales que promuevan la protección de la salud humana o del medio ambiente y que cumplan los requisitos pertinentes establecidos en la legislación nacional;
- 20) «contaminación del suelo»: la presencia en el suelo de alguna sustancia [...] **a un nivel** [...] que pueda resultar nocivo para la salud humana o el medio ambiente;
- 21) «contaminante»: cualquier sustancia capaz de causar la contaminación del suelo **o del lecho rocoso o del material de la roca madre**;
- 22) «regeneración **del suelo**»: toda actividad intencionada destinada a revertir el estado del suelo, de degradado a sano;
- 22 bis) «renaturalización del suelo»: la restauración o reconstrucción de suelos destruidos con el fin de recuperar su capacidad para brindar servicios ecosistémicos;**
- 23) «riesgo»: la [...] **probabilidad** de que la exposición a la contaminación del suelo **o del lecho rocoso o del material de la roca madre** tenga efectos nocivos para la salud humana o el medio ambiente;
- 24) «investigación del suelo»: proceso **que puede llevarse a cabo en varias fases iterativas** dirigido a determinar la presencia y [...] **el nivel** de contaminantes en el suelo, **el lecho rocoso o el material de la roca madre y, si resulta pertinente, a caracterizar y delimitar la extensión de un terreno contaminado y, si resulta pertinente, a evaluar los riesgos específicos que el terreno contaminado suponga para la salud humana o el medio ambiente** [...];

[...]

26) «saneamiento del suelo»: [...] **conjunto de acciones** que reduzcan, aíslen o inmovilicen [...] los contaminantes [...] en el suelo, **el lecho rocoso o el material de la roca madre;**

27) **«medidas de reducción del riesgo»:** las medidas destinadas a reducir los riesgos de los terrenos contaminados para la salud humana y el medio ambiente modificando el vínculo fuente-vía-receptor sin cambiar las características de la propia contaminación o mediante el saneamiento del suelo.

Artículo 4

Distritos edáficos y unidades edáficas

1. Los Estados miembros establecerán, **a efectos administrativos**, [...] en el conjunto de su territorio, **uno o varios distritos edáficos bajo la responsabilidad de una o varias autoridades competentes designadas de conformidad con el artículo 5.**

[...]
2. Los Estados miembros también establecerán unidades edáficas en el conjunto de su territorio a efectos del diseño de la vigilancia y la presentación de informes sobre la salud del suelo con un determinado nivel de incertidumbre dentro de dicha unidad edáfica, [...] teniendo en cuenta [...]:
 - a) **la extensión geográfica de los distritos edáficos establecidos de conformidad con el párrafo primero del presente artículo [...] ⁵⁵;**
 - b) **el tipo de suelo según las definiciones del mapa de las regiones edáficas de la Unión Europea y los países adherentes ⁵⁶;**

⁵⁵ [...]

⁵⁶ «Regiones del suelo de la Unión Europea y países adyacentes 1:5,000,000», 2005, consultado el 7.3.2024, <https://data.europa.eu/data/datasets/ae71ffee-1ae9-4624-ae3f-f49513fe9dcb?locale=es>

- c) las categorías de uso de la tierra, excluidas las masas de agua, a que se refiere el Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo⁵⁷ [...];

[...] ⁵⁸ [...] ⁵⁹

[...]

Los Estados miembros podrán utilizar datos equivalentes más detallados o actualizados cuando estén disponibles a escala europea, nacional o subnacional para establecer sus unidades edáficas.

Los Estados miembros podrán tener en cuenta otros datos espaciales para establecer sus unidades edáficas, como el clima, la zona medioambiental según se describe en el Informe de Alterra 2281⁶⁰ o las cuencas hidrográficas.

Artículo 5

Autoridades competentes

Los Estados miembros designarán, al nivel adecuado, a las autoridades competentes responsables del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Directiva.

[...]

⁵⁷ Reglamento (UE) 2018/841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre la inclusión de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero resultantes del uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura en el marco de actuación en materia de clima y energía hasta 2030, y por el que se modifican el Reglamento (UE) n.º 525/2013 y la Decisión n.º 529/2013/UE.

⁵⁸ [...]

⁵⁹ [...]

⁶⁰ **M.J. Metzger, A.D. Shkaruba, R.H.G. Jongman y R.G.H. Bunce, Descriptions of the European Environmental Zones and Strata, Informe de Alterra 2281, ISSN 1566-7197.**

Capítulo II

Vigilancia y evaluación de la salud del suelo

Artículo 6

Marco de vigilancia **de la salud**, [...] **el sellado y la destrucción del suelo**

1. Los Estados miembros establecerán un marco de vigilancia **a un nivel adecuado para los descriptores del suelo y los indicadores de sellado y destrucción del suelo** [...] con el que garantizarán que se lleva a cabo una vigilancia regular, **coherente** y precisa de la salud, **el sellado y la destrucción** del suelo de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo y en los anexos I y II.

En caso necesario, los Estados miembros podrán adaptar su marco de vigilancia en sus regiones ultraperiféricas para tener en cuenta sus características específicas.

2. Los Estados miembros vigilarán la salud [...] del suelo **en cada unidad edáfica de un distrito edáfico y el sellado y la destrucción del suelo** en cada distrito edáfico.
3. El marco de vigilancia se basará en los componentes siguientes:
 - a) los descriptores del suelo y los criterios **del estado** de salud del suelo a que se refiere el artículo 7;
 - b) los puntos de muestreo del suelo que deben determinarse de conformidad con el artículo 8, apartado [...] **1**;
 - c) las mediciones del suelo **que deben realizar los Estados miembros y, en su caso, la Comisión de conformidad con el artículo 8, apartados 2 y 2 bis** [...];
 - d) los datos y productos de teledetección a que se refiere el apartado 5 del presente artículo, en su caso;
 - e) los indicadores de [...] **sellado y destrucción** del suelo a que se refiere el artículo 7, apartado 1.

[...]

5. La Comisión y la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) utilizarán los datos y productos espaciales que se facilitan ya en el marco del componente Copernicus del Programa Espacial de la UE establecido por el Reglamento (UE) 2021/696 para explorar y desarrollar, **junto con los Estados miembros**, productos de teledetección para el suelo con el fin de **facilitar a los Estados miembros los datos necesarios relativos a los indicadores de sellado y destrucción del suelo** y ayudar a los Estados miembros en su labor de vigilancia de los descriptores pertinentes del suelo.
6. En un plazo de dos años a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva, la Comisión y la AEMA establecerán, sobre la base de los datos existentes, un portal digital de datos sobre la salud del suelo que proporcionará acceso, en formato espacial georreferenciado, como mínimo a los datos disponibles sobre la salud del suelo **de forma agregada a nivel de unidad edáfica o a nivel más detallado** resultantes de:
 - a) las mediciones del suelo contempladas en el artículo 8, apartado 2 y **2 bis**;

[...]

- c) los datos y productos de teledetección para el suelo a que se refiere el apartado 5 del presente artículo.

El tratamiento de dichos datos y la gestión del acceso a ellos se llevarán a cabo de conformidad con la legislación pertinente de la Unión.

6 bis. La Comisión y la AEMA velarán por que se ofrezca a los Estados miembros, de manera temprana, oportuna y eficaz, la oportunidad de expresar su opinión y solicitar la corrección de errores, en su caso, antes de que se hagan públicos los datos sobre la salud del suelo a través del portal digital de datos sobre la salud del suelo a que se refiere el apartado 6. Esto se aplicará también a cualquier otro informe basado en el marco de vigilancia establecido en virtud de la presente Directiva.

7. El portal digital de datos sobre la salud del suelo mencionado en el apartado 6 podrá también facilitar acceso a otros datos sobre la salud del suelo distintos de aquellos a los que se refiere ese apartado si dichos datos se han facilitado o recogido en los formatos o con arreglo a los métodos establecidos por la Comisión en virtud del apartado 8.

7 bis. El portal digital de datos sobre la salud del suelo a que se refiere el apartado 6 no dará acceso a los datos y la información cuya divulgación afectaría negativamente a la seguridad pública o a la defensa nacional.

8. La Comisión adoptará actos de ejecución con el fin de establecer los formatos o métodos necesarios para proporcionar o recoger los datos a que se refiere el [...] **presente artículo** o para integrarlos en el portal digital de datos sobre la salud del suelo. Tales actos de ejecución se adoptarán de conformidad con el procedimiento de examen a que se refiere el artículo 21.

Artículo 7

Descriptores del suelo, criterios del estado de salud del suelo e indicadores de [...] sellado y destrucción del suelo

1. Al vigilar y evaluar la salud del suelo, los Estados miembros aplicarán los descriptores del suelo [...] que se enumeran en el anexo I, **partes A, B y C**.

Al vigilar [...] **el sellado y la destrucción del suelo**, los Estados miembros aplicarán los indicadores de [...] sellado y **destrucción del suelo [...] enumerados** en el anexo I, **parte D**.

2. **Al evaluar la salud del suelo, los Estados miembros utilizarán los criterios del estado de salud del suelo. Los criterios del estado de salud del suelo comprenderán los siguientes elementos:**

- a) **valores objetivo sostenibles no vinculantes enumerados en el anexo I, partes A y B, y**
- b) **valores desencadenantes operativos.**

[...]

3. Los Estados miembros [...] **establecerán** los contaminantes orgánicos correspondientes al descriptor del suelo relacionado con la contaminación del suelo a que se refiere la parte B del anexo I. **A tal fin, los Estados miembros podrán tener en cuenta la lista de observación indicativa a que se refiere el apartado 5 bis.**

4. Los Estados miembros fijarán los [...] **valores objetivo sostenibles no vinculantes** correspondientes a los descriptores del suelo enumerados en la parte B del anexo I conforme a lo dispuesto en la tercera columna de la parte B del anexo I.

4 bis. Los Estados miembros fijarán uno o varios valores desencadenantes operativos para cada descriptor del suelo enumerado en el anexo I, partes A y B, que reflejen los niveles de degradación del suelo para los que se precise de medidas para mejorar la salud del suelo de conformidad con el artículo 9, apartado 4, de la presente Directiva.

Los Estados miembros podrían fijar el valor desencadenante operativo para una o más degradaciones del suelo en el mismo nivel que el valor objetivo sostenible no vinculante para esas mismas degradaciones.

5. Los Estados miembros podrán establecer descriptores [...] del suelo e indicadores [...] **de sellado y destrucción del suelo** adicionales[...] **que no estén** enumerados en [...]el anexo I [...].

5 bis. En el plazo de [OP: insértese la fecha correspondiente a dieciocho meses después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva], la Comisión establecerá, en cooperación con los Estados miembros, una lista de observación indicativa de contaminantes del suelo con un alto potencial para afectar a la salud del suelo, la salud humana o el medio ambiente, y actualizará la lista con arreglo a los conocimientos científicos más recientes. Los Estados miembros podrán adaptar su descriptor de contaminación del suelo en consecuencia.

6. Los Estados miembros informarán a la Comisión cada vez que se establezcan o se adapten descriptores del suelo, indicadores [...] **de sellado y destrucción del suelo** y criterios [...] **de salud del suelo** de conformidad con los apartados 2 a 5 del presente artículo.

Artículo 8

Mediciones y metodologías

1. Los Estados miembros determinarán los puntos de muestreo aplicando la metodología establecida en el anexo II, parte A.1.

La Comisión proporcionará a los Estados miembros los correspondientes mapas de descriptores del suelo, la muestra inicial de partida y los datos pertinentes asociados a los puntos de muestreo recogidos en anteriores estudios europeos del suelo para la aplicación de la metodología establecida en el anexo II, parte A.1.

- 1 bis.** Tras determinar los puntos de muestreo y antes de emprender el estudio muestral, los Estados miembros notificarán a la Comisión cualquier posible necesidad de apoyo en materia de muestreo sobre el terreno y análisis del suelo, así como cualquier otra necesidad relacionada con el estudio muestral.

La Comisión evaluará las necesidades y establecerá el nivel adecuado de apoyo en coordinación con los Estados miembros afectados.

En caso de que la Comisión brinde apoyo, el Estado miembro de que se trate adaptará el estudio muestral en consecuencia, y la organización práctica entre la Comisión y la autoridad competente del Estado miembro estará recogida en un acuerdo escrito. Cuando se preste apoyo al estudio sobre el terreno, el Estado miembro de que se trate velará por que la Comisión pueda llevar a cabo muestreos del suelo *in situ*.

2. Los Estados miembros y la Comisión, en caso de que esta preste apoyo y de conformidad con el acuerdo escrito previsto en el apartado 1, letra a), párrafo tercero, llevarán a cabo las mediciones del suelo tomando muestras del suelo en los puntos de muestreo a que se refiere el apartado 1 y recogerán, tratarán y analizarán los datos pertinentes para determinar lo siguiente:
- a) los valores de los descriptores del suelo **enumerados** [...] en el anexo I;
 - b) cuando proceda, los valores de los descriptores del suelo adicionales;
- [...]

Los Estados miembros están exentos de tomar muestras de suelos sellados y destruidos.

Por lo que se refiere al aspecto de la degradación por salinización del suelo enumerado en el anexo I, parte A, los Estados miembros podrán excluir de la medición de la conductividad eléctrica las zonas que no presenten riesgo de salinización e informarán de ello a la Comisión.

El muestreo del suelo *in situ* se llevará a cabo de conformidad con los criterios mínimos de la metodología del estudio muestral sobre el terreno definidos en el anexo II, parte A.2.

- 2 bis. Siempre que los datos se hayan recogido en el mismo período que el estudio muestral y con arreglo a las metodologías a que se refiere el anexo II, parte A.2 y parte B, las mediciones del suelo previstas en el apartado 2 que han de llevar a cabo los Estados miembros podrán consistir, en su caso, en las mediciones realizadas por:**
- i) los Estados miembros, de conformidad con las redes y estudios nacionales o subnacionales de vigilancia del suelo existentes;**

- ii) los Estados miembros, en virtud del Derecho internacional y de la Unión;
- iii) agentes privados, organizaciones de investigación y otras partes, cuando estén disponibles.

Para que el primer ciclo de mediciones del suelo se lleve a cabo de conformidad con el apartado 4, el período previsto en el párrafo primero del presente apartado empieza el... *[OP: insértese la fecha = un año antes de la entrada en vigor de la Directiva].*

2 ter. Los Estados miembros recopilarán, tratarán y analizarán datos para determinar los valores de los indicadores de sellado y destrucción del suelo enumerados en el anexo I, parte D.

3. Los Estados miembros aplicarán:

- a) las metodologías para determinar o estimar los valores de los descriptores del suelo establecidos en el anexo II, parte B;
- b) los criterios metodológicos mínimos para determinar los valores de los indicadores de [...] sellado y **destrucción** del suelo establecidos en el anexo II, parte C;
- c) cualquier requisito fijado por la Comisión de conformidad con el apartado 6.

Los Estados miembros podrán aplicar metodologías distintas de las enumeradas en el párrafo primero, letras a) y b), siempre que se **ofrezcan** funciones de transferencia validadas conforme exige el anexo II, parte B, cuarta columna.

3 bis. Los Estados miembros velarán por que los laboratorios —o las partes contratadas por ellos— que realicen las mediciones del suelo apliquen prácticas del sistema de gestión de la calidad acordes con la norma EN ISO/IEC-17025 u otras normas equivalentes aceptadas en el ámbito internacional o de la Unión, y tengan acceso a personal debidamente cualificado y con la formación adecuada, así como a las infraestructuras, los equipos y los productos necesarios para llevar a cabo dichas mediciones del suelo.

Al evaluar el cumplimiento de las prácticas del sistema de gestión de la calidad, los Estados miembros podrán considerar suficiente la presentación de una acreditación para una de las metodologías destinadas a determinar los valores de los descriptores del suelo que figuran en el anexo II, parte B.

Los Estados miembros velarán por que los laboratorios —o las partes que estos hayan contratado— que realicen las mediciones del suelo demuestren sus competencias a la hora de analizar los mensurandos pertinentes mediante:

- a) la participación en programas de ensayos de aptitud que abarquen los métodos de análisis a niveles de concentración representativos de los programas de vigilancia del suelo, si se dispone de ellos;
- b) el análisis de materiales de referencia representativos de las muestras recogidas que contengan niveles adecuados de concentración, si se dispone de ellos.

Cuando la Comisión lleve a cabo mediciones del suelo de conformidad con el presente artículo, el presente apartado se aplicará a la Comisión.

4. Los Estados miembros y la Comisión, en caso de que esta preste apoyo, se asegurarán de que las primeras mediciones del suelo se lleven a cabo, a más tardar, el... [*OP: insértese la fecha correspondiente = cinco años después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva*].

5. Los Estados miembros se asegurarán de que se realicen nuevas mediciones del suelo [...] cada [...] **seis años en el marco de una campaña de muestreo o como parte de un sistema de muestreo continuo durante el período indicado.**

No obstante lo dispuesto en el párrafo primero, los Estados miembros podrán decidir, antes de una nueva campaña de muestreo, no llevar a cabo nuevas mediciones del suelo para un descriptor del suelo en parte o en la totalidad de su territorio si es razonable y está justificado esperar, a partir de los datos previamente recogidos con arreglo a los artículos 6, 7 y 8 y del uso de pruebas científicas, como los modelos predictivos del suelo, que el valor de dicho descriptor del suelo no ha evolucionado notablemente desde el último ciclo. Los Estados miembros notificarán sin dilación indebida a la Comisión toda decisión en ese sentido.

- 5 bis.** Los Estados miembros se asegurarán de que el valor de los indicadores de [...] sellado y **destrucción** del suelo se actualice al menos cada **tres años, a partir de la información de que se disponga.**

6. La Comisión estará facultada para adoptar, con arreglo al artículo 20, actos delegados que modifiquen el anexo II, **parte B**, con el fin de adaptar al progreso científico y técnico las metodologías de referencia que en este se mencionan, en particular cuando los valores de los descriptores del suelo puedan determinarse mediante los **productos de teledetección** a que se refiere el artículo 6, apartado 5.

Artículo 9

Evaluaciones de la salud del suelo

1. Los Estados miembros evaluarán la salud del suelo de todos sus distritos edáficos y **unidades edáficas asociadas** mediante los datos recogidos en el contexto de la vigilancia a que se refieren los artículos 6, 7 y 8 para cada uno de los descriptores del suelo [...] enumerados en el anexo I, partes A y B.

[...]

Los Estados miembros se asegurarán de que **las evaluaciones de** la salud del suelo se lleven a cabo [...] cada [...] **seis** años y de que la primera de ellas tenga lugar, a más tardar el... [*OP: insértese la fecha correspondiente = [...] seis años después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva*].

[...]

2. **La salud del suelo se evalúa con respecto a cada aspecto de la degradación del suelo utilizando el valor objetivo sostenible no vinculante y los valores desencadenantes operativos para el criterio correspondiente relativo a unas condiciones del suelo saludables establecido de conformidad con el artículo 7, apartado 2, el artículo 7, apartado 4, y el artículo 7, apartado 4 bis.**
3. Los Estados miembros analizarán los valores de los descriptores del suelo enumerados en el anexo I, parte C, [...] **con miras a detectar** si se ha producido una pérdida crítica de servicios ecosistémicos, teniendo en cuenta los datos pertinentes y los conocimientos científicos disponibles.

Los Estados miembros analizarán los valores de los indicadores de [...] sellado y destrucción del suelo enumerados en el anexo I, parte D, [...] con miras a evaluar[...] sus efectos en la pérdida de servicios ecosistémicos y en la consecución de los objetivos y las metas establecidos en virtud del Reglamento (UE) 2018/841.

- 3 bis. Los Estados miembros podrán señalar mejoras para cada descriptor del suelo enumerado en el anexo I, partes A, B y C.**

4. A partir de las evaluaciones de la salud del suelo llevadas a cabo de conformidad con el presente artículo, las autoridades competentes **a que se refiere el artículo 5**—en coordinación, cuando así proceda, con las autoridades locales, regionales y nacionales— localizarán, en cada distrito edáfico, las zonas **en las que no se hayan satisfecho los criterios individuales para un suelo sano y en las que se precise de medidas para mejorar la salud del suelo** [...] e informará al público, **de forma agregada**, de conformidad con el artículo 19.

Además, con el fin de contribuir a mejorar la salud del suelo, las autoridades competentes a que se refiere el artículo 5, en coordinación, cuando proceda, con las autoridades locales, regionales y nacionales, localizarán, en cada distrito edáfico, las zonas de suelo sellado y destruido que presenten un alto potencial para mejorar la salud del suelo mediante el desellado y la renaturalización. El potencial de las zonas de suelo sellado y destruido se evaluará en función de la viabilidad técnica, la rentabilidad y el nivel alcanzable de mejora de la salud del suelo.

[...]

6. **Además de las obligaciones previstas en el artículo 19**, los Estados miembros facilitarán los datos y la evaluación de la salud del suelo a que se refieren los artículos 6 a 9 a los propietarios y gestores de tierras pertinentes que los soliciten, con miras en particular a apoyar el desarrollo del asesoramiento a que se refiere el artículo 10, apartado 2 [...].

Capítulo III

Gestión sostenible del suelo

Artículo 10

Gestión sostenible del suelo

1. A partir del [*OP: insértese la fecha correspondiente = cinco años después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva*], los Estados miembros adoptarán, como mínimo, las siguientes medidas, teniendo en cuenta el tipo, uso y estado del suelo, **así como las condiciones geográficas y climáticas**:
 - a) definición de prácticas de gestión sostenible del suelo [...] teniendo en cuenta los principios rectores de gestión sostenible del suelo enumerados en el anexo III, con miras a su aplicación gradual en todos los suelos gestionados y, sobre la base de los resultados de las evaluaciones del suelo llevadas a cabo de conformidad con el artículo 9, definición de prácticas de regeneración con miras a su aplicación gradual en [...] los Estados miembros;
 - b) definición de las prácticas de gestión del suelo y otras prácticas que sean nocivas para la salud del suelo y que, por tanto, los gestores del suelo deben evitar.

Al definir las prácticas [...] a que se refiere el presente apartado, los Estados miembros tendrán en cuenta los programas, planes, objetivos y medidas enumerados en el anexo IV, así como los conocimientos científicos más recientes, incluidos los resultados de la misión de Horizonte Europa «Un pacto sobre el suelo para Europa».

Los Estados miembros buscarán las sinergias con los programas, planes y medidas indicados en el anexo IV. Los datos sobre vigilancia del suelo, los resultados de las evaluaciones de la salud del suelo, el análisis contemplado en el artículo 9 y las [...] prácticas de gestión sostenible del suelo se integrarán en el desarrollo de los programas, planes y medidas que figuran en el anexo IV.

Los Estados miembros garantizarán que el proceso de elaboración de las prácticas a que se refiere el párrafo primero sea abierto, inclusivo y eficaz y que el público interesado, en particular los propietarios y gestores de tierras, se vea incluido en el proceso y tenga oportunidades efectivas y tempranas de participar en su elaboración.

2. Los Estados miembros velarán por que los gestores del suelo, los propietarios de tierras y las autoridades pertinentes puedan acceder fácilmente a un asesoramiento imparcial e independiente sobre la gestión sostenible del suelo, actividades de formación y desarrollo de capacidades.

Además, los Estados miembros adoptarán las medidas siguientes:

- a) promover la sensibilización sobre los múltiples beneficios a medio y largo plazo de la gestión sostenible del suelo y sobre la necesidad de gestionar los suelos de manera sostenible;
 - b) fomentar la investigación y la aplicación de los conceptos de la gestión holística del suelo;
 - c) facilitar y actualizar periódicamente una sinopsis de los instrumentos y actividades de financiación disponibles para facilitar la aplicación de la gestión sostenible del suelo.
3. Los Estados miembros evaluarán regularmente la eficacia de las medidas adoptadas de conformidad con el presente artículo y, en su caso, examinarán y revisarán dichas medidas, teniendo en cuenta la vigilancia y las evaluaciones de la salud del suelo a que se refieren los artículos 6 a 9.

[...]

Principios de mitigación de la ocupación del suelo

Sin que ello afecte a la autonomía de los Estados miembros respecto de la ordenación del territorio, los Estados miembros velarán por que se **tengan en cuenta** los siguientes principios en caso de [...] **sellado y destrucción nuevos del suelo como parte de la ocupación del suelo, en el correspondiente nivel territorial dentro de su territorio:**

- a) evitar o reducir todo lo que sea posible [...] la pérdida de capacidad del suelo para prestar servicios ecosistémicos múltiples, incluida la producción de alimentos, aplicando las medidas siguientes:
 - i) reducir, **en la medida de lo posible**, la superficie **del suelo** afectada por [...] **el sellado y la destrucción del suelo [...], en particular fomentando la reutilización y la adaptación de suelos sellados, como son los edificios existentes, y**
 - ii) [...] seleccionar las zonas en las que la pérdida de servicios ecosistémicos [...] **sería mínima, en particular en suelos gravemente degradados, como los terrenos abandonados, y**
 - iii) [...] realizar un **sellado y destrucción del suelo** de tal modo que minimice el impacto negativo en el suelo, **concretamente protegiendo los suelos circundantes o haciendo que el sellado del suelo sea lo más reversible posible;**
- b) **aspirar a compensar [...], hasta un grado razonable** la pérdida de capacidad del suelo para prestar servicios ecosistémicos múltiples, **como la recuperación de los servicios procedentes de la renaturalización, fomentando el desellado de los suelos sellados y la reconstitución de los suelos destruidos.**

Capítulo IV

Gestión de terrenos contaminados

Artículo 12

Enfoque basado en el riesgo y por etapas

1. Los Estados miembros **velarán** por que [...] los riesgos para la salud humana y el medio ambiente de los terrenos potencialmente contaminados y de los terrenos contaminados se **detecten**, gestionen y mantengan [...] en niveles aceptables, teniendo en cuenta las repercusiones medioambientales, sociales y económicas de la contaminación del suelo y las medidas de reducción del riesgo adoptadas con arreglo al artículo 15, apartado 4. **Los riesgos podrán evaluarse teniendo en cuenta el uso del suelo en cada una de las fases contempladas en el apartado 2.**

Los Estados miembros establecerán una jerarquía de responsabilidades para determinar qué parte o partes son responsables de la aplicación específica de cada terreno prevista en el apartado 2, letras b) y c).

2. A más tardar el... [OP: insértese la fecha = cuatro años después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva], los Estados miembros fijarán un enfoque basado en el riesgo y **por etapas** para las actividades siguientes:
 - a) la localización de los terrenos potencialmente contaminados de conformidad con el artículo 13;
 - b) la investigación de los terrenos potencialmente contaminados de conformidad con el artículo 14;
 - c) **la evaluación de los riesgos específicos** de cada terreno y la gestión de los terrenos contaminados, de conformidad con el artículo 15.
3. El requisito que se establece en el apartado 2 se entenderá sin perjuicio de otros requisitos más estrictos derivados de la legislación de la Unión o nacional.
4. Se ofrecerán al público interesado oportunidades tempranas y efectivas de:

- a) [...] formular **observaciones sobre** el establecimiento y la aplicación concreta del enfoque basado en el riesgo **y por etapas** que se define en el presente artículo;
- b) facilitar la información pertinente para la localización de los terrenos potencialmente contaminados de conformidad con el artículo 13 y la investigación de los terrenos potencialmente contaminados de conformidad con el artículo 14 [...];
- c) [...] **proporcionar información con vistas a** la corrección de la información contenida en el registro de terrenos contaminados y terrenos potencialmente contaminados de conformidad con el **artículo 16**.

Artículo 13

Localización de terrenos potencialmente contaminados

1. Los Estados miembros localizarán sistemáticamente [...] **los** terrenos potencialmente contaminados.
2. **A los efectos de la localización de terrenos potencialmente contaminados, los Estados miembros establecerán una lista de actividades de riesgo potencialmente contaminantes. Esas actividades podrán clasificarse o priorizarse con mayor precisión en función de su capacidad de contaminar el suelo, de acuerdo con pruebas científicas.** Al localizar los terrenos potencialmente contaminados, los Estados miembros tendrán en cuenta los siguientes criterios, **según proceda**:
 - a) la existencia de una actividad [...], activa o latente, potencialmente contaminante;
 - b) el ejercicio de una actividad contemplada en el anexo I de la Directiva 2010/75/UE;

- c) la explotación de un establecimiento contemplado en la Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo⁶¹;
- d) el ejercicio de una actividad contemplada en el anexo III de la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo⁶²;
- e) el acaecimiento de un accidente, un siniestro, una catástrofe, un incidente o un vertido potencialmente contaminantes;

[...]

- f) [...] información **pertinente** resultante de la vigilancia de la salud del suelo llevada a cabo de conformidad con los artículos 6, 7 y 8.

[...]

- 3. Los Estados miembros se asegurarán de que [...] **los terrenos potencialmente contaminados que existan antes o en el momento de la entrada en vigor de la presente Directiva hayan sido localizados y debidamente inscritos en el registro previsto en el artículo 16** [...] antes de [*OP: insértese la fecha = diez años después de la entrada en vigor de la Directiva*] [...].

⁶¹ Directiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y por la que se modifica y ulteriormente deroga la Directiva 96/82/CE (DO L 197 de 24.7.2012, p. 1).

⁶² Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales (DO L 143 de 30.4.2004, p. 56).

Artículo 14

Investigación de los terrenos potencialmente contaminados

1. Los Estados miembros se asegurarán de que [...] **los** terrenos potencialmente contaminados [...] que hayan sido localizados con arreglo al artículo 13 sean objeto de una investigación del suelo, **de conformidad con el apartado 2 del presente artículo y con el enfoque basado en el riesgo y por etapas a que se refiere el artículo 12.**
2. Los Estados miembros establecerán las normas relativas al [...] **marco temporal**, el contenido, la forma y la prioridad de las investigaciones sobre el suelo. [...]

Los Estados miembros podrán considerar que los informes de la situación de partida y las medidas de monitorización contempladas en la Directiva 2010/75/UE, **así como otras investigaciones, son equiparables a las investigaciones del suelo, cuando cumplan los requisitos de la presente Directiva [...].**

3. Los Estados miembros también determinarán los sucesos específicos que darán lugar a una investigación [...] **en el marco temporal contemplado en el apartado 2.**

Artículo 15

Evaluación de los riesgos específicos de cada terreno y gestión de los terrenos contaminados

1. Los Estados miembros establecerán la metodología específica para [...] **evaluar** los riesgos específicos de cada terreno contaminado. Dicha metodología **podrá** basarse en las fases **indicativas** y los **principios** [...] aplicables a la evaluación de los riesgos específicos de cada terreno que se enumeran en el anexo VI.

2. Los Estados miembros definirán aquello que constituye un riesgo inaceptable para la salud humana y el medio ambiente resultante de la contaminación de los terrenos, teniendo en cuenta los conocimientos científicos existentes, el principio de precaución, las especificidades locales y el uso actual y [...] previsto del suelo.
3. **Los Estados miembros se asegurarán de que se lleva a cabo** una evaluación específica de cada terreno contaminado [...] **determinado** con arreglo al artículo 14, o por cualquier otro medio, en lo que respecta a su uso actual y previsto, con el fin de determinar si dicho terreno plantea riesgos inaceptables para la salud humana o el medio ambiente. **Si la información recopilada con arreglo al artículo 14 es suficiente para concluir que la contaminación del suelo no plantea ningún riesgo inaceptable a la salud humana o el medio ambiente, o para concluir que se requiere un saneamiento del suelo, no será necesario llevar a cabo una evaluación de los riesgos específicos de cada terreno.**
4. En función de los resultados de la evaluación a que se refiere el apartado 3, [...] **los Estados miembros se asegurarán de que se adoptan y se ponen en marcha** las medidas apropiadas para reducir los riesgos a un nivel aceptable para la salud humana y el medio ambiente («medidas de reducción del riesgo») **en un plazo adecuado.**
5. Las medidas de reducción del riesgo podrán ser las que se indican en el anexo V. Al determinar las medidas apropiadas de reducción del riesgo, [...] **se tendrán en cuenta** los costes, los beneficios, la eficacia, la durabilidad, **la sostenibilidad, la mejora de la salud del suelo** y la viabilidad técnica de las medidas de reducción del riesgo disponibles.
6. La Comisión estará facultada para adoptar, con arreglo al artículo 20, actos delegados por los que se modifiquen los anexos V y VI con el fin de adaptar a los avances científicos y técnicos la lista de medidas de reducción del riesgo y los **principios** para la evaluación de los riesgos específicos de cada terreno.

Artículo 16

Registro

1. A más tardar el ... [OP : insértese la fecha = cuatro años después de la entrada en vigor de la Directiva], los Estados miembros elaborarán, de conformidad con el apartado 2, un registro de terrenos contaminados y terrenos potencialmente contaminados, **conforme a lo establecido en virtud del presente capítulo.**
2. El registro contendrá la información que se indica en el anexo VII, **excepto la información cuya divulgación afectaría negativamente a la seguridad pública o a la defensa nacional.**
3. **Los Estados miembros gestionarán o supervisarán el registro y se asegurarán de que se revise y actualice con regularidad.**
4. Los Estados miembros harán públicos el registro y la información a que se refieren los apartados 1 y 2, **de conformidad con lo dispuesto en el artículo 19.** La autoridad competente podrá denegar o restringir la divulgación de cualquier información cuando se cumplan las condiciones establecidas en el artículo 4 de la Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo⁶³.

El registro estará disponible en forma de base de datos espaciales georreferenciados en línea.

[...]

⁶³ Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo (DO L 41 de 14.2.2003, p. 26).

Capítulo V

Financiación, información al público e informes de los Estados miembros

Artículo 17

Financiación de la Unión

Dada la prioridad inherente al establecimiento de la vigilancia del suelo, [...] a la gestión y regeneración sostenibles de los suelos **y a la gestión de los terrenos contaminados**, la aplicación de la presente Directiva contará con el respaldo de los programas financieros [...] de la Unión conforme a sus normas y condiciones aplicables.

Artículo 18

Informes de los Estados miembros

1. Cada **seis** años, los Estados miembros notificarán por vía electrónica a la Comisión y a la AEMA los datos y la información siguientes:
 - a) los datos y los resultados de la vigilancia y las evaluaciones de la salud del suelo llevadas a cabo de conformidad con los artículos 6 a 9;
 - b) un análisis de las tendencias de la salud del suelo en lo que respecta a los descriptores enumerados en el anexo I, partes A, B y C, y a los indicadores de [...] sellado y **destrucción del suelo** enumerados en el anexo I, parte D, de conformidad con el artículo 9;
 - c) un resumen de los avances en cuanto a:
 - i) la aplicación de los principios de gestión sostenible del suelo de acuerdo con el artículo 10;

- ii) [...] la localización [...] y la investigación de terrenos potencialmente contaminados, [...] la gestión de terrenos contaminados y el registro de terrenos potencialmente contaminados y terrenos contaminados, de conformidad con los artículos 12 a 16;

[...]

Los primeros informes se presentarán a más tardar el... [OP: insértese la fecha correspondiente = seis años y seis meses después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva].

- 2. [...] **Los Estados miembros y la Comisión, con el apoyo de la AEMA, garantizarán el intercambio efectivo de la información y los datos a que se refiere el apartado 1, respetando el secreto estadístico. Los Estados miembros se asegurarán también de que la Comisión y la AEMA tengan un acceso oportuno y permanente a los datos y la información contenidos en el registro a que se refiere el artículo 16.**

2 bis. No obstante lo dispuesto en los párrafos primero y segundo, si la divulgación de determinados datos e información tuviera efectos adversos en la seguridad pública o la defensa nacional, los Estados miembros podrán decidir no comunicar ni intercambiar dichos datos o información ni garantizar su acceso a ellos.

- 3. Los Estados miembros facilitarán a la Comisión acceso en línea a:
 - a) una lista actualizada y [...] la **extensión** espacial de sus distritos edáficos y **unidades edáficas** a que se refiere el artículo 4, a más tardar el... [OP: insértese la fecha correspondiente = tres años y tres meses después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva];
 - b) una lista actualizada de las autoridades competentes a que se refiere el artículo 5, a más tardar el... [OP: insértese la fecha correspondiente = **tres** años y tres meses después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva];

- c) las medidas y las prácticas de gestión sostenible del suelo a que se refiere el artículo 10, a más tardar el... [OP: insértese la fecha correspondiente = **cinco** años y tres meses después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva].
4. La Comisión estará facultada para adoptar actos de ejecución que establezcan el formato y las modalidades de presentación de la información a que se refiere el apartado 1 del presente artículo. Tales actos de ejecución se adoptarán de conformidad con el procedimiento de examen a que se refiere el artículo 21.

Artículo 19

Información al público

1. Los Estados miembros pondrán **a disposición del público** los [...] **resultados** generados por la vigilancia llevada a cabo con arreglo al artículo 8 [...] y las evaluaciones realizadas con arreglo al artículo 9 **en forma de datos agregados, y el registro previsto en el artículo 16** de la presente Directiva. [...] ⁶⁴

⁶⁴ [...]

2. La Comisión se asegurará de que **el público tenga acceso** [...] al portal digital de datos sobre la salud del suelo a que se refiere el artículo 6. [...] ⁶⁵ ⁶⁶

[...] ⁶⁷

4. La divulgación de cualquier información requerida por la presente Directiva podrá denegarse o restringirse cuando se cumplan las condiciones establecidas en el artículo 4 de la Directiva 2003/4/CE.

4 bis. Cuando la Comisión o los Estados miembros utilicen datos confidenciales para elaborar estadísticas europeas, protegerán tales datos de conformidad con las normas y medidas previstas en el Reglamento (CE) n.º 223/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo. Antes de divulgar datos confidenciales, la Comisión o la AEMA exigirán la autorización explícita de la autoridad que recogió los datos.

⁶⁵ [...]

⁶⁶ [...]

⁶⁷ [...]

Capítulo VI

Delegación y procedimiento de comité

Artículo 20

Ejercicio de la delegación

1. Se otorgan a la Comisión los poderes para adoptar actos delegados en las condiciones establecidas en el presente artículo.
2. Los poderes para adoptar actos delegados mencionados en el artículo 8, **apartado 6**, [...] y el artículo 15, apartado 6, [...] se otorgan a la Comisión por un período de tiempo indefinido a partir de la fecha de entrada en vigor de la presente Directiva.
3. La delegación de poderes mencionada en el artículo 8, **apartado 6**, [...] y **el artículo 15, apartado 6**, [...] podrá ser revocada en cualquier momento por el Parlamento Europeo o por el Consejo. La decisión de revocación pondrá término a la delegación de los poderes que en ella se especifiquen. La decisión surtirá efecto el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Unión Europea o en una fecha posterior indicada en ella. No afectará a la validez de los actos delegados que ya estén en vigor.
4. Antes de la adopción de un acto delegado, la Comisión consultará a los expertos designados por cada Estado miembro de conformidad con los principios establecidos en el Acuerdo interinstitucional de 13 de abril de 2016 sobre la mejora de la legislación.
5. Tan pronto como la Comisión adopte un acto delegado lo notificará simultáneamente al Parlamento Europeo y al Consejo.

6. Los actos delegados adoptados en virtud del artículo 8, **apartado 6**, y [...] del **artículo 15, apartado 6**, [...] entrarán en vigor únicamente si, en un plazo de dos meses a partir de su notificación al Parlamento Europeo y al Consejo, ninguna de estas instituciones formula objeciones o si, antes del vencimiento de dicho plazo, ambas informan a la Comisión de que no las formularán. El plazo se prorrogará dos meses a iniciativa del Parlamento Europeo o del Consejo.

Artículo 21

Comité

1. La Comisión estará asistida por un comité. Dicho comité será un comité en el sentido del Reglamento (UE) n.º 182/2011.
2. En los casos en que se haga referencia al presente apartado, se aplicará el artículo 5 del Reglamento (UE) n.º 182/2011.

Capítulo VII

Disposiciones finales

Artículo 22

Acceso a la justicia

1. Los Estados miembros velarán por que, **de conformidad con el ordenamiento jurídico nacional**, los miembros del público **interesado** [...] tengan la posibilidad de presentar un recurso ante un tribunal de justicia u otro órgano independiente e imparcial establecido por la ley para impugnar la legalidad, sustantiva o procesal, de la evaluación de la salud del suelo, las medidas adoptadas en virtud de la presente Directiva y cualquier omisión por parte de las autoridades competentes **cuando se cumpla una de las siguientes condiciones**:

a) **que tengan un interés suficiente;**

b) **que sostengan el menoscabo de un derecho, cuando la legislación en materia de procedimiento administrativo de un Estado miembro lo imponga como requisito previo.**

[...]

2. **La legitimación en el procedimiento de recurso no se supeditarán al papel desempeñado por el miembro del público interesado durante una fase participativa de los procedimientos de toma de decisiones con arreglo a la presente Directiva.**

3. El procedimiento de recurso [...] será objetivo, equitativo y rápido, sin que su costo sea prohibitivo, y ofrecerá **mecanismos de resarcimiento** [...] suficientes y efectivos, en particular, una orden de reparación [...] **si procede.**

[...]

[...]

Artículo 23 bis

Apoyo de la Comisión

- 1. La Comisión brindará a los Estados miembros el apoyo, la asistencia y la capacitación necesarios para que puedan cumplir sus obligaciones en virtud de la presente Directiva. En concreto, la Comisión, en cooperación con los Estados miembros, emitirá documentos e instrumentos científicos a los que puedan recurrir los Estados miembros para que les resulte más fácil:**
 - a) establecer un marco de seguimiento con arreglo al artículo 6 y determinar sus puntos de muestreo de conformidad con el artículo 8, apartados 1 y 1 bis, y el anexo II, parte A.1;**
 - b) fijar valores objetivo sostenibles y valores desencadenantes operativos para los descriptores del suelo con arreglo al artículo 7, apartado 2, y al anexo I, partes A, B y C, según proceda;**
 - c) determinar la lista de contaminantes orgánicos que deben vigilarse con arreglo al artículo 7, apartado 3, y al anexo I, parte B, previendo la posibilidad de tener en cuenta la lista de observación indicativa de contaminantes del suelo que ha de establecer la Comisión de conformidad con el artículo 7, apartado 5 bis;**
 - d) evaluar las zonas que no presenten riesgo de salinización y puedan excluirse de las mediciones de la conductividad eléctrica con arreglo al artículo 8, apartado 2, y al anexo I, parte A;**
 - e) llevar a cabo un muestreo in situ de descriptores del suelo con arreglo al artículo 8, apartado 2, y el anexo II, parte A.2;**

- f) **determinar los valores de los indicadores de sellado y destrucción del suelo con arreglo al artículo 8, apartado 2 ter, y al anexo II, parte C;**
- g) **determinar o estimar los valores de los descriptores del suelo con arreglo al artículo 8, apartado 3, y al anexo II, parte B;**
- h) **detectar y evaluar la pérdida crítica de servicios ecosistémicos de conformidad con el artículo 9, apartado 3, párrafo primero, y los efectos del sellado y la destrucción del suelo en la pérdida de servicios ecosistémicos de conformidad con el artículo 9, apartado 3, párrafo segundo;**
- i) **localizar los terrenos potencialmente contaminados y elaborar una lista de actividades potencialmente contaminantes de conformidad con el artículo 13; y**
- j) **establecer la metodología determinada para evaluar los riesgos específicos de los terrenos contaminados, teniendo en cuenta prácticas, metodologías y datos toxicológicos comunes, con arreglo al artículo 15.**

Los documentos e instrumentos científicos a que se refiere el párrafo primero se proporcionarán en lo que respecta a:

- i) **la letra a), en el plazo de un año después de la entrada en vigor de la presente Directiva;**
- ii) **las letras b), c), e) y j), en el plazo de dieciocho meses después a la entrada en vigor de la presente Directiva;**
- iii) **la letra i), en el plazo de dos años después de la entrada en vigor de la presente Directiva;**
- iv) **las letras d), f) y g), en el plazo de tres años después de la entrada en vigor de la presente Directiva;**
- v) **la letra h), en el plazo de cuatro años después de la entrada en vigor de la presente Directiva.**

Estos documentos e instrumentos científicos podrán adoptar la forma de directrices.

2. **La Comisión organizará intercambios periódicos de información, experiencia y mejores prácticas entre los Estados miembros y, en su caso, otras partes sobre la aplicación de la presente Directiva y la comunicación al público de los resultados generados por la vigilancia y las evaluaciones de la salud del suelo. El primer intercambio tendrá lugar en un plazo de tres meses a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva.**

La Comisión publicará los resultados del intercambio de información, experiencia y mejores prácticas sobre estas y otras cuestiones pertinentes y, cuando proceda, formulará recomendaciones o directrices a los Estados miembros.

Artículo 24

Evaluación y revisión

1. A más tardar el [*OP: insértese la fecha = [...] siete años y seis meses después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva*], la Comisión llevará a cabo una evaluación de la presente Directiva para determinar los avances hacia la consecución de sus objetivos y la necesidad de modificar sus disposiciones con objeto de establecer requisitos más específicos que **permitan lograr los objetivos fijados en la presente Directiva** [...]. Esta evaluación tendrá en cuenta, entre otros, los siguientes factores:
 - a) la experiencia adquirida mediante la aplicación de la presente Directiva;
 - b) los datos y la información mencionados en el artículo 18;
 - c) los datos científicos y analíticos pertinentes, incluidos los resultados de proyectos de investigación financiados por la Unión;
 - d) un análisis del trecho restante para el saneamiento de los suelos en 2050 a más tardar;
 - e) un análisis de la posible necesidad de adaptar a los avances científicos y técnicos las disposiciones de la presente Directiva, en particular en lo que se refiere a los puntos siguientes:
 - i) la definición de suelos sanos;
 - ii) el establecimiento de criterios para los descriptores del suelo enumerados **en el anexo I, parte C, y para los indicadores de sellado y destrucción del suelo enumerados en el anexo I, parte D**;
 - iii) la adición de nuevos descriptores del suelo con fines de vigilancia.
2. La Comisión presentará al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones un informe sobre las principales conclusiones de la evaluación a que se hace referencia en el párrafo primero.

Artículo 25

Transposición

1. Los Estados miembros pondrán en vigor, a más tardar el [OP: insértese la fecha = [...] tres años después de la entrada en vigor de la presente Directiva], las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la presente Directiva. Comunicarán inmediatamente a la Comisión el texto de dichas disposiciones.

Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, estas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las principales disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

Artículo 26

Entrada en vigor

La presente Directiva entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Artículo 27

Destinatarios

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el

Por el Parlamento Europeo

Por el Consejo

La Presidenta / El Presidente

La Presidenta / El Presidente

ANEXO I**DESCRIPTORES DEL SUELO, CRITERIOS DE SALUD DEL SUELO E INDICADORES
DE [...]SELLADO Y DE DESTRUCCIÓN DEL SUELO**

A los efectos del presente anexo se aplicarán las siguientes definiciones:

- 1) **«terreno natural»:** superficie de tierra en la que el proceso natural es predominante y la intervención humana es mínima o nula, y cuyas funciones ecológicas primarias y la composición de cuyas especies no se han modificado sustancialmente [...];
 - 2) **«sellado neto [...]»:** el resultado [...] del **sellado del suelo** menos [...] el **desellado**;
 - 3) **«zona de asentamiento»:** según la definición que figura en las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero;
- 3 bis) «Suelos orgánicos» y «suelos minerales»:** según la definición que figura en las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

Aspecto de la degradación del suelo	Descriptor del suelo ⁶⁸	Criterios de salud del suelo: valores objetivo sostenibles no vinculantes ⁶⁹	Superficies a las que se eximirá de cumplir el criterio correspondiente
Parte A – Descriptores del suelo con criterios de salud del suelo establecidos a escala de la Unión			
Salinización ⁷⁰	Conductividad eléctrica (deci-siemens por metro)	< 4 dS m ⁻¹ cuando se utiliza el método de medición del extracto de pasta saturada (CEe), o un criterio equivalente si se utiliza otro método de medición	Superficies naturalmente salinas, zonas con inundaciones regulares por submersión marina y zonas sujetas a rociones marinos [...]
[...]	[...]	[...]	[...]
Pérdida de carbono orgánico del suelo	Concentración de carbono orgánico del suelo (g por kg)	- Para suelos orgánicos: respetar los objetivos establecidos para dichos suelos a nivel nacional de conformidad con el artículo 4, apartados 1 y 2, y el artículo 9, apartado 4, del Reglamento (UE) .../...+	Sin exclusión

⁶⁸ Los criterios mínimos para la metodología de muestreo in situ de los descriptores del suelo se establecen en la parte A.2 del anexo II y se describen con mayor detalle en aplicación del artículo 23 bis.

⁶⁹ La metodología para establecer valores objetivo sostenibles y valores desencadenantes operativos para los descriptores del suelo de las partes A y B, y cuando sea posible de la parte C, del anexo I se describen con mayor detalle en aplicación del artículo 23 bis.

⁷⁰ La medición de la conductividad eléctrica puede quedar exenta en zonas que no presenten riesgo de salinización. La metodología para evaluar las zonas que no presentan riesgo de salinización se describe con mayor detalle en aplicación del artículo 23 bis.

+ OP: insértese en el texto el número del Reglamento sobre la restauración de la naturaleza que figura en el documento COM(2022) 304 final.

		<p>- Para suelos minerales: relación carbono orgánico del suelo/arcilla > 1/13 [es decir, contenido en carbono orgánico del suelo con respecto al contenido de la fracción de arcilla (fracción con un diámetro inferior a 0,002 mm)]</p> <p>Se espera que los Estados miembros [...] apliquen un coeficiente corrector a la relación cuando determinados tipos de suelo o condiciones climáticas lo justifiquen, teniendo en cuenta el vínculo con la estabilidad estructural. [...]</p>	Suelos no gestionados en superficies naturales
Compactación del subsuelo			Suelos no gestionados en superficies naturales y zonas con suelos compactados de forma natural

[...]	Densidad aparente en [...] el subsuelo (g por cm ³)	Textura del suelo ⁷¹	rango
		suelo arenoso, suelo areno francoso, suelo franco arenoso, suelo franco	<1,80
		suelo franco arenoso arcilloso, suelo franco, suelo franco arcilloso, suelo limoso, suelo franco limoso	<1,75
		suelo franco limoso, suelo franco limoso arcilloso	<1,65
		suelo arcilloso arenoso, suelo arcilloso limoso, suelo franco arcilloso con un 35-45 % de arcilla	<1,58
		arcilla	<1,47
		<p>Los Estados miembros podrán aplicar distintas clases de textura o valores correspondientes a los niveles que se consideren un problema para el desarrollo del sistema de arraigo vegetal.</p>	
		[...]	

⁷¹ Según la definición que figura en [...] el documento del grupo de trabajo WRB [Base de Referencia Mundial] de la Unión Internacional de las Ciencias del Suelo (IUSS): 2022. World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps [Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Sistema internacional de clasificación del suelo para designar suelos y crear leyendas para mapas de suelo], 4.º ed., Viena (Austria), 2022.

	Opcional:		
	Conductividad hidráulica saturada – KSAT (cm/día)	≥ 10 cm/día⁷²	Los Estados miembros podrán adaptar este valor en función de las condiciones edafológicas de su región.
	Capacidad de aire (%)	≥ 5 %⁷⁴	Los Estados miembros podrán adaptar este valor en función de las condiciones edafológicas de su región.

⁷² Lebert, M., Böken, H., Glante, F: «Soil compaction–indicators for the assessment of harmful changes to the soil in the context of the German Federal Soil Protection Act» [Compactación del suelo. Indicadores de compactación del suelo para la evaluación de cambios perjudiciales para el suelo en el contexto de la Ley federal alemana de protección del suelo], *Journal of Environmental Management*, vol. 82, tema 3, 2007, pp.388-397.

Parte B – Descriptores del suelo con criterios de salud del suelo establecidos a escala de los Estados miembros

Exceso de nutrientes presentes en el suelo	Fósforo extraíble (mg por kg)	< «valor máximo» [...] Los Estados miembros determinarán sus propios «valores máximos» en un nivel que no implique daños al medio ambiente ni a la salud humana.	[...] Suelos no gestionados en superficies naturales
Erosión del suelo	Índice de erosión del suelo (toneladas por hectárea al año)	< «valor máximo» Los Estados miembros determinarán sus propios «valores máximos» en un nivel que no implique daños al medio ambiente ni a la salud humana.	Zonas de terrenos naturales y terrenos abarrancados , salvo si representan un riesgo de catástrofe importante.

Contaminación del suelo	<p>- concentración de metales pesados en el suelo: As, Sb, Cd, Co, Cr (total), [...] Cu, Hg, Pb, Ni, Tl, V, Zn (mg por kg)</p> <p>- concentración de una selección de contaminantes orgánicos establecida por los Estados miembros y teniendo en cuenta los límites de concentración vigentes, por ejemplo, para la calidad del agua y las emisiones a la atmósfera en la legislación de la Unión</p>	<p>Certeza razonable, obtenida a partir del muestreo por puntos del suelo, la localización e investigación de terrenos contaminados, y otra información pertinente, de que no existe riesgo inaceptable para la salud humana y el medio ambiente derivado de la contaminación del suelo.</p> <p>En la evaluación de riesgos deben tenerse en cuenta las concentraciones basales naturales y antropogénicas.</p> <p>Si la concentración basal natural es el único factor que genera riesgos inaceptables, debe considerarse que el suelo cumple los criterios de salud, siempre que se gestione de manera que no exista un riesgo inaceptable para la salud humana.</p> <p>Los hábitats con una concentración alta de metales pesados que figuran en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo⁷³ seguirán estando protegidos.</p>	Sin exclusión
-------------------------	---	--	---------------

⁷³ Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DO L 206 de 22.7.1992, p. 7).

<p>Reducción de la [...] retención e infiltración de agua [...] del suelo</p>	<p>Retención de agua: capacidad de retención de agua de la muestra de suelo [% de agua/suelo total (volumen o masa) [...]].</p> <p>Infiltración de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conductividad hidráulica saturada – KSAT (cm/día); - capacidad de aire (%). 	<p>El valor estimado para la capacidad de retención de agua total, la conductividad hidráulica saturada y la capacidad de aire de una unidad de suelo [...] se sitúa por encima del umbral mínimo y también podrá evaluarse por cuenca o subcuenca hidrográfica, teniendo en cuenta los procesos hídricos que se produzcan a esa escala. [...].</p> <p>El umbral mínimo será establecido (en toneladas) por el Estado miembro en la escala pertinente [...] en un valor tal que se mitiguen los efectos de las inundaciones después de episodios de lluvia intensa o de periodos de baja humedad del suelo debido a episodios de sequía.</p>	<p>Sin exclusión</p>
<p>Pérdida de carbono orgánico del suelo</p>	<p>Reserva de carbono orgánico en suelo (tC ha-1)</p> <p>Opcional: contenido en carbono orgánico del suelo (g por kg)</p>	<p>Contribuir a los objetivos nacionales de absorción neta de gases de efecto invernadero en el sector UTCUTS a que se refiere el artículo 4, apartado 3, del Reglamento (UE) n.º 841/2018.</p> <p>> «valor mínimo».</p> <p>El Estado miembro establecerá el «valor mínimo» en función de la textura del suelo.</p>	<p>Sin exclusión</p>

Parte C – Descriptores del suelo sin criterios	
Aspecto de la degradación del suelo	Descriptor del suelo
Exceso de nutrientes presentes en el suelo	Nitrógeno total en el suelo (mg g ⁻¹) Relación entre carbono orgánico y nitrógeno en el suelo
Acidificación	Acidez del suelo (pH) Los Estados miembros también podrán seleccionar el descriptor opcional: saturación de base [es decir (Ca + Mg + K)/CEC efectiva]
Compactación de la capa arable	Densidad aparente en la capa arable (horizonte A ⁷⁴) (g cm ⁻³) Opcional: Conductividad hidráulica saturada (cm/día) Capacidad de aire (%)
Pérdida de biodiversidad del suelo	[...] Los Estados miembros [...] seleccionarán[...] al menos un descriptor de la biodiversidad del suelo como, por ejemplo, pero no únicamente: - metacódigos de barras de bacterias, hongos, protistas y animales; - Análisis de ácidos grasos de fosfolípidos (PFLA) - la abundancia y la diversidad de nematodos; [...] - la abundancia y la diversidad de lombrices de tierra (en tierras de cultivo); - la abundancia y la diversidad de colémbolos; - la abundancia y la diversidad de hormigas autóctonas; - la diversidad bacteriana a partir del ADN; - la calidad biológica del suelo a partir de los artrópodos (QBS-ar); - la presencia de especies exóticas invasoras y plagas vegetales.

⁷⁴ Según la definición que figura en las directrices de la FAO para la descripción de los suelos, capítulo 5 (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

Opcional: Pérdida de actividad biológica del suelo	Los Estados miembros podrán seleccionar descriptores de la actividad biológica del suelo como, por ejemplo, pero no únicamente: - la respiración basal del suelo ($\text{mm}^3 \text{O}_2 \text{g}^{-1} \text{h}^{-1}$) en suelo seco - la biomasa microbiana; - la respiración del suelo; - la actividad enzimática.
---	---

Parte D: [...] indicadores de sellado del suelo y de destrucción del suelo	
Aspecto de la degradación del suelo	Indicadores de sellado del suelo y de destrucción del suelo
[...] Sellado del suelo y destrucción del suelo	<p>Total [...] de suelos sellados y de suelos destruidos (km² y % de la superficie del Estado miembro)</p> <p>Sellado del suelo y destrucción, desellado y sellado neto del suelo (promedio por año – en km² y % de la superficie del Estado miembro)</p> <p>[...] Total de zonas de asentamiento (km² y % de la superficie del Estado miembro)</p> <p>Cambio del uso de la tierra a zonas de asentamiento y de zonas de asentamiento (promedio por año – en km² y % de la superficie del Estado miembro)</p> <p>[...]</p> <p>Los Estados miembros también podrán medir otros indicadores opcionales conexos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la artificialización del suelo; – la fragmentación del suelo; – la tasa de reciclado de superficies; – el suelo ocupado por actividades comerciales, centros de logística, energía renovable, superficies como aeropuertos, carreteras y minas; – las consecuencias del sellado y la destrucción del suelo, como la cuantificación de la pérdida de servicios ecosistémicos o el cambio en la intensidad de las inundaciones.

ANEXO II

METODOLOGÍAS

Parte A: Metodología para determinar los puntos de muestreo y para el estudio muestral

Actividad	Criterios metodológicos mínimos
1. Determinación de los puntos de muestreo del suelo (estudio muestral) para la evaluación de la salud del suelo	<p>El estudio muestral se diseñará a partir de un marco de muestras completo que contenga la mejor información disponible sobre la distribución de las propiedades del suelo, entre la que se encontrará la información resultante de las mediciones [...] pertinentes con arreglo al artículo 8, apartados 2 y 2 bis[...].</p> <p>El sistema de muestreo será un muestreo aleatorio estratificado optimizado con arreglo a la mejor información disponible sobre la variabilidad de los descriptores de salud del suelo, y la estratificación se basará en las unidades edáficas establecidas de conformidad con el artículo 4, apartado 2. Los puntos de muestreo relacionados con las mediciones a que se refiere el artículo 8, apartado 2 bis, podrán tenerse en cuenta en su totalidad o parcialmente en el sistema de muestreo, con independencia de su correspondiente diseño.</p> <p>El número y la ubicación de los [...] puntos de muestreo [...] representarán la variabilidad de los descriptores del suelo elegidos dentro de las unidades edáficas con un error porcentual máximo (o coeficiente de variación) del 5 % [...].</p> <p>[...]</p> <p>La asignación y el tamaño de la muestra se determinarán mediante la aplicación de procedimientos adecuados (por ejemplo, el algoritmo de Bethel – Bethel, 1989⁷⁵) aptos para tener en cuenta el error de estimación máximo admisible.</p> <p>El estudio muestral diseñado por los Estados miembros para cada ciclo de seguimiento podrá variar o mantenerse invariable.</p> <p>La determinación de los puntos de muestreo del suelo se describe con mayor detalle en aplicación del artículo 23 bis.</p>
2. Estudio muestral de	Deben tomarse muestras de los lugares exactos de

⁷⁵ Bethel, J.: «Sample Allocation in Multivariate Surveys» [Selección de muestras en estudios con múltiples variables], Survey Methodology, vol.15, 1989, pp: 47-57.

<p>campo</p>	<p>muestreo, a menos que lo impidan circunstancias debidamente justificadas, como un suelo saturado de agua o con un alto contenido en roca.</p> <p>Cuando se tomen muestras compuestas del suelo, se mezclarán al menos cinco submuestras.</p> <p>Cuando se tomen muestras de suelo en zonas no arboladas, deben eliminarse de la superficie los residuos y los restos orgánicos.</p> <p>Cuando se tomen muestras del suelo en zonas arboladas, el suelo forestal debe muestrearse por separado, si procede, subdividido en cubierta muerta y cubierta orgánica, y debe registrarse el espesor y el peso de ambas cubiertas.</p> <p>Cuando se tomen muestras o submuestras para la muestra compuesta, deben tomarse a una profundidad mínima de 30 cm de suelo. Debe registrarse información como el tipo de suelo y, si es posible, los horizontes genéticos del suelo. Las submuestras deben mezclarse para obtener una muestra compuesta homogénea. El muestreo podrá realizarse por profundidad fija o por horizonte, pero los datos se notificarán por profundidad fija.</p> <p>Las muestras de densidad aparente deben ser muestras inalteradas tomadas a la profundidad pertinente, incluso por debajo de los 30 cm en el caso del subsuelo. Las muestras relacionadas con la compactación del suelo (conductividad hidráulica saturada y capacidad de aire) podrán ser las mismas muestras inalteradas que las que se tomen para la densidad aparente. Cuando un alto contenido del suelo en fragmentos gruesos impida tomar muestras, podrá excluirse el muestreo para medir la densidad aparente en ese lugar.</p> <p>El estudio muestral de campo se describe con mayor detalle en aplicación del artículo 23 bis, en particular respecto al modo de gestionar situaciones específicas, como suelos poco profundos y distintas profundidades de muestreo.</p>
---------------------	--

Parte B: Metodología para determinar o calcular los valores de los descriptores del suelo

Cuando exista una metodología de referencia, se utilizará la metodología de referencia **o una metodología equivalente** u otra metodología disponible en la bibliografía científica o de acceso público y siempre que exista una función de transferencia validada.

Si se dispone de una metodología CEN, se preferirá a la metodología de referencia. En tal caso, la metodología de referencia inicial se considera una metodología equivalente.

Descriptor del suelo	Metodología de referencia	Criterios metodológicos mínimos	¿Se exige una función de transferencia validada (si se utiliza una metodología distinta de la metodología de referencia)?
Textura del suelo (contenido de arcilla, limo y arena – necesario para la determinación de otros descriptores y rangos relacionados)	[...] ISO 11277 [...] Determinación de la distribución granulométrica de la materia mineral de los suelos. Método por tamizado y sedimentación [...]		SÍ
Conductividad eléctrica	Opción 1: ISO 11265 Determinación de la conductividad eléctrica específica; Opción [...] 2: método de medición del extracto de pasta saturada (CEe) (PNT FAO: GLOSOLAN-SOP-08 ⁷⁶) [...]		SÍ
Índice de erosión del suelo		El cálculo del índice de erosión del suelo tendrá en cuenta todas las medidas adoptadas para reducir o compensar el riesgo de erosión, en particular las medidas de mitigación posteriores a un incendio. La estimación del índice de erosión del suelo incluirá todos los procesos erosivos pertinentes, como la erosión causada por el agua, el viento, la cosecha y la labranza.	No procede [...]

⁷⁶ <https://www.fao.org/3/cb3355en/cb3355en.pdf>.

		<p>La erosión del suelo causada por el agua se evaluará teniendo en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - las características del suelo (por ejemplo, la erosionabilidad, la formación de costras, la rugosidad del suelo, la pedregosidad), - el clima (por ejemplo, la erosividad de la lluvia — intensidad y duración [...]), - la topografía (por ejemplo, la inclinación y la longitud de la pendiente), - la cubierta vegetal, el tipo de cultivo, las prácticas de uso y gestión de la tierra para controlar o reducir la erosión, - las prácticas de gestión (por ejemplo, cultivos de cobertura, labranza reducida, cubrición del suelo, etc.), - las zonas quemadas. <p>La erosión del suelo causada por el viento se evaluará teniendo en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - las características del suelo (por ejemplo, la erosionabilidad), - el clima (por ejemplo, la humedad del suelo, la velocidad del viento, la evaporación), - la vegetación (por ejemplo, el tipo de cultivo), - las prácticas de gestión para controlar o reducir la erosión (por ejemplo, los cortavientos). 	
--	--	---	--

		La erosión del suelo por prácticas de gestión como la labranza o la exportación de biomasa se evaluará cuantitativamente con una metodología disponible en la bibliografía científica o de acceso público.	
Carbono orgánico del suelo	ISO 10694 [...] Determinación del carbono orgánico y del carbono total después de la combustión seca, velando por la incineración de todo el carbono. El carbono en carbonatos debe determinarse utilizando la norma ISO 10693, y el carbono orgánico debe expresarse como diferencia.		SÍ
Reservas de carbono orgánico del suelo	Metodología establecida en el anexo V del Reglamento (CE) n.º 2018/1999 de conformidad con las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero		SÍ
Densidad aparente del subsuelo [...]	ISO 11272 [...] para la determinación de la densidad bruta seca En caso de que se elija un parámetro equivalente, la metodología será o bien una norma europea o bien una norma internacional, cuando estén disponibles; Las metodologías distintas de la metodología de referencia deberán estar disponibles en la bibliografía científica o ser de acceso público.	La metodología puede perfeccionarse en función del porcentaje de fragmentos gruesos	SÍ
Fósforo extraíble	Preferible: ISO 11263 [...] para la determinación espectrométrica del		SÍ

	fósforo soluble en una solución de bicarbonato sódico (P-Olsen) Podrán utilizarse otros métodos como alternativa.		
- Concentración de metales pesados en el suelo: As, Sb, Cd, Co, Cr (total), [...] Cu, Hg, Pb, Ni, Tl, V, Zn - Concentración de una selección de contaminantes orgánicos definida por los Estados miembros y teniendo en cuenta la legislación vigente en la Unión [...] (por ejemplo, sobre la calidad del agua o los plaguicidas)	[...] ISO 54321: agua regia Opcional: fracciones biodisponibles de contaminantes, como en la norma ISO 17586, utilizando ácido nítrico diluido.	Usar normas europeas o internacionales de estar disponibles; Si no hay normas de este tipo disponibles, la metodología elegida estará disponible en la bibliografía científica o será de acceso público.	SÍ No procede si no existen normas europeas o internacionales [...]
Capacidad de retención de agua, capacidad de aire y conductividad hidráulica saturada del suelo	Metodología para determinar el valor para un punto de muestreo: 1) Capacidad de retención de agua y capacidad del aire del suelo: Opción 1: LABORATORIO: ISO 11274 [...] para la determinación de la característica de retención de agua. Opción 2: ESTIMACIÓN: aplicar [...] la distribución granulométrica, la densidad aparente, y [...] la concentración de carbono orgánico del suelo 2) Conductividad hidráulica saturada:	Criterios mínimos para calcular la capacidad total de retención de agua del suelo, la capacidad de aire y la conductividad hidráulica saturada de [...] una unidad edáfica o a escala de cuenca o subcuenca hidrográfica: - para la superficie de suelos no sellados ni destruidos , [...] calcular el valor total de la capacidad de retención de agua, la capacidad de aire y la conductividad hidráulica saturada del suelo - para la superficie de [...] suelos sellados y suelos destruidos considerar la posibilidad de establecer la capacidad de retención de agua, la capacidad de aire y la conductividad hidráulica saturada de las zonas	SÍ (para valor en el punto de muestreo)

	<p>Opción 1: LABORATORIO: ISO 17313: Determinación de la conductividad hidráulica de los materiales porosos saturados</p> <p>Opción 2: ESTIMACIÓN: aplicar funciones de pedotransferencia que requieran datos de entrada específicos del suelo, como la granulometría, la densidad aparente y la concentración de carbono orgánico en el suelo.</p>	impermeables en cero y atribuir valores proporcionalmente intermedios a las zonas semiimpermeables y otras zonas artificiales.	
Nitrógeno en el suelo	<p>Opción 1 ISO 11261[...] para la determinación del nitrógeno total en el suelo por medio de un método de Kjeldahl modificado</p> <p>Opción 2 ISO 13878: Determinación del nitrógeno total por combustión seca</p>		SÍ
Acidez del suelo	ISO 10390 [...] para la determinación del pH en el extracto de H ₂ O, KCl y CaCl ₂ [...]		SÍ
Saturación de bases y concentraciones intercambiables de sodio, potasio, calcio y magnesio	<p>ISO 11260: Determinación de la capacidad efectiva de intercambio catiónico y el grado de saturación de bases utilizando BaCl₂</p>		SÍ

Densidad aparente en la «capa arable» (horizonte A ⁷⁷)	ISO 11272 [...] para la determinación de la densidad bruta seca	La metodología puede perfeccionarse en función del porcentaje de fragmentos gruesos	SÍ
[...] Descriptores relacionados con la biodiversidad y la actividad biológica del suelo [...]	[...]	Usar normas europeas o internacionales cuando estén disponibles; Las metodologías distintas de la metodología de referencia deberán estar disponibles en la bibliografía científica o ser de acceso público.	[...] Para otros descriptores de la biodiversidad del suelo: No procede [...]

⁷⁷ Según la definición que figura en las directrices de la FAO para la descripción de los suelos, capítulo 5 (<https://www.fao.org/3/a0541e/a0541e.pdf>).

Parte C: Criterios metodológicos mínimos para determinar los valores de los indicadores de [...] sellado y destrucción del suelo

[...]

- Para los indicadores de sellado y de destrucción del suelo, las metodologías que se utilicen se ajustarán a las definiciones establecidas en el artículo 3 y en el anexo I. Estas metodologías utilizarán al menos los productos de Copernicus o, preferiblemente, los mejores datos disponibles, en particular imágenes de teledetección, que se complementarán con los inventarios nacionales pertinentes.

- Para el indicador de zona de asentamiento, los Estados miembros podrán utilizar los datos recabados en virtud del Reglamento (UE) 2018/841, siempre que se notifiquen por distritos.

[...]

- Las metodologías elegidas deberán estar disponibles en la bibliografía científica o ser de acceso público.

ANEXO III

PRINCIPIOS RECTORES PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL SUELO

Se aplicarán los siguientes principios:

- a) evitar dejar el suelo desnudo mediante el establecimiento y el mantenimiento de cubierta vegetal, especialmente durante períodos sensibles desde el punto de vista medioambiental;
- b) minimizar toda alteración física del suelo;
- c) evitar la utilización de insumos o la liberación al suelo de sustancias capaces de poner en peligro la salud humana o el medio ambiente, o de degradar la salud del suelo;
- a) velar por que el uso de la maquinaria se adapte a la resistencia del suelo y limitar el número y la frecuencia de las operaciones en los suelos para no comprometer la salud del suelo;
- b) cuando se apliquen fertilizantes, garantizar su adaptación tanto a las necesidades de las plantas y de los árboles del lugar y en el período de que se trate como al estado del suelo, y priorizar las soluciones circulares que enriquezcan el contenido orgánico;
- c) en el caso del riego, maximizar la eficiencia de los sistemas de riego y de la gestión del riego, y garantizar que, cuando se use agua residual reciclada, la calidad del agua cumpla los requisitos establecidos en el anexo I del Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo⁷⁸ y que, cuando se use agua de otras fuentes, esta no degrade la salud del suelo;
- d) garantizar la protección del suelo mediante la creación y el mantenimiento de elementos paisajísticos apropiados al nivel del paisaje⁷⁹;
- e) usar especies adaptadas al lugar en el cultivo de productos agrícolas, plantas o árboles cuando esto pueda prevenir la degradación del suelo y contribuir a la mejora de la salud del suelo, teniendo también en cuenta la adaptación al cambio climático;
- f) garantizar la optimización de los niveles de agua en los suelos orgánicos [...] para evitar un efecto negativo en su estructura y su composición [...];⁸⁰
- g) en el caso de los cultivos, garantizar la rotación y diversidad de cultivos, teniendo en cuenta las distintas familias de cultivos, los sistemas radiculares, las necesidades de agua y nutrientes, y la gestión integrada de plagas;

⁷⁸ Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de mayo de 2020, relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua (DO L 177 de 5.6.2020, p. 32).

⁷⁹ Este principio no se aplica a los suelos forestales.

⁸⁰ Este principio no se aplica a los suelos urbanos.

- h) adaptar el movimiento del ganado y el período de pastoreo, teniendo en cuenta los tipos de animales y la carga ganadera, de manera que no se ponga en peligro la salud del suelo ni se reduzca la capacidad de este para proporcionar pasto;
- i) en caso de pérdida [...] conocida de una o más funciones que reduzca sustancialmente la capacidad de los suelos para prestar servicios ecosistémicos, aplicar medidas específicas para [...] restablecer esas funciones del suelo.

ANEXO IV

PROGRAMAS, PLANES, OBJETIVOS Y MEDIDAS A QUE SE REFIERE EL

ARTÍCULO 10

- (1) Los planes nacionales de recuperación elaborados de conformidad con el Reglamento .../...⁸¹⁺.
- (2) Los planes estratégicos que deben elaborar los Estados miembros en virtud de la política agrícola común de conformidad con el Reglamento (UE) 2021/2115.
- (3) El código de buenas prácticas agrarias y los programas de acción para las zonas vulnerables designadas adoptados de conformidad con la Directiva 91/676/CEE.
- (4) Las medidas de conservación y el marco de acción prioritaria establecidos para los espacios Natura 2000 de conformidad con la Directiva 92/43/CEE.
- (5) Las medidas para alcanzar un buen estado ecológico y químico de las masas de agua superficial y el buen estado químico y cuantitativo de las masas de agua subterránea que figuran en los planes hidrológicos de cuenca elaborados de conformidad con la Directiva 2000/60/CE.
- (6) Las medidas de gestión del riesgo de inundación que figuran en los planes de gestión del riesgo de inundación elaborados de conformidad con la Directiva 2007/60/CE.
- (7) Los planes de gestión de sequías a que se refiere la Estrategia de adaptación al cambio climático de la Unión.
- (8) Los programas de acción nacionales establecidos en la Convención de Lucha contra la Desertificación de las Naciones Unidas.
- (9) Los objetivos establecidos en el Reglamento (UE) 2018/841.
- (10) Los objetivos establecidos en el Reglamento (UE) 2018/842.
- (11) Los programas nacionales de control de la contaminación atmosférica elaborados en virtud de la Directiva (UE) 2016/2284 y los datos de seguimiento de los efectos de la contaminación atmosférica en los ecosistemas notificados conforme a dicha Directiva.
- (12) Los planes nacionales integrados de energía y clima establecidos de conformidad con el Reglamento (UE) 2018/1999.
- (13) Las evaluaciones de riesgos y la planificación de la gestión de riesgos de conformidad con la Decisión n.º 1313/2013/UE.

⁸¹ + OP: insértese en el texto el número del Reglamento sobre la restauración de la naturaleza que figura en el documento COM(2022) 304.

- (14) Los planes de acción nacionales adoptados de conformidad con el artículo 8 del Reglamento .../...⁸²⁺.
- (15) Los planes de acción nacionales adoptados de conformidad con el artículo 4 de la Directiva 2009/128/CE.**
- (16) Las medidas de mitigación y reducción de riesgos establecidas en las evaluaciones de impacto ambiental realizadas de conformidad con la Directiva 2011/92/UE para los planes y proyectos que puedan tener efectos negativos en el suelo.**

⁸² + OP: insértese en el texto el número del Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al uso sostenible de los productos fitosanitarios y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2021/2115, que figura en el documento COM(2022)305.

ANEXO V

LISTA INDICATIVA DE MEDIDAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO

- 1) Técnicas de saneamiento para saneamiento in situ o ex situ:
 - a) Técnicas de saneamiento físico:
 - a. extracción de vapor, inyección de aire;
 - b. tratamiento térmico, inyección de vapor, desorción térmica, vitrificación;
 - c. lavado e inundación del suelo;
 - d. [...]
 - e. eliminación de la capa líquida;
 - f. [...]
 - b) Técnicas de saneamiento biológico:
 - a. estimulación de la degradación aeróbica y anaeróbica: biorremediación, bioestimulación, bioaumentación, bioventeo, bioinyección;
 - b. fitoextracción, fitovolatilización, fitodegradación;
 - c. compostaje, enmiendas del suelo, biolabranza y sistemas biorreactores;
 - d. biofiltración, biotratamiento de humedales y lechos biológicos;
 - e. Atenuación natural **observada**.
 - c) Técnicas de saneamiento químico:
 - a. oxidación química;
 - b. reducción química y reacciones de reducción-oxidación (redox);
 - c. bombeo y tratamiento de agua subterránea.

- d) Técnicas de saneamiento **para reducir la transferencia de contaminantes [...]** (**mediante** aislamiento, contención y vigilancia):
 - a. impermeabilización superficial, barreras reactivas, encapsulación;
 - b. estabilización química, solidificación e inmovilización;
 - c. aislamiento y contención geohidrológicos;
 - d. fitoestabilización;
 - e. control y gestión posterior a través de pozos de control.
- 2) Medidas de reducción del riesgo distintas del saneamiento **para reducir la exposición**:
 - a) restricción del cultivo y el consumo de cultivos agrícolas y hortícolas;
 - b) restricción del consumo de huevos;
 - c) restricción del acceso de animales domésticos o de animales de ganadería;
 - d) restricción de la extracción o el uso de agua subterránea para consumo, higiene personal o con fines industriales;
 - e) restricción de la demolición, el desollado o la construcción en el terreno (**por ejemplo, medidas constructivas de ventilación, impermeabilización, etc.**);
 - f) restricción del acceso a las inmediaciones del terreno (por ejemplo, mediante vallado);
 - g) restricción del uso de la tierra o de los cambios de uso de la tierra;
 - h) restricción de la cava, la perforación o la excavación;
 - i) restricción para evitar el contacto con el suelo, el polvo o el aire interior y aplicación de precauciones para proteger la salud humana (por ejemplo, máscaras respiratorias, guantes, limpieza en húmedo, etc.).
- 3) Mejores técnicas disponibles a que se refiere la Directiva 2010/75/UE.
- 4) Medidas adoptadas por las autoridades competentes y los operadores industriales después de un accidente grave, de conformidad con la Directiva 2012/18/UE.

ANEXO VI

FASES INDICATIVAS Y PRINCIPIOS [...] PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS DE CADA TERRENO

1. La caracterización de la contaminación exige la identificación de **la naturaleza de los contaminantes (por ejemplo, metales pesados, contaminantes orgánicos, etc.)** presentes en el terreno y la determinación de su fuente, concentración, forma química y distribución en el suelo, **el material de la roca madre** y el agua subterránea. La presencia y concentración de contaminantes **en los distintos medios** se determina mediante [...] muestreo e investigación **en el emplazamiento y fuera de él, si se sospecha una transferencia de contaminantes. Los contaminantes conexos a actividades potencialmente contaminantes se muestrean en los medios pertinentes en función del contexto medioambiental y de las propiedades fisicoquímicas de los contaminantes que influyan en su comportamiento en el medio ambiente. Deben tenerse en cuenta las concentraciones basales naturales y antropogénicas.**
2. La evaluación de la exposición **requiere que** se identifique la vía por la que los contaminantes del suelo pueden llegar a sus receptores. Entre las vías de exposición se encuentran la inhalación, la ingestión, el contacto con la piel, la absorción a través de plantas, la migración al agua subterránea y otras. [...] **Las concentraciones de contaminantes en los medios de exposición se combinan con parámetros de exposición (por ejemplo, la frecuencia y la duración de la exposición, la tasa de ingestión del suelo, etc.)** y las características del receptor, como la edad, el sexo y el estado de salud, para estimar la [...] **dosis de exposición diaria.** Los vínculos fuente-vía-receptor se resumen en una representación gráfica, esquemática y simplificada: el modelo conceptual del terreno. **La exposición puede evaluarse con análisis directos en el punto de exposición o modelizando la transferencia de un contaminante al medio de exposición.**

3. La valoración de la toxicidad o del peligro implica la evaluación de los posibles efectos **adversos** de los contaminantes para la salud **humana** y el medio ambiente, en función de la dosis y la duración de la exposición. La valoración de la toxicidad o del peligro tiene en cuenta la toxicidad inherente de los contaminantes y la susceptibilidad de los distintos **receptores expuestos (seres humanos y ecosistemas [...])**. La información toxicológica se utiliza para calcular dosis o concentraciones de referencia, que se usan para la caracterización del riesgo.

4. La caracterización del riesgo exige la integración de la información de los pasos anteriores para calcular la magnitud y la probabilidad de los efectos adversos del terreno contaminado para la salud humana y para el medio ambiente, incluso los derivados de la migración de la contaminación a otros medios naturales. La caracterización del riesgo ayuda a **evaluar y priorizar** la necesidad de adoptar medidas de reducción del riesgo y medidas de saneamiento y **a asegurarse de que el estado del suelo sea compatible con su uso actual y previsto**. También puede ayudar a definir los objetivos de saneamiento y gestión para un terreno, por ejemplo, alcanzar los límites máximos aceptables o los valores de detección basados en los riesgos específicos de cada terreno. **La evaluación de riesgos entraña gran número de hipótesis e incertidumbres. Por lo tanto, es fundamental evaluar estas incertidumbres para comprender plenamente la importancia de los resultados obtenidos y tomar decisiones con conocimiento de causa.**

La evaluación del riesgo para la salud humana o el medio ambiente debe ser proporcional a la complejidad del terreno contaminado.

ANEXO VII

CONTENIDO DEL REGISTRO DE TERRENOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS Y DE TERRENOS CONTAMINADOS

El diseño de los datos y su presentación en el registro permitirán al público hacer un seguimiento de los progresos logrados en la gestión de terrenos potencialmente contaminados y de terrenos contaminados. El registro contendrá y presentará la siguiente información, a nivel de terreno, para los terrenos potencialmente contaminados, los terrenos contaminados, los terrenos contaminados que requieren nuevas medidas y los terrenos contaminados en los que se adoptaron o se están adoptando medidas:

- a) las coordenadas, la dirección o parcela catastral del terreno de conformidad con las Directivas (UE) 2019/1024 y 2007/2/CE;
- b) el año de inclusión en el registro;
- c) las actividades [...] contaminantes o potencialmente contaminantes que se han llevado o se están llevando a cabo en el terreno;
- d) la situación de gestión del terreno;
- e) la conclusión sobre la presencia o ausencia, [...], tipo y riesgo de la contaminación (o contaminación residual después del saneamiento), cuando la información sobre estos elementos ya esté disponible a través de las investigaciones del suelo y la evaluación del riesgo a que se refieren los artículos 14 y 15;
- f) las medidas futuras y las etapas de gestión necesarias a que se refieren los artículos 14 y 15[...].

El registro también podrá contener la siguiente información, a nivel de terreno, para los terrenos potencialmente contaminados, los terrenos contaminados, los terrenos contaminados que requieren nuevas medidas y los terrenos contaminados en los que se adoptaron o se están adoptando medidas, si está disponible:

- a) información sobre los permisos medioambientales expedidos para el terreno, con el año de inicio y finalización de la actividad;

- b) el uso de la tierra actual y previsto;
 - c) los resultados de los informes de investigación del suelo y de saneamiento, como las concentraciones y los contornos de la contaminación, el modelo conceptual del terreno, la metodología de evaluación del riesgo, las técnicas utilizadas o previstas, las estimaciones de costes y eficacia de las medidas de reducción del riesgo;
 - d) **calendario de las próximas acciones y etapas de gestión.**
-