

PLAN DE EXCAVACIÓN SELECTIVA

2020



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

PLAN DE EXCAVACIÓN SELECTIVA

2020

Fecha Enero 2020

Propietario Gobierno Vasco.



[Investigación de la calidad del suelo](#)



Objetivo y ámbito de aplicación.	1
Aspectos relevantes para la ejecución de planes de excavación.	2
Necesidad de investigación previa.	2
Muestreo de los materiales a excavar.	4
Programa analítico.	7
Criterios generales de reutilización y eliminación en vertedero autorizado.	8
Acondicionamiento final de la parcela.	9
Supervisión medioambiental de la excavación y plan de vigilancia ambiental.	10
Control del agua subterránea.	12
Control de las aguas superficiales y vertidos.	13
Control atmosférico.	14
Información de resultados.	14
Responsabilidades en el diseño y ejecución del plan de excavación selectiva.	15
Contenido del plan de excavación selectiva.	16
Contenido del informe final tras la ejecución del plan de excavación selectiva.	17

Objetivo y ámbito de aplicación.

El plan de excavación selectiva, tal como establece la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo tiene por finalidad desarrollar los aspectos necesarios para la planificación y ejecución de las actuaciones de excavación en un emplazamiento que soporte o haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo o que se haya visto afectado por dicha contaminación y en el que se hayan superado los valores indicativos de evaluación A (VIE-A) para una o varias sustancias o en el que la concentración de hidrocarburos totales del petróleo (TPH) supere el valor de 50 mg/kg establecido por el Real Decreto 9/2005. El plan de excavación, como parte de una investigación, es un instrumento para conocer y controlar la calidad del suelo y del material que se pretende excavar y gestionar y, en consecuencia, deberá garantizar el seguimiento y control ambiental de la excavación, optimizando y acreditando en todo caso la correcta reutilización, tratamiento o gestión de los materiales excavados.

Los aspectos prácticos para la planificación y ejecución de los trabajos de excavación selectiva se desarrollan en la *“Guía de excavaciones selectivas en el ámbito de los suelos contaminados”*.

El plan de excavación selectiva podrá ser necesario tanto cuando la excavación venga motivada por necesidades de un proyecto constructivo como cuando la excavación forme parte del plan de recuperación aceptado tras un estudio de alternativas.

Incluso en el supuesto en el que el proyecto constructivo consista exclusivamente en un proyecto de movimiento de tierras en un emplazamiento que ha soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo, en ningún caso el plan de excavación sustituye a dicho proyecto.

En ambos casos si implica un movimiento de tierras superior a 500 m³, el plan de excavación selectiva valorará diferentes alternativas con el objetivo de: minimizar en la medida de lo posible la cantidad de material a excavar, maximizar la cantidad de material a reutilizar y seleccionar el destino óptimo para el material.

Existen dos circunstancias generales en las que será preceptiva la presentación de un plan de excavación selectiva ante el órgano ambiental, que deberá ser aprobado previamente a la ejecución de la excavación (no será posible excavar sin la aprobación, salvo las excepciones recogidas en

la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo).

- Cuando se vaya a realizar una excavación en el marco de un procedimiento de declaración de la calidad del suelo, independientemente del volumen a excavar. Se presentará un plan de excavación selectiva elaborado por una entidad acreditada, que deberá ir precedido o acompañado de la investigación exploratoria de la calidad del suelo o detallada, en su caso.
- Cuando en alguno de los supuestos de exención del procedimiento de declaración en materia de calidad del suelo, el volumen de material a excavar supere los 500 m³. Para el cálculo del volumen de material a excavar se considerarán todos los materiales desde la superficie o cota 0, incluyendo las soleras, hasta la profundidad máxima de excavación. El sustrato rocoso también deberá sumar en volumen si, por ejemplo, se encuentra meteorizado en un grado que sea asimilable a un suelo o fracturado con suelo residual en las juntas.

Aspectos relevantes para la ejecución de planes de excavación.

Necesidad de investigación previa.

Una adecuada caracterización deberá permitir discriminar con la mayor precisión posible la naturaleza, afección y volúmenes de los diferentes materiales a excavar de cara a segregar unidades de decisión para su gestión externa, reutilización o tratamiento. Para alcanzar este objetivo, en principio, puede resultar conveniente caracterizar el material a excavar de manera previa a cualquier movimiento de tierras.

La necesidad de presentar o no una investigación adicional al plan de excavación de un emplazamiento que soporta o ha soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo y que se vaya a ser objeto de excavación, parcial o total, se establece en función de que la excavación forme parte o no de un procedimiento de declaración de la calidad del suelo tal como se describe a continuación.

- Cuando el plan de excavación selectiva forme parte de un procedimiento de declaración de la calidad del suelo, el plan partirá para su elaboración de los resultados de la investigación exploratoria de la calidad del suelo y en su caso, de la investigación detallada. Este criterio también podrá ser de aplicación a

emplazamientos que ya disponen de una declaración de la calidad del suelo y por consiguiente de una investigación.

- En el caso de excavaciones por saneo, el plan de excavación selectiva formará parte del plan de recuperación y partirá para su elaboración de una investigación completa.
- En el caso de excavaciones por proyecto constructivo será necesario disponer de la investigación exploratoria del emplazamiento y en el caso de superación de los valores referencia, de la investigación detallada, incluido el análisis cuantitativo de riesgos (ACR). Salvo casos particulares, en los que se deban tener en cuenta escenarios concretos para trabajadores durante la excavación o escenarios previos a la excavación, en el ACR se podrán no considerar las concentraciones de contaminantes en el material objeto de excavación. En el caso de que se plantee la reutilización del material procedente de la excavación en el propio emplazamiento, la investigación detallada deberá ser completa. En cualquier caso, el material a excavar será objeto de una caracterización suficiente de la totalidad de su volumen (de las distintas unidades de decisión) que incorpore la cuantificación de los contaminantes necesarios para valorar su tratabilidad o establecidos por la normativa de aplicación para su gestión externa (vertedero autorizado).

El proyecto constructivo sobre el que se base el plan de excavación deberá coincidir con el finalmente ejecutado. Por ello, cualquier modificación relevante que se pueda producir previamente a la ejecución, deberá ser informada al órgano ambiental en el caso de que suponga cambios en el plan de excavación. La detección de diferencias con el plan inicial aprobado por el órgano ambiental al finalizar la excavación podrá requerir que se realicen acciones complementarias (ampliación de la investigación, del ACR, etc.).

Para excavaciones que se realicen en un emplazamiento tanto por saneo como por proyecto constructivo el plan de excavación deberá disponer de las investigaciones y caracterizaciones completas descritas en párrafos anteriores con sus condicionantes particulares para cada caso.

- En el caso de excavaciones en emplazamientos que en principio no forman parte de un procedimiento de declaración de la calidad del suelo, habitualmente no se dispone de datos previos para el diseño del plan de excavación que permitan una adecuada discriminación de los diferentes tipos de materiales a excavar y gestionar. Por tal motivo, en este caso, para el correcto diseño y posterior ejecución del plan de excavación, éste deberá contemplar la realización de campañas de muestreo y caracterización específicas de acuerdo a los criterios que se proporcionan en los siguientes apartados.

Muestreo de los materiales a excavar.

La estrategia que se considera en el plan de excavación para la toma de muestras representativas de los materiales a excavar se diseñará “caso por caso” en función de entre otras las siguientes cuestiones: particularidades del emplazamiento, distribución de la contaminación, niveles afectados, características del proyecto constructivo, tratamiento y gestión previstos de los materiales o existencia investigación de la calidad del suelo. No obstante, será necesario considerar ciertos criterios básicos en el diseño de la campaña de caracterización de estos materiales:

- En excavaciones por saneo, que implican disponer de una investigación previa al plan de excavación, la caracterización adicional alcanzará toda la superficie y profundidad donde las concentraciones de contaminantes superen los valores objetivo de la excavación. Esto implica que las concentraciones de contaminantes en las superficies de suelo generadas tras la excavación (suelo remanente) sean inferiores a estos valores. En los casos en los que se requiera la excavación debido a la presencia de residuos peligrosos, se garantizará con la excavación que el material remanente no cumple con los criterios de peligrosidad además no suponer un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente.
- En las excavaciones por proyecto constructivo la caracterización adicional alcanzará el muestreo y caracterización de los materiales a excavar cuyas concentraciones de contaminantes hayan superado VIE-A o el valor de 50 mg/kg de TPH. Esto implica un conocimiento previo de la calidad del suelo, es decir, disponer de una investigación de la calidad del suelo, en especial de demostración del cumplimiento de VIE-A y el valor de 50 mg/kg para los TPH.
- En ambos casos, o en cualquier otro que implique caracterizar un volumen a excavar en un emplazamiento que ha soportado o soporta una actividad potencialmente contaminante del suelo, se tomarán muestras representativas de todos los niveles diferenciados, hasta la profundidad que marque el proyecto de saneamiento o el proyecto constructivo, en volúmenes denominados “unidades de decisión”. La unidad de decisión puede definirse como aquel volumen de material de un mismo nivel de suelo o relleno (procedente de realizar una malla en superficie con sus profundidades), de características homogéneas, sobre el cuál, en base a su caracterización o características, es posible definir un destino concreto de cara a su tratamiento, gestión o reutilización. En general, para definir el volumen de las unidades de decisión se utilizarán los criterios de la tabla 1. No obstante, se tendrá en cuenta

que teniendo en cuenta que, dependiendo de las características del emplazamiento, del volumen final a excavar y de la prohibición de deben mezclar materiales de distinta naturaleza, origen, nivel, etc. puede darse el caso de unidades de decisión con volúmenes inferiores a los aquí establecidos.

Volumen de excavación (m ³)	Volumen de la unidad de decisión (m ³)
0<V≤1.000	100
1.000<V≤5.000	250
5.000<V≤10.000	350
V>10.000	500

TABLA 1. VOLUMEN MÁXIMO DE LAS UNIDADES DE DECISIÓN EN FUNCIÓN DE LA CANTIDAD TOTAL DE MATERIAL A EXCAVAR.

Cualquier desviación sobre estos criterios deberá ser debidamente justificada y validada por el órgano ambiental. Estas unidades de decisión, por tanto, no superarán el volumen de 500 m³ salvo cuando se pueda justificar de forma fehaciente la homogeneidad de volúmenes mayores y el órgano ambiental dé el visto bueno.

- Las campañas de muestreo y caracterización de las unidades de decisión se podrán desarrollar de acuerdo a dos estrategias: muestreo *in situ* para caracterización previa a la excavación o muestreo en acopios una vez se ha excavado el material. La mejor opción de caracterización combina ambas estrategias, *in situ* y en acopios, ya que permite excavar de forma selectiva en base a datos suficientes mejorando la representatividad de las muestras compuestas o mixtas tomadas sobre acopios.
 - Como práctica general, la caracterización detallada de los materiales a excavar se realizará *in situ*, preferentemente de forma previa a la elaboración del plan de excavación selectiva con objeto de que la discriminación de materiales se realice partiendo de datos suficientes en relación a la naturaleza, distribución de la contaminación, etc. Si por causas que deberán quedar claramente justificadas en el plan, no fuera posible proceder de esta manera, el plan de excavación incorporará la descripción de la metodología alternativa a utilizar de manera que pueda ser valorada por el órgano ambiental en el marco de la autorización de la excavación.
 - El tamaño de la malla deberá adecuarse al número de datos previos de los que se disponga, a la homogeneidad del material a excavar y al volumen y profundidad de excavación, entre otros factores. Para su diseño, tras la realización de la

- investigación exploratoria, se procederá a la realización de cuantos perfiles y correlaciones sean necesarios para determinar la distribución de los diferentes tipos de materiales con el mayor grado de precisión que permitan los datos disponibles. Para ello se partirá de una minuciosa descripción de los materiales que se identifiquen en las columnas de los puntos de muestreo efectuados en dicha investigación.
- El diseño de la campaña de caracterización responderá, en general, a una malla de muestreo sobre toda la superficie donde las concentraciones superen los valores objetivo de la excavación o en el caso de proyectos constructivos, en toda la superficie prevista de excavación, que se podrá ajustar en las zonas diferenciadas en función de la información previa disponible. De la misma manera, la profundidad a alcanzar en la caracterización utilizará los mismos criterios de valores objetivo o de profundidad de proyecto. El método para la toma de muestras se seleccionará en función de la profundidad a alcanzar. En excavaciones superficiales podrá ser suficiente la realización de sondeos manuales, sondeos ligeros o catas. Excavaciones a niveles más profundos requerirán la realización de sondeos mecánicos o la planificación de sucesivas campañas de caracterización somera, según fuera avanzando la excavación en profundidad.
 - Las unidades de decisión cuyo destino sea tratamiento o gestión externa en vertedero autorizado serán caracterizadas mediante muestras compuestas. Si se pretende la reutilización en el emplazamiento, la caracterización de las unidades de decisión con este destino se realizará mediante muestras simples en el caso de que exista una investigación completa que avale esa reutilización. En caso contrario se utilizará información de muestras tanto compuestas como simples. En todos los casos, las muestras, al igual que las unidades de decisión, corresponderán a materiales de características similares para que la gestión sea selectiva, lo que se definirá también en función de los datos de las investigaciones previas.
- En el caso del muestreo en acopios, al igual en el muestreo in situ, no se permitirán unidades de decisión de volumen superior a 500 m³, salvo en casos debidamente justificados en base a la homogeneidad del material al muestrear y aceptados por el órgano ambiental. El volumen de las unidades de decisión se definirá siguiendo lo establecido por la tabla 1.

- Cada muestra representativa de un acopio de material homogéneo se compondrá de un mínimo de 10 submuestras obtenidas de todo el volumen del acopio.
- En lo que se refiere a la distribución de los puntos de muestreo dentro del acopio, pueden plantearse sistemas regulares o aleatorios tanto en profundidad como en superficie siempre que garanticen la representatividad de las muestras. Con el fin de garantizar la máxima representatividad de las muestras en acopios, que deberán tener una base impermeable y estar protegidos de la meteorología, se tomarán muestras a diferentes profundidades dentro del acopio, considerándose una profundidad mínima de 30 cm para la recogida de muestras representativas. Las muestras se podrán homogeneizar en campo, pero no se deberá proceder a su cribado para evitar la pérdida de compuestos volátiles. Con este mismo objetivo y en cualquier caso cuando se sospeche la presencia de este tipo de sustancias, se minimizará la exposición de las muestras al aire.
- Como apoyo a la segregación de acopios de características homogéneas resultará útil contar con equipos de medición en campo para los contaminantes de interés.
 - La caracterización de las unidades de decisión con destino externo se hará con el criterio establecido en la Tabla 1. La reutilización de esas unidades de decisión requerirá de información obtenida a través de muestras representativas tanto compuestas como simples, debiendo proceder estas últimas de una investigación previa.

Programa analítico.

Cuando se pretenda la reutilización en el propio emplazamiento, se deberá disponer de suficiente información para garantizar que las concentraciones de todos los contaminantes detectados en el emplazamiento en cualquier fase de investigación se encuentran por debajo del correspondiente VIE-B. En el caso de que se haya detectado la presencia de hidrocarburos, se caracterizarán los hidrocarburos totales del petróleo y en caso de superación del valor de 50 mg/kg, se llevará a cabo el desglose analítico de esas muestras en las fracciones aromáticas y alifáticas consideradas en el documento Technical evaluation of the intervention values for soil/sediment and groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation. (RIVM, 711701023, 2001). En el caso de que

no exista una investigación previa, la analítica a realizar para cada muestra será completa, es decir, se analizará sobre cada muestra la totalidad de contaminantes que disponen de VIE-B además de los TPH, con el criterio ya expuesto, y todos aquellos otros compuestos cuya presencia pueda sospecharse en función de la información disponible.

En el caso de unidades de decisión cuyo destino sea la eliminación en vertedero autorizado, las muestras compuestas se someterán a la analítica exigible de acuerdo la normativa sectorial vigente, así como a la que requiera el vertedero de destino en función de las condiciones de su autorización.

En excavaciones realizadas para la eliminación de residuos peligrosos se deberá tener en cuenta que la peligrosidad puede venir determinada por el contenido total de las sustancias, razón por la que, además de la analítica que permite determinar el tipo de vertedero de destino (de acuerdo a lo establecido en el Decreto 49/2009, de 24 de febrero) se deberán realizar las analíticas particulares que permitan decidir sobre el carácter de peligrosidad de la unidad de decisión (en base al REGLAMENTO (UE) No 1357/2014 DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014). El gestor de destino deberá ser informado de todas estas analíticas.

En el caso de que los materiales a excavar se destinen a tratamiento las analíticas deberán ir orientadas, no sólo a la cuantificación de la concentración de los contaminantes objeto de saneamiento, sino a la caracterización de aquellos parámetros clave para el proceso de remediación previsto.

Criterios generales de reutilización y eliminación en vertedero autorizado.

Los criterios generales que deben cumplir los materiales a excavar de cara a su gestión, siempre que se informe al órgano ambiental y que los resultados de las caracterizaciones lo permitan, son los siguientes:

- Si las concentraciones de contaminantes superan los VIE-B para el uso establecido, los suelos excavados deberán ser gestionados de acuerdo al Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos y al REGLAMENTO (UE) No 1357/2014 DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.

- Si las concentraciones se encuentran por debajo de los valores VIE-B, pero superan los valores VIE-A, los suelos excavados podrían ser reutilizados como rellenos en la propia obra, siempre dentro de la parcela investigada en zonas donde se haya detectado la alteración de la calidad del suelo y donde la contaminación sea similar. En caso de no ser así, deberán ser gestionados en vertedero de acuerdo al Decreto 49/2009, de 24 de febrero.
- En el caso de que se trate de suelo natural y se demuestre que los contenidos de ninguna sustancia contaminante superan VIE-A y el valor de 50 mg/kg para TPH, el material excavado se podrá reutilizar en el propio emplazamiento o en su caso gestionar, de conformidad con lo dispuesto en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, en un relleno autorizado o en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- El sustrato rocoso sano se podrá gestionar sin restricciones de uso. En el caso de que se trate de sustrato rocoso meteorizado asimilable a suelo natural el criterio a cumplir será el establecido en los párrafos anteriores.
- Para el caso de los TPH, el material excavado que se pretenda reutilizar deberá presentar concentraciones inferiores a 500 mg/kg y a los valores de riesgo grave para la salud humana publicados por el RIVM holandés en 2001, RIVM report 711701023: Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater (February 2001), para cada una de las fracciones básicas de TPH, por comparación directa con las concentraciones obtenidas en las distintas fracciones de las muestras. No obstante lo anterior, cuando el VIE-B aplicable para un emplazamiento sea el de “otros usos” el criterio de reutilización de cualquier unidad de decisión en ese emplazamiento para el contenido de TPH será la no superación del valor de 50 mg/kg.

Acondicionamiento final de la parcela.

En el caso de que tras la excavación sea necesario o se requiera la investigación del estado final del suelo mediante el muestreo de calidad de suelo remanente no se podrá proceder al relleno de los huecos generados por la excavación hasta que el órgano ambiental tenga constancia de que los resultados de la misma sean compatibles con los valores objetivo de la excavación y se posicione en relación a esos resultados. El órgano ambiental actuará de la misma manera en relación a la construcción de elementos de cimentación, estructura, muros, losas, zapatas, soleras, etc. Por tales motivos, el plan de excavación deberá prever los problemas que

se puedan producir en relación a, por ejemplo, la estabilidad de taludes, durante el tiempo que transcurra entre la toma de muestras, la respuesta del laboratorio y la comunicación al órgano ambiental.

El órgano ambiental podrá autorizar como parte del plan de excavación el acondicionamiento final de la zona de excavación, para lo cual se deberá documentar el origen y, en su caso, la calidad de los materiales a utilizar en el relleno.

Supervisión medioambiental de la excavación y plan de vigilancia ambiental.

Los trabajos de supervisión medioambiental de la excavación se entienden como aquellos de supervisión ambiental experta que son realizados, según una excavación avanza, por personal técnico acreditado en materia de suelos contaminados de cara a cumplir y hacer cumplir, el plan de excavación aprobado por el órgano ambiental y que, en su caso, trata de adecuarse a las distintas circunstancias que se vayan produciendo.

Así la supervisión no sólo garantizará el control de los trabajos de excavación de cada unidad de decisión para su correcta gestión final o en su caso, la formación de acopios homogéneos previos su gestión final sino que además pondrá una atención especial en la detección de contaminantes, residuos, estructuras, depósitos, etc. no identificados durante la investigación previa y en la detección de concentraciones de contaminantes que puedan superar significativamente las cuantificadas en dicha investigación.

La utilización de detectores y equipos de campo (detectores de fotoionización, de fluorescencia, ensayos colorimétricos, etc.) que proporcionen datos rápidos que contribuyan a discriminar el material excavado en unidades de decisión homogéneas puede facilitar las labores de supervisión. Estos métodos deberán ser seleccionados en función de los contaminantes potencialmente presentes en el emplazamiento, razón por la cual el personal técnico responsable de la excavación deberá tener un conocimiento preciso de los datos obtenidos de las investigaciones previas.

El órgano ambiental normalmente establecerá la necesidad de supervisión continua durante la excavación, por lo que el plan de excavación así deberá recoger. En fases de la excavación en las que se estén ejecutando trabajos auxiliares no relacionados con la excavación y gestión de

materiales, podrá no ser necesaria la supervisión continua si bien este hecho se deberá justificar adecuadamente.

Los trabajos de supervisión medioambiental de la excavación contemplarán, entre otros, los siguientes:

- Vigilancia del cumplimiento de las tareas incluidas en el plan de excavación y de los requerimientos derivados de la autorización del órgano ambiental.
- Supervisión de las tareas de excavación, carga, transporte, acopio, reutilización, etc. y relleno de la excavación si éste resulta necesario antes de la emisión de la Resolución de declaración de la calidad del suelo.
- Supervisión de los trabajos de gestión de agua presente en la excavación u otros residuos diferentes a suelo generados en la excavación (restos de demolición, tuberías, etc.).
- Supervisión de las medidas de vigilancia ambiental aprobadas o requeridas por el órgano ambiental.
- Vigilancia del cumplimiento de las medidas de seguridad y salud relacionadas a los trabajos de excavación de los suelos, en colaboración con la Coordinación de Seguridad y Salud.
- Ejecución o supervisión de los trabajos de caracterización de calidad del suelo remanente.
- Registro de la documentación generada.
- Elaboración de partes diarios y registros de los suelos excavados.
- Elaboración de informes periódicos, si es el caso, y final de la excavación.

El personal técnico encargado de la supervisión medioambiental de la excavación deberá tener la autoridad necesaria para, si se da el caso, detener los trabajos de excavación en las diferentes circunstancias que lo requieran (detección de contaminantes, depósitos, etc. no identificados previamente o detección de concentraciones de contaminantes significativamente superiores a las cuantificadas previamente, por ejemplo). Estas nuevas circunstancias deberán ser comunicadas de manera inmediata al órgano ambiental a través de la persona física o jurídica promotora de la excavación o en su defecto, de la persona especialista en suelos contaminados responsable de la supervisión medioambiental de la excavación, justificando la vigencia de los destinos propuestos en el plan de excavación o, en su defecto, proponiendo destinos alternativos acordes con los nuevos contaminantes, concentraciones detectadas, etc. En estos casos el órgano ambiental validará la vía de gestión propuesta con carácter previo a la evacuación de los materiales en los que se hayan dado las circunstancias señaladas.

El plan de vigilancia ambiental que se incorpora como parte del plan de excavación selectiva tiene como objetivo controlar el impacto potencial sobre la calidad ambiental de los distintos medios que pueden resultar afectados por los trabajos de excavación para, en su caso, establecer las correspondientes medidas de protección.

En el plan de vigilancia ambiental se incluirán, por un lado, mediciones en los posibles medios afectados antes, durante y después de la excavación (con un alcance que sea proporcional a la magnitud de la excavación y a la sensibilidad del entorno) y por otro, medidas correctoras que permitan controlar el potencial impacto de los trabajos sobre la calidad de estos medios. Además, se propondrá la periodicidad con la que es necesario informar al órgano ambiental de las actuaciones llevadas a cabo y de los resultados obtenidos durante las mediciones realizadas.

Los impactos pueden ser muy variados (generación de polvo, vapores, ruidos, removilización de contaminantes hacia las aguas subterráneas, etc.). Fundamentalmente se abordarán aspectos relativos a la protección de las aguas subterráneas y superficiales y de la atmósfera, y en función de estos datos básicos se establecerá un programa de monitorización y reducción de potenciales riesgos.

Los trabajos de vigilancia ambiental en lo que se refiere a la calidad del suelo y aguas deberán ser ejecutados por entidades acreditadas en materia de investigación y recuperación de suelos contaminados. Por su parte, los controles atmosféricos (calidad del aire, ruidos) deberán ser realizados por una entidad de inspección medioambiental, acreditada para ello según la norma UNE EN ISO/IEC 17020.

Control del agua subterránea.

El agua subterránea, junto con el aire, es uno de los medios más vulnerables ante cualquier eventual removilización de contaminantes asociada a la excavación. En emplazamientos donde se prevea que la excavación pudiera afectar a la calidad de este medio o en emplazamientos donde ya ha sido detectada una afección, el potencial impacto ante los trabajos de movimiento de tierras podría requerir la toma de muestras en piezómetros de control ubicados tanto aguas arriba como aguas abajo de la zona de excavación. Este muestreo se realizará antes, durante y después de los trabajos de excavación con una periodicidad que permita determinar la evolución de la calidad del agua subterránea.

Los contaminantes a caracterizar en el agua subterránea serán, como mínimo, aquellos identificados en el agua subterránea y en su caso, en el suelo además de los cuantificados en las diferentes unidades de decisión y que hayan sido requeridos por el órgano ambiental en la resolución que autoriza a la excavación.

La evaluación de resultados se realizará teniendo en cuenta la evolución espacial y temporal de concentraciones con respecto a los valores de referencia de aplicación que se hayan considerado en el plan de excavación y los requeridos por el órgano ambiental, incluidos valores asociados al análisis de riesgos, cuando sea el caso. Si se observase un deterioro de la calidad química de las aguas subterráneas asociado a la excavación se deberán establecer medidas de contención y corrección que se consideren oportunas, como, por ejemplo, barreras hidráulicas aguas abajo de la zona de trabajo.

El control sobre la calidad del agua subterránea podrá ser necesario incluso después de acabar la excavación, particularmente en el caso de que se haya planteado en el marco de un proyecto de saneamiento. La periodicidad y plazo de estos controles quedarán plasmados en el plan de excavación o en el informe final de excavación y serán validados por el órgano ambiental.

Control de las aguas superficiales y vertidos.

Si la excavación se ejecuta en las proximidades de un curso de agua superficial, se tomarán muestras antes y durante la excavación aguas arriba y aguas abajo de la parcela objeto de actuación de cara valorar una posible incidencia en la calidad de las mismas y en su caso, establecer las medidas necesarias para minimizar la afección.

Las aguas del hueco de excavación que sean bombeadas se muestrearán en los puntos de vertido. Para efectuar dicho vertido se deberá disponer de la previa autorización del organismo competente, debiendo acreditarse ante el órgano ambiental la disponibilidad de dicha autorización. El muestreo deberá adecuarse al régimen de vertido y al caudal circulante en el punto receptor. Los contaminantes a controlar corresponderán como mínimo a aquellos considerados en el seguimiento del agua subterránea además de aquellos requeridos de manera expresa por el organismo competente en materia de aguas, que podrá establecer la adopción de tratamientos previos, etc. En caso de no disponer de la autorización del organismo competente el agua bombeada deberá gestionarse con gestor autorizado.

Control atmosférico.

El muestreo atmosférico es de especial interés en movimientos de tierras que se realizan en la proximidad de entornos habitados o en entornos sensibles, y en cuyas unidades de decisión se detectan contaminantes en los que la movilización de gases y polvo asociado en el momento de la excavación puede suponer un problema por inhalación para los receptores cercanos.

Se suelen realizar de forma previa a la excavación (blanco de la zona) y durante la misma. Los puntos de muestreo deberán garantizar la máxima representatividad dentro del emplazamiento, localizándose en sectores intermedios entre las zonas de excavación y los potenciales receptores de estas emisiones, y particularmente en la dirección del viento predominante.

Como norma general se optará por muestreos de inmisión continuados durante 24 horas siendo las matrices a controlar las partículas de hasta 10 µm en tamaño (PM10) así como gases, para el control de los contaminantes principales detectados en la investigación. Para cada contaminante que se controle en inmisión atmosférica se deberá fijar un valor límite, que será, dependiendo del caso o del contaminante, el establecido por la normativa de calidad de aire, los valores derivados de un análisis de riesgos, etc.

Asimismo, se establecerán en el plan de excavación los periodos de medida, periodicidad de la emisión de los informes al órgano ambiental, etc.

En el caso de detección concentraciones de algún contaminante por encima de los valores aceptables deberán implantarse medidas de reducción inmediata que pueden ser de diferente tipo en función de la problemática detectada: humectación del terreno, programación de paradas de acuerdo a las condiciones meteorológicas, cobertura de huecos/acopios, etc.

Información de resultados.

El programa de vigilancia ambiental se incluirá en el plan de excavación junto a una propuesta de medidas correctoras para el caso de que durante los controles se verificase alguna situación no admisible desde el punto de vista ambiental. Aunque en el propio plan de excavación se contemplaran medidas preventivas para que no se produzcan este tipo de situaciones, no se puede descartar la necesidad de implantar un plan de contingencia en aquellos casos en los que las circunstancias particulares pudieran dar lugar

a riesgos de especial relevancia como por ejemplo el deslizamiento del material excavado, el arrastre de contaminantes por lluvia torrencial, etc.”

En el caso de que las medidas ambientales realizadas durante la excavación se hayan situado dentro del rango de los valores admisibles, se informara del resultado de todas las campañas en el informe final de síntesis de la excavación.

Responsabilidades en el diseño y ejecución del plan de excavación selectiva.

Los planes de excavación selectiva serán diseñados y ejecutados por entidades acreditadas para la investigación y recuperación del suelo, de acuerdo con el sistema de acreditación establecido. Asimismo, la supervisión de la ejecución de los planes será llevada a cabo por esas mismas entidades. En principio, y en tanto en cuanto no se actualice el Decreto 199/2006 en lo relativo a acreditación, para la elaboración del plan de excavación y la redacción del informe final, la entidad deberá encontrarse acreditada para las actuaciones prevista en el artículo 3, 1.a) de este decreto. La supervisión exigirá la acreditación en el apartado 1.c) de ese mismo artículo.

De igual manera, el informe final acreditativo de la actuación deberá haber sido redactado y firmado por una entidad acreditada cuando:

- La excavación se produzca en relación a uno de los supuestos de inicio del procedimiento de declaración de la calidad del suelo independientemente del volumen excavado.
- En el caso de exenciones, el volumen excavado supere los 100 m³.

La entidad acreditada responsable de la supervisión ambiental de la excavación, en cumplimiento del artículo 22.2 de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo ante la detección de indicios de contaminación o la aparición de circunstancias que comprometan la correcta ejecución de los trabajos en lo que respecta a la seguridad o a una posible afección al entorno informará inmediatamente al ayuntamiento correspondiente y al órgano ambiental.

En el caso de que la caracterización de los materiales excavados o a excavar proporcione indicios de contaminación, el órgano ambiental podrá requerir el inicio del procedimiento de declaración de la calidad del suelo mediante resolución motivada a tal efecto. En aquellos casos en los que la excavación afecte a aguas continentales superficiales o subterráneas, la

actuación estará sometida a las correspondientes autorizaciones por las administraciones competentes en esta materia.

Por último, en el caso de que el vertido de las aguas provenientes de la excavación se realice hacia redes de saneamiento se deberá tramitar la correspondiente autorización con los organismos municipales o comarcales encargados de su gestión.

Contenido del plan de excavación selectiva.

El plan de excavación selectiva deberá incluir un diseño detallado de las acciones previstas para la caracterización de los materiales a excavar, así como para la ejecución de la excavación, garantizando el seguimiento y control ambiental de los trabajos y acreditando la correcta reutilización, gestión o tratamiento de los materiales excavados, agua subterránea, etc. Para ello tendrá en cuenta toda la información obtenida sobre emplazamiento y los niveles de suelo afectados por la excavación, la afección a la calidad del suelo y al agua subterránea y en su caso, la información en relación al proyecto constructivo o al plan de remediación, sus objetivos y requerimientos adicionales (cubriciones, rellenos, etc.).

El plan de excavación selectiva desarrollará en el informe a entregar al órgano ambiental, como mínimo, las siguientes cuestiones:

- Descripción y delimitación detallada del ámbito de excavación.
- Justificación de la necesidad de la excavación, especificando si los trabajos se deben a saneamiento del suelo, a necesidades constructivas o a una combinación de ambos.
- Resumen de la investigación previa realizada, incluyendo los resultados obtenidos en suelos y aguas (u otros medios) comparados con los valores de referencia establecidos.
- Localización (en el sentido horizontal y vertical) y volumen de suelos a excavar clasificados en función de su caracterización y destino.
- Establecimiento de las unidades de decisión, volumen, características del material, resultados, etc. Descripción del plan de muestreo para cada unidad de decisión. Definición de si el muestreo se realiza in situ o en acopios.
- Descripción de la metodología de excavación y posterior gestión, que incluya, en su caso, las áreas destinadas a acopios (superficie, detalle de impermeabilizaciones, ubicación en plano, etc.).
- Identificación de los destinos seleccionados para cada unidad de decisión y, en su caso, de la gestión del agua que pueda aflorar durante la excavación.
- Descripción de los trabajos a realizar por la dirección/asistencia ambiental de la obra y de la supervisión de la excavación en el tiempo (si se trata de una supervisión continua de la excavación o

se establecen otros criterios en función de los ritmos de excavación, etc.), supervisión e investigación del estado final del suelo (incluyendo el detalle del protocolo que se utilizará para la verificación de la calidad del suelo remanente), así como una propuesta de la entidad acreditada y de los integrantes del equipo técnico supervisor.

- Medidas de control y seguimiento ambiental de la excavación (seguimiento de la calidad del agua subterránea, seguimiento de la calidad del aire en el entorno, etc.).
- Identificación, en su caso, del origen y características de los materiales que se utilizarán para el acondicionamiento final de la parcela.
- Lista de comprobación (PCL) completada en todas las casillas que sean de aplicación.
- Planos. El plan de excavación deberá adjuntar información en plano/s con escala gráfica y orientado/s (que según sea el caso superponga y muestre inequívocamente la superficie investigada, la superficie inventariada, la superficie a excavar y en su caso declarar, la/s superficie/s que identifique/n la/s parcela/s registral/es, la superficie de la parcela sobre la que se pretende reutilizar material excavado, etc.). Se deberá incluir un mapa de localización del emplazamiento. En caso de existir un proyecto constructivo, diferentes usos, etc. se deberá incorporar esa información en plano.
- Anejos.

Contenido del informe final tras la ejecución del plan de excavación selectiva.

Tras la finalización de la ejecución de la excavación, la entidad acreditada contratada para ello elaborará un informe que recoja todos los datos e incidencias que se hayan producido durante el trabajo. Este informe se presentará a la Viceconsejería de Medio Ambiente para su valoración.

El informe final desarrollará, al menos los siguientes aspectos:

- Descripción detallada de los trabajos ejecutados en cumplimiento del plan de excavación aprobado por el órgano ambiental.
- Datos recopilatorios de los diferentes tipos de materiales excavados (volumen total de cada uno de los diferentes tipos de materiales excavados, unidades de decisión, caracterizaciones y destinos).
- En su caso, resultados de las campañas de caracterización llevadas a cabo durante las labores de excavación.
- Tabla que permita comparar las previsiones contenidas en el plan de excavación con los materiales resultantes de la ejecución del proyecto.

- Certificación del origen de los materiales de relleno, en caso de que haya sido necesario el aporte de materiales del exterior.
- Información sobre la calidad del suelo y en su caso, del agua remanente, justificando su adecuación con los valores de referencia considerados (VIE de aplicación o concentraciones objetivo derivados del análisis de riesgos).
- Resultados del plan de vigilancia ambiental.
- Descripción de los incidentes u otros hechos relevantes acontecidos durante la ejecución del proyecto junto a las acciones tomadas para su resolución.
- Anexos:
 - Planos en los que se delimiten de forma general y a escala adecuada, la/s zona/s excavadas.
 - Planos y perfiles de la excavación en los que se delimiten claramente las zonas de excavación y relleno y aquellas en las que se haya reutilizado material excavado, con indicación de la afección presente en el mismo.
 - Delimitación gráfica de la posición de las muestras de caracterización inicial y suelo remanente.
 - Reportaje fotográfico de las distintas fases de la excavación, que permita visualizar situaciones de detalle y vistas generales, incluyendo las instalaciones necesarias para llevar a cabo la excavación, el proceso de excavación, las características de las unidades de decisión y el estado final del suelo.
 - Fichas de seguimiento ambiental de la excavación.
 - Fichas de avance del tratamiento de suelos y aguas subterráneas contaminadas, si es el caso.
 - Boletines analíticos originales.
 - Documentos de control y seguimiento y de aceptación o tratamiento/destrucción emitidos en los destinos de los materiales excavados.

En el caso de proyectos complejos o de gran envergadura, el órgano ambiental podría exigir la remisión de informes de seguimiento, cuyo contenido sería similar al expuesto, adecuándolo a las tareas realizadas en cada periodo.