

For a
better and
safer world



Agronomía
Alimentaria
Medio Ambiente
Minería
Salud y Seguridad

RD 646/2020, de 7 de julio, sobre la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos

Silvia Naranjo Blanco
Gerente Comercial
Ciclo del Agua, Energía, Industria y Servicios
8 de julio 2021



PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE SERVICIOS

AGQ Labs es un Centro Tecnológico químico con una consolidada presencia internacional que, fundamentado en laboratorios de análisis, ensayos avanzados e ingeniería química especializada, ofrece soluciones y servicios de valor dirigidos a los sectores agronómico, alimentario, ambiental, salud, industrial y minero. Conjuga de forma eficaz una sincronización entre tecnología (Química analítica) y conocimiento especializado sectorial. De este modo, ofrece un modelo de negocio único y diferencial, abordando desde la identificación del problema al diseño e implantación de la mejor solución.

Soluciones globales



ALIMENTARIA



AGRONOMÍA



MEDIO
AMBIENTE



MINERÍA



SALUD Y
SEGURIDAD

Centro
Tecnológico

Laboratorio
de control

Asesoría
Especializada

Inspección
y control

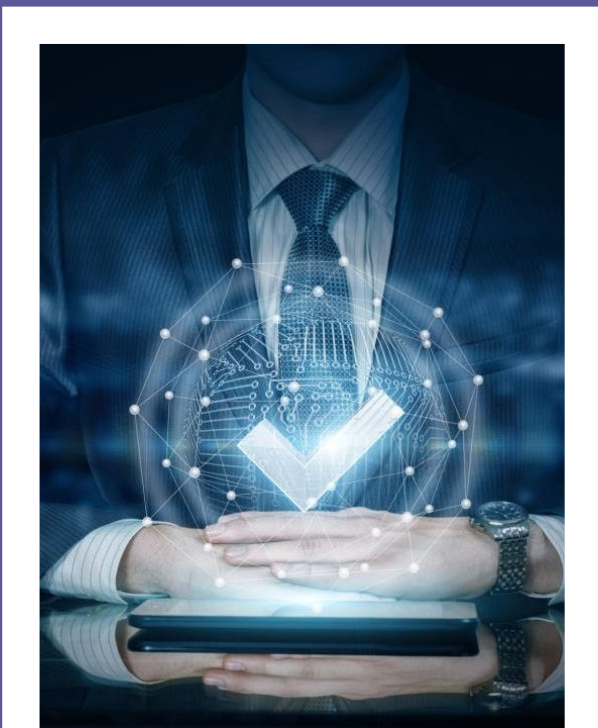


PRESENCIA INTERNACIONAL



For a
better and
safer world

LABORATORIOS AMBIENTALES ACREDITACIONES Y AUTORIZACIONES



ESPAÑA



CHILE



PERÚ



COLOMBIA



COSTA RICA



MARRUECOS



ALKEMI



ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN**
2. **NOVEDADES Y ASPECTOS A DESTACAR**
3. **PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS**
 - Nivel 1: Caracterización básica
 - Nivel 2: Pruebas de cumplimiento
 - Nivel 3: Verificación in situ
4. **PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y VIGILANCIA. PVA**
5. **ALCANCE DE LAS INSPECCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN**

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
2. NOVEDADES Y ASPECTOS A DESTACAR
3. PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS
 - Nivel 1: Caracterización básica
 - Nivel 2: Pruebas de cumplimiento
 - Nivel 3: Verificación in situ
4. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y VIGILANCIA. PVA
5. ALCANCE DE LAS INSPECCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

OBJETO

- ❑ Establecer un marco jurídico y técnico adecuado para las actividades de eliminación de residuos mediante depósito.
- ❑ Garantizar una **reducción progresiva de los residuos depositados en vertedero**, especialmente de aquellos que son aptos para su preparación para la reutilización, reciclado y valorización, mediante el establecimiento de requisitos técnicos y operativos.
- ❑ Establecer medidas y procedimientos para prevenir, reducir e impedir los efectos negativos en el medio ambiente relacionados con el vertido de residuos, en particular, la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, del suelo y del aire, y la emisión de gases de efecto invernadero, así como cualquier riesgo derivado para la salud de las personas.

El fin último de esta norma consiste en avanzar hacia una economía circular, y cumplir con la jerarquía de residuos y con los requisitos de eliminación establecidos en los artículos 8 y 23 de la Ley 22/2011.

PRINCIPALES REFERENCIAS LEGALES

Real Decreto 1481/2001,
de 27 de diciembre,
por el que se regula la
eliminación de residuos
mediante depósito en
vertedero

**Directiva (UE) 2018/850
del Parlamento Europeo y
del Consejo, de 30 de
mayo de 2018**

**Orden Ministerial
AAA/661/2013** de 18 de abril,
por la que se modifican los
Anexos I, II y III del Real
Decreto 1481/2001, de 27 de
diciembre

Real Decreto 646/2020, de
7 de julio, por el que se
regula la eliminación de
residuos mediante depósito
en vertedero

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. **NOVEDADES Y ASPECTOS A DESTACAR**
3. PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS
 - Nivel 1: Caracterización básica
 - Nivel 2: Pruebas de cumplimiento
 - Nivel 3: Verificación in situ
4. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y VIGILANCIA. PVA
5. ALCANCE DE LAS INSPECCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

❑ **Nuevas definiciones:**

Residuos Municipales. Se consideran como municipales los residuos industriales asimilables a domésticos. Objetivos de reducción del vertido de residuos municipales. Progresivamente, con fecha objetivo el año 2035 solo se podrá depositar en vertederos un máximo del 10% del total de residuos municipales generados, que además deberán recibir un tratamiento previo. En el Anexo IV se indica las normas de cálculo de cumplimiento de objetivo. Art. 2b y Art.8

Lote: En residuos de producción irregular la cantidad total de residuos contratada para su depósito en vertedero; en residuos de producción regular la cantidad total de residuos que son enviados a vertedero para su depósito **a lo largo de un año**. Un lote puede constar de uno o más envíos.

- ❑ Refuerza la **obligación de tratamiento previo de los residuos**. Se establecerán criterios que permitan valorar la eficiencia del tratamiento previo de los mismos para residuos municipales (posterior desarrollo mediante Orden Ministerial en plazo de 2 años). Art.7
- ❑ Elaboración de una **relación de residuos** que no se aceptarán en vertedero por tratarse de residuos **aptos para el reciclado** u otro tipo de **valorización** (prevista **Orden Ministerial antes del 1 de enero 2023 y aplicación el 1 de enero 2024**). Art.6
- ❑ Incorpora la prohibición de diluir o mezclar residuos. Art.6

- ❑ La caracterización básica será efectuada por el productor del residuo. **Obligación del productor del residuo a proporcionar a las entidades explotadoras de los vertederos información adecuada sobre las caracterizaciones básicas y pruebas de cumplimiento.** Art. 7.6.
- ❑ Archivo cronológico de los residuos que se envíen a vertedero tanto el productor como el gestor. Deberá conservarse durante un plazo mínimo de tres años y estará a disposición de las autoridades ambientales competentes. Anexo II.
- ❑ Se establece que el diseño del muestreo y la toma de muestras para la **realización de la caracterización básica y las pruebas de cumplimiento** se deben llevar a cabo por entidades acreditadas conforme a la norma **UNE-EN ISO/IEC 17020 en Residuos**, y que los ensayos conforme a la norma **UNE-EN ISO/IEC 17025**. Estos mismos requisitos han sido incluidos para las tareas **de vigilancia y control en las fases de explotación y mantenimiento posterior de los vertederos (anexos II y III)**.
- ❑ **Refuerza la inspección.** Los vertederos deberán someterse a inspecciones periódicas por las autoridades competentes **(anexo VII)**. **Podrán ser llevadas a cabo con el auxilio de Entidades Colaboradoras.**

- ❑ **Antes del 9 de julio del 2022** se publicará los **requisitos mínimos** exigibles de clasificación de los residuos, madurez y estabilización **de la fracción orgánica** de los residuos municipales tratados con carácter previo al vertido.
- ❑ **Antes del 9 de julio del 2022** se publicará **el método de cálculo de coste de emisión de gases de efecto invernadero**, que habrá de ser considerado para determinar los costes de vertidos.
- ❑ **Antes del 9 de julio de 2021** los vertederos existentes deberán solicitar la revisión de la autorización.
- ❑ **Gestión de residuos asociados al COVID-19.**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. NOVEDADES Y ASPECTOS A DESTACAR
3. **PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS**
 - Nivel 1: Caracterización básica
 - Nivel 2: Pruebas de cumplimiento
 - Nivel 3: Verificación in situ
4. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y VIGILANCIA. PVA
5. ALCANCE DE LAS INSPECCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN

❑ Todos los residuos destinados a vertedero están sujetos al procedimiento de admisión con el fin de garantizar que la instalación de destino es adecuada a las características del residuo, e incluyen las siguientes operaciones previas:

- el control documental,
- la **COMPROBACIÓN** de que, de acuerdo con sus características físicas-químicas, los residuos pueden ser admitidos en el vertedero destino,
- la inspección visual de los residuos recibidos,
- su pesaje y
- la inscripción en el archivo cronológico del vertedero.

*NIVEL 1: **CARACTERIZACIÓN BÁSICA**

*NIVEL 2: **PRUEBAS DE CUMPLIMIENTO**

NIVEL 3: VERIFICACIÓN IN SITU

*El diseño del muestreo y la toma de muestras para la caracterización básica y las pruebas de cumplimiento se llevarán a cabo por entidades acreditadas conforme a la norma **UNE-EN ISO/IEC 17020**. Los ensayos sobre los residuos se realizarán por laboratorios acreditados conforme a la norma **UNE-EN ISO/IEC 17025**.

Residuos	Caracterización de residuos en función de su composición, presencia, comportamiento y efectos toxicológicos, para:	PI-215 Procedimientos internos
	<ul style="list-style-type: none">Operaciones de valorización/eliminación:<ul style="list-style-type: none">Admisión de residuos en vertedero (Anexo II del RD 646/2020: caracterización básica y pruebas de cumplimiento)Utilización de lodos de depuración en sector agrarioAdmisión de residuos en instalaciones de tratamiento/valorizaciónClasificación de residuos peligrosos/no peligrosos. Asignación de código LER.	<ul style="list-style-type: none">PG-08PI-115PI-304PI-305UNE EN 14899:2007

CARACTERIZACIÓN BÁSICA

OBJETIVOS 1.1.1 Anexo II	CONTENIDO DE LA CARACTERIZACIÓN 1.1.2 Anexo II	¿CUÁNDO? 1.1.3 Anexo II												
<p>Obtener información básica del residuo</p> <p>Detectar las variables principales que compondrán las pruebas de cumplimiento</p> <p>Establecer con que periodicidad deben de ejecutar las pruebas de cumplimiento</p> <p>Evaluar los residuos con respecto a valores límite establecidos como criterios de admisión para cada clase de vertedero</p>	<p>a) Origen del residuo y fuente</p> <p>b) Proceso de producción</p> <p>c) Tratamiento previo aplicado</p> <p>d) Datos sobre la composición del residuo. En el caso de los residuos para los que no se considere procedente determinar su composición química o su comportamiento de lixiviación, así como en las mezclas de residuos inertes o de residuos domésticos, se indicarán las fracciones en peso que lo componen.</p> <p>e) Aspecto del residuo. Incluyendo fotografías en las que se aprecie claramente.</p> <p>f) Código LER</p> <p>g) CARACTERIZACIÓN DE PELIGROSIDAD</p> <table border="1" data-bbox="1016 611 1658 736"> <thead> <tr> <th colspan="4">CÓDIGOS LER (842 códigos de la lista de residuos)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">408 códigos peligrosos</th> <th colspan="2">434 códigos no peligrosos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>230 RP</td> <td>178 ERP</td> <td>188 ERNP</td> <td>246 RNP</td> </tr> </tbody> </table> <p>h) Información que pruebe que el residuo no esté excluido de admisión. En caso necesario, se verificará específicamente: humedad, temperatura y pH. Punto de inflamación en caso de duda.</p> <p>i) La clase de vertedero en la que puede admitirse</p> <p>j) Precauciones adicionales que deben de tomarse</p> <p>k) Comprobación de la posibilidad de reciclado o valorización del residuo.</p> <p>l) En el caso de residuos de producción regular, la identificación de los <u>parámetros críticos que deberán someterse a prueba periódicamente y la frecuencia de su realización.</u> Los parámetros más relevantes por su variabilidad o cercanía a los valores límite de aceptación.</p> <p>m) Los métodos de comprobación rápida a aplicar en la verificación in situ.</p> <p>n) Información probatoria residuos municipales no sobrepasan los límites que se establezcan de acuerdo con lo señalado en el artículo 7.1</p>	CÓDIGOS LER (842 códigos de la lista de residuos)				408 códigos peligrosos		434 códigos no peligrosos		230 RP	178 ERP	188 ERNP	246 RNP	<p>Residuos de producción regular: Cada vez que cambie el proceso. Una vez al año.</p> <p>Residuos de producción irregular: con cada lote</p>
CÓDIGOS LER (842 códigos de la lista de residuos)														
408 códigos peligrosos		434 códigos no peligrosos												
230 RP	178 ERP	188 ERNP	246 RNP											

- ✓ **ENTRADA ESPEJO**: Son aquellos residuos que se les puede asignar tanto códigos de residuos peligrosos (*) como códigos de residuos no peligrosos. Son estos los tipificados como CÓDIGOS ESPEJO. En este sentido, se denominan residuos con “entrada espejo”, por oposición a “entrada absoluta”, a aquellos cuya descripción es idéntica y cuya codificación sólo depende de si el residuo contiene o no sustancias peligrosas en una concentración tal que le confieran alguna característica de peligrosidad y, por tanto, sean clasificados como residuos peligrosos

CÓDIGOS-LER-(842-códigos-de-la-lista-de-residuos)α			
408-códigos-peligrososα		434-códigos-no-peligrososα	
230-RPα	178-ERPα	188-ERNPα	246-RNPα

Sentencia 487/17 del Tribunal de Justicia Europeo (Sala Décima)

El poseedor de un residuo que puede clasificarse con unos códigos espejo está obligado a determinar la composición de residuo para determinar si presenta características de peligrosidad.

Cuando le resulte imposible evaluar las características de peligrosidad del residuo éste deberá clasificarse como residuo peligroso. [Nota MITERD](#)

NIVEL 1: CARACTERIZACIÓN BÁSICA

1.1.3 Realización de ensayos de caracterización básica:

a. residuos que se producen regularmente en proceso bien conocidos.

Se trata de residuos específicos y homogéneos que se generan de forma regular en un mismo tipo de proceso, con independencia de la periodicidad o de la continuidad temporal de su producción, cuando:

1.º La instalación y el proceso que genera el residuo son bien conocidos y los materiales de entrada en el proceso y el propio proceso están bien definidos y,

2.º El productor de los residuos revisará dicha caracterización básica cuando se produzcan cambios significativos en el proceso que genera el residuo en la medida en que dichos cambios afecten a la información que sirvió de base para dicha caracterización.

Para estos residuos, la caracterización básica, que debe ser realizada para cada lote, abarcará los aspectos señalados en el apartado 1.1.2

b. residuos de producción irregular.

Cada lote deberá ser caracterizado de forma completa. NO ES NECESARIO REALIZAR NINGUNA PRUEBA DE CUMPLIMIENTO.

NIVEL 2: PRUEBAS DE CUMPLIMIENTO

PRUEBAS DE CUMPLIMIENTO		
OBJETIVOS DE LAS PRUEBAS	CONTENIDO DE LA PRUEBA	¿CUÁNDO SE HA DE REALIZAR?
La comprobación periódica a lo largo del tiempo de la invariancia de las propiedades de los residuos de producción regular determinadas en la caracterización básica.	Debe de incluir los parámetros que en la caracterización básica se hayan determinado como críticos.	La frecuencia que se determine en la caracterización básica, como mínimo cada 500 toneladas de residuo enviado al vertedero y, si la entrada anual de residuo es menor al menos una vez al año

NIVEL 3: VERIFICACIÓN IN SITU

VERIFICACIÓN IN SITU		
OBJETIVOS DE LAS PRUEBAS	CONTENIDO DE LA PRUEBA	¿CUÁNDO SE HA DE REALIZAR?
Comprobar si los residuos remitidos se corresponden con los que han sido sometidos a la caracterización básica o a las pruebas de cumplimiento. También se someterán a este nivel los residuos admisibles exentos de la realización de pruebas de admisión (ensayos)	Revisión de la documentación que acompaña al residuo Pesaje Inspección visual antes y después de su descarga Comparación con la fotografía de la caracterización básica Temperatura del residuo	Cada envío de residuo

CRITERIOS DE ADMISIÓN

- Los **VLE** se fijan en tablas punto 2 del apartado 2 del anexo II. Serán los de la columna L/S=10 l/kg, UNE-EN 12457/Parte 4 (L/S= 10 l/kg, tamaño de las partículas < 10 mm).

Componentes	L/S= 2 l/kg	L/S= 10 l/kg	C ₀ (ensayo de percolación) mg/l
	mg/kg de materia seca	mg/kg de materia seca	
As	0,4	2	0,3
Ba	30	100	20
Cd	0,6	1	0,3
Cr total	4	10	2,5

- 2.1. Criterios de admisión inertes.** 2.1.1. Lista de residuos sin realización previa de ensayos/análisis regulados en el apartado 1.1.3. La mayoría son códigos espejos. **CARACTERIZACIÓN BÁSICA** en todos los casos. En algunos no son aplicables los Valores límites de lixiviación.
- 2.2. Criterios de admisión no peligrosos** 2.2.1. Residuos no peligrosos sin realización previa de las determinaciones analíticas mencionados en el apartado 1.1.3 y 1.2 Pruebas de cumplimiento, los a) Residuos municipales no peligrosos tratados y, b) Residuos del tratamiento de residuos municipales recogidos de forma separada o mezclada. **FRECUENCIA MÍNIMA TRIMESTRAL CONTENIDO DE MO+INFORMACIÓN EFECTIVIDAD TRATAMIENTO.**

CRITERIOS DE ADMISIÓN (cont.)

❑ 2.2.2 VLE residuos no peligrosos. ACLARACIÓN con respecto a la OM AAA/661/2013.

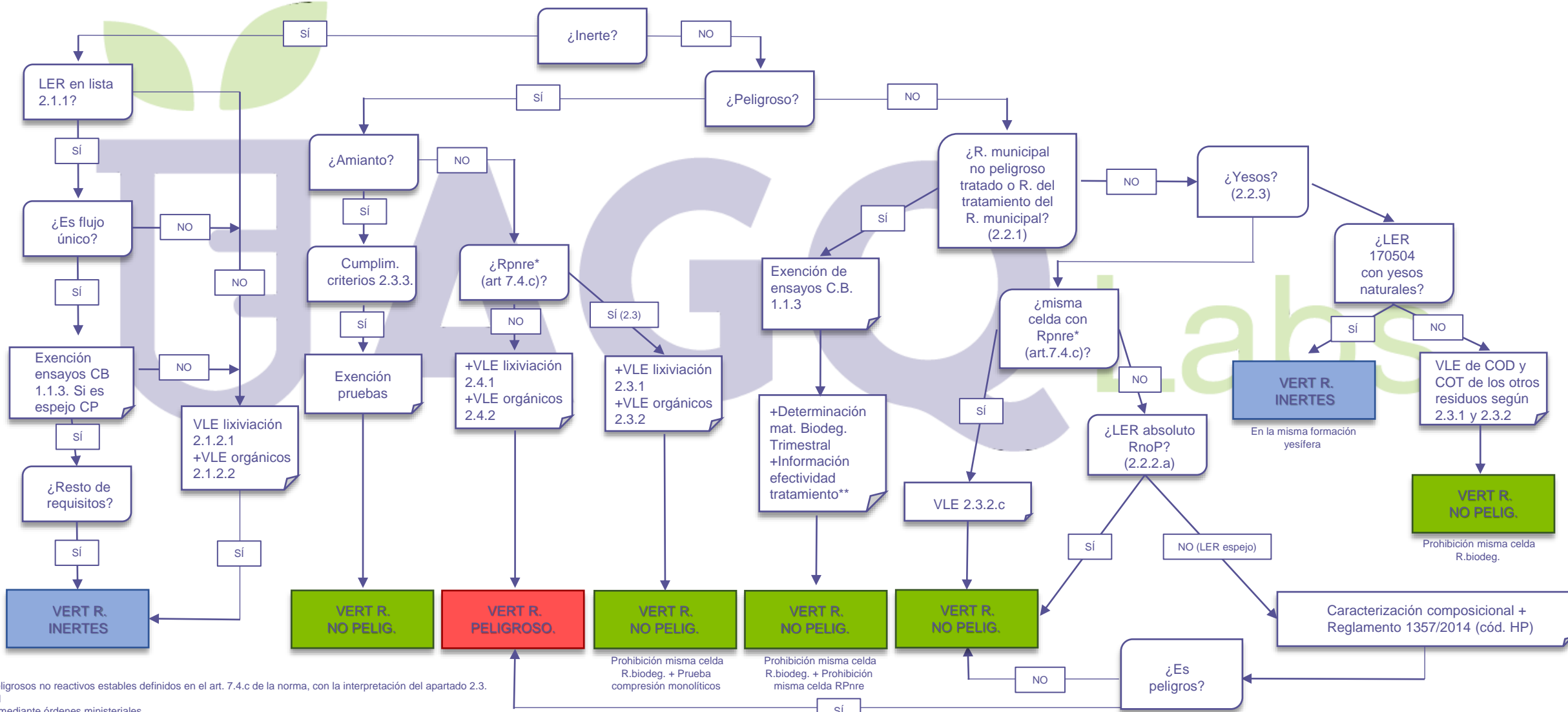
El criterio de aceptación para admisión de residuos no peligrosos que vayan a ser depositados en vertederos de no peligrosos se orientará a la verificación de la no peligrosidad de los residuos (Decisión 2014/955/UE, Reglamento (UE) n.º 1357/2014 y Reglamento (UE) 2017/997). **NO EXIME DE REALIZACIÓN DE CARACTERIZACIÓN BÁSICA.**

En los vertederos de residuos no peligrosos podrán ser admitidos:

- a) Los residuos con código absoluto no peligroso de la lista europea de residuos.
- b) Los residuos con código espejo siempre que se verifique su carácter de no peligroso
- c) **Residuos peligrosos no reactivos estables** cuando no excedan los límites de concentración señalados en la tabla 2.2.2.

❑ 2.3. **Criterios para los residuos peligrosos admisibles en vertedero de no peligroso y 2.4 Criterios para los residuos admisibles en vertederos para residuos peligrosos. NO CAMBIA CON RESPECTO ORDEN AAA/661/2013**

CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS EN VERTEDERO (RD 646/2020)



* Resid. Peligrosos no reactivos estables definidos en el art. 7.4.c de la norma, con la interpretación del apartado 2.3. del Anexo II

** A definir mediante órdenes ministeriales

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. PRINCIPALES NOVEDADES
3. PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS
 - Nivel 1: Caracterización básica
 - Nivel 2: Pruebas de cumplimiento
 - Nivel 3: Verificación in situ
- 4. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y VIGILANCIA. PVA**
5. ALCANCE DE LAS INSPECCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEXO III	Punto de control	Metodología	Parámetros	Periodicidad
Control de lixiviados	En cada punto de descarga	Toma de muestras y medición según Norma UNE-EN 5667-1:2007	Volumen	1 mes (6 meses)
			Composición (referidas al contenido de m.o. en residuo) (según tipo de residuos)	3 meses (6 meses)
			Conductividad	Al menos cada año (al menos cada año)
Control de gases	En los puntos de emisión o de quema (si el residuo depositado es biodegradable los gases se deberán quemar en antorcha o aprovecharse energéticamente)	-	CH ₄ , CO ₂ , O ₂	1 mes (6 meses)
			SH ₂ , H ₂ , etc.	Según tipo de residuos (6 meses deberá comprobarse además el sistema de extracción de gases)
Control de aguas superficiales	Al menos en un punto aguas arriba y en otro aguas abajo	-	Volumen	3 meses (6 meses)
			Composición (referidas al contenido de m.o. en residuo)	3 meses (6 meses)
			Según características del emplazamiento podrá no determinarse ningún parámetro	-
Control de aguas subterráneas	Al menos en un punto aguas arriba y en dos puntos aguas abajo. En vertederos nuevos se debe medir en 3 puntos antes del vertido	Toma de muestras según Norma ISO 5667-11:2009	Nivel de aguas	6 meses (6 meses)
			Composición (según residuo y calidad de aguas, recomienda pH, COT, fenoles, mm. pp. Fluoruros, As, TPH)	Según velocidad de flujo (según velocidad de flujo)
Control del vaso	-	-	Superficie ocupada, volumen y composición de residuos, método de depósito, tiempo y duración depósito, capacidad restante	Cada año
			Comportamiento de asentamiento del nivel del vaso	Cada año (cada año)

Apartado 5 → Toma de muestra para ejecución del Plan de Control y Vigilancia en fase explotación y mantenimiento posterior entidades acreditadas conforme **UNE-EN ISO/IEC 17020**.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. PRINCIPALES NOVEDADES
3. PROCEDIMIENTO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN DE RESIDUOS
 - Nivel 1: Caracterización básica
 - Nivel 2: Pruebas de cumplimiento
 - Nivel 3: Verificación in situ
4. PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y VIGILANCIA. PVA
5. **ALCANCE DE LAS INSPECCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN**

ALCANCE DE LAS INSPECCIONES

- ❑ Periodicidad mínima trienal
- ❑ De acuerdo con lo señalado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, para las funciones de vigilancia, inspección y control la Administración podrá contar con **entidades colaboradoras**
- ❑ El contenido mínimo de las inspecciones :
 1. Requisitos generales.
 - a) Archivo cronológico.
 - b) Comprobación de que la entidad explotadora está al corriente de pago de seguros.
 2. Infraestructuras de las instalaciones de vertido
 3. Procedimientos y criterios de admisión de residuos.
 - a) Control documental residuos admitidos
 - b) Verificación de que los residuos han sido objeto de tratamiento previo
 - c) Control documental de rechazos, si los hubiere.
 - d) Resultados de los ensayos de caracterizaciones básicas
 - e) Resultados de pruebas de cumplimiento de residuos admitidos. Frecuencias
 - f) Registro fotográfico histórico de los residuos admitidos.
 4. Procedimientos de control y vigilancia en fase de explotación y postclausura



For a **better** and **safer** world

MUCHAS GRACIAS

Silvia Naranjo Blanco
snaranjo@agqlabs.com
Teléfono: 673117492