

MEMORIA DEL ANÁLISIS DE IMPACTO NORMATIVO DEL PROYECTO DE ORDEN MINISTERIAL POR LA QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS PARA DETERMINAR CUÁNDO LAS ESCORIAS DE FUNDICIÓN DE HORNO DE ARCO ELÉCTRICO (ACERO AL CARBONO, SILICOMANGANESO Y COBRE) PARA USO COMO ÁRIDO EN APLICACIONES LIGADAS Y NO LIGADAS, Y PARA OTROS USOS: COMO MATERIA PRIMA EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN CEMENTO Y CLÍNKER, DEJAN DE SER RESIDUOS CON ARREGLO A LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMIANDOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR

03/04/2023

INDICE

FICHA DEL RESUMEN EJECUTIVO	2
INTRODUCCIÓN	7
I. OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA	7
1. Motivación	7
2. Objetivos	9
3. Análisis de las alternativas	10
4. Adecuación a los principios de buena regulación	11
II. CONTENIDO	12
III. ANÁLISIS JURÍDICO	13
1. Fundamentación jurídica y rango normativo	13
2. Engarce con el derecho nacional	13
3. Engarce con el derecho de la Unión Europea	15
4. Entrada en vigor	16
5. Derogación normativa	16
IV. ADECUACIÓN DE LA NORMA AL ORDEN DE DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS	16
V. DESCRIPCIÓN DE LA TRAMITACIÓN	17
VI. ANÁLISIS DE IMPACTOS	19
1. Impacto económico	19
2. Impacto presupuestario	20
3. Análisis de las cargas administrativas	21
4. Impacto por razón de género	22
5. Impacto en la infancia y adolescencia	22
6. Impacto en la familia	23
7. Impacto en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad	23
8. Impacto por razón de cambio climático	23
9. Otros impactos	23
ANEXO I. Cuadro resumen de aportaciones en el trámite de Consulta Pública Previa, audiencia a comunidades autónomas, audiencia e información pública	24

FICHA DEL RESUMEN EJECUTIVO

Ministerio/Órgano proponente	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental	Fecha	03/04/2023
Título de la norma	Proyecto de Orden Ministerial por el que se establecen los criterios para determinar cuándo las escorias de fundición de horno de arco eléctrico (acero al carbono, silicomanganeso y cobre) destinadas para uso como árido en aplicaciones ligadas y no ligadas, y para otros usos como materia prima en la fabricación de productos de construcción cemento y clínker, dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.		
Tipo de Memoria	Normal <input checked="" type="checkbox"/> Abreviada <input type="checkbox"/>		
OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA			
Situación que se regula	Establecimiento de los criterios de fin de la condición de residuo para determinadas escorias, tras su tratamiento.		
Objetivos que se persiguen	El establecimiento de los criterios que permitirán la utilización y el transporte como productos de ciertas escorias tratadas que tienen diversos usos posteriormente, fomentando así la economía circular.		
Principales alternativas consideradas	<p>Ante el estudio de posibles alternativas, que se resumen en no establecer los criterios o bien establecerlos a través de una norma estatal, se ha optado por la segunda opción. Como se expone en el apartado II de esta memoria, del establecimiento de unos criterios de fin de la condición de residuo uniformes y válidos para todo el territorio, se pueden derivar varios beneficios.</p> <p>En cuanto al contenido y al formato de la norma, esta orden ministerial, al igual que las órdenes anteriores de fin de la condición de residuo aprobadas en nuestro país, incluye los mismos puntos y aspectos que los tres reglamentos de fin de condición de residuo que se han aprobado a nivel europeo hasta la fecha.</p>		

	<p>El resultado de no establecer ninguna regulación sería que, ante el mismo tipo de residuo, su empleo como escoria tratada sólo es posible en el territorio de las comunidades autónomas que han legislado al respecto.</p>
<p>CONTENIDO Y ANÁLISIS JURÍDICO</p>	
<p>Tipo de norma</p>	<p>Orden ministerial</p>
<p>Estructura de la Norma</p>	<p>Consta de una parte expositiva y una parte dispositiva con seis artículos, una disposición transitoria, dos disposiciones finales y seis anexos.</p>
<p>Informes recabados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consejo Asesor de Medio Ambiente (CAMA) previsto en el artículo 19 de la Ley 27/2006, de 18 de Julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE) (FECHA) • Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (FECHA) • Ministerio de Hacienda y Función Pública conforme al artículo 26.5, párrafo 5, de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno informando que procede otorgar la aprobación previa. (FECHA) • Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (FECHA) • Ministerio de Sanidad (FECHA) • Ministerio de Consumo (FECHA) • Secretaría General Técnica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en virtud del artículo 26.5, párrafo 4 de la Ley 50/1997, 27 de noviembre. (FECHA) • Secretaría General Técnica del Ministerio de Política Territorial sobre distribución competencial, conforme al artículo 26.5 párrafo 6 de la Ley 50/1997, 27 de noviembre. (FECHA) • Dictamen del Consejo de Estado, conforme al artículo 22.3 de la Ley Orgánica 3/1980, de 22 de abril, del Consejo de Estado (FECHA)

Consulta pública previa	<p>De conformidad con el artículo 26.2 de la Ley 50/1997, 27 de noviembre.</p> <p>Disponible en la sección de participación pública de la web del departamento ministerial desde el 28 de julio hasta el 30 de septiembre de 2021, ambos inclusive.</p>	
Trámite de audiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trámite de audiencia a comunidades autónomas y entidades locales, a través de la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos. (FECHA) • Audiencia a sectores interesados. ((FECHA) • Información pública mediante publicación en la web del departamento. (FECHA) • Notificación a la Comisión Europea en el marco de la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información. (Del XXXX al XXXX) • Notificación a la Organización Mundial del Comercio (OMC). 	
ANÁLISIS DE IMPACTOS		
ADECUACIÓN AL ORDEN DE COMPETENCIAS	<p>La orden se dicta al amparo del artículo 149.1.23ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva sobre la legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las comunidades autónomas de establecer normas adicionales de protección.</p>	
IMPACTO ECONÓMICO Y PRESUPUESTARIO	Efectos sobre la economía en general	Este proyecto de orden ministerial no tiene efectos significativos ni sobre la economía en general ni, en particular, efectos sobre los presupuestos.
	En relación con la competencia	<input type="checkbox"/> la norma no tiene efectos significativos sobre la competencia <input checked="" type="checkbox"/> la norma tiene efectos positivos sobre la competencia

		<input type="checkbox"/> la norma tiene efectos negativos sobre la competencia
	Desde el punto de vista de las cargas administrativas	<input type="checkbox"/> Supone una reducción de cargas administrativas. Cuantificación estimada _____ <input type="checkbox"/> Incorpora nuevas cargas administrativas para sector privado. Cuantificación estimada: carga administrativa para las CC.AA no cuantificada a nivel nacional. <input checked="" type="checkbox"/> no afecta a las cargas administrativas
	Desde el punto de vista de los presupuestos, la norma	
	<input type="checkbox"/> Afecta a los presupuestos de la Administración del Estado <input type="checkbox"/> Afecta a los presupuestos de otras Administraciones Territoriales	<input type="checkbox"/> implica un gasto <input type="checkbox"/> implica un ingreso
IMPACTO POR RAZÓN DE GÉNERO, EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA Y EN LA FAMILIA	La norma tiene un impacto de género	Negativo <input type="checkbox"/> Nulo <input checked="" type="checkbox"/>

		Positivo <input type="checkbox"/>
	La norma tiene un impacto en la familia	Negativo <input type="checkbox"/> Nulo <input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/>
	Impacto en la infancia y en la adolescencia	Negativo <input type="checkbox"/> Nulo <input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/>
IMPACTO POR RAZÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO	Impacto por razón de cambio climático, que deberá ser valorado en términos de mitigación y adaptación al mismo	Negativo <input type="checkbox"/> Nulo <input type="checkbox"/> Positivo <input checked="" type="checkbox"/>
OTROS IMPACTOS	Impacto en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.	Negativo <input type="checkbox"/> Nulo <input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/>
	Impacto en materia medioambiental	Negativo <input type="checkbox"/>

		Nulo <input type="checkbox"/>
		Positivo <input checked="" type="checkbox"/>

INTRODUCCIÓN

A través de esta memoria del análisis de impacto normativo se analiza el proyecto de Orden Ministerial por el que se establecen los criterios para determinar cuándo las escorias de fundición de horno de arco eléctrico (acero al carbono, cobre y silicomanganeso) destinadas para uso como árido en aplicaciones ligadas y no ligadas, y para otros usos como materia prima en la fabricación de productos de construcción cemento y clínker, dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Esta memoria se elabora de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26.3 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, desarrollado mediante el Real Decreto 931/2017, de 27 de octubre, por el que se regula la Memoria del Análisis de Impacto Normativo. Así mismo incluye la memoria de tramitación exigible en aplicación de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

I. OPORTUNIDAD DE LA PROPUESTA

1. Motivación

La Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas directivas (en adelante, Directiva Marco de residuos) y su transposición al Reino de España a través de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, introdujeron un conjunto de requisitos que deberán cumplirse para que un determinado flujo de residuos, tras una valorización, pueda dejar de ser considerado residuo.

Conforme al artículo 6 de la Directiva Marco de Residuos modificado por la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, se prevé que la aplicación del concepto jurídico de fin de la condición de residuo pueda ser a nivel de la Unión Europea, a nivel de Estado miembro o a nivel de caso por caso.

En el primer nivel, la Comisión Europea puede evaluar la necesidad de establecer esos criterios para determinados flujos de residuos mediante actos de ejecución, a escala de toda la Unión Europea. En el segundo nivel, cuando no se hayan establecido a esa escala, son los Estados miembros quienes pueden establecer esos criterios para determinados tipos de residuos. En ambos supuestos los requisitos para el fin de la condición de residuo incluidos en la directiva aplican a lo siguiente: los residuos autorizados como material de entrada para la operación de valorización; los procedimientos y técnicas de tratamiento permitidos; los criterios de calidad que deben cumplir los materiales para

que puedan dejar de ser residuo tras la operación de valorización, en consonancia con las normas aplicables en materia de productos e incluyendo valores límite para las sustancias contaminantes cuando sea necesario; los requisitos de los sistemas de gestión para demostrar el cumplimiento de los criterios definidos, concretamente para el control de calidad y el autoseguimiento, y la acreditación, en su caso; y finalmente, la presentación de una declaración de conformidad.

En el tercer supuesto, el denominado caso por caso, cuando no existan criterios establecidos ni a escala de la Unión Europea ni a escala nacional, son los Estados miembros los que tienen la potestad de decidir caso por caso para determinados flujos de residuos. La Directiva Marco de Residuos, dispone que para cada caso se puedan reflejar, cuando se considere necesario, esos mismos requisitos establecidos para las dos opciones descritas anteriormente. Además, en este último supuesto también se tendrán en cuenta los valores límite para contaminantes y cualquier impacto negativo para el medio ambiente y la salud humana.

La posibilidad de desarrollo a nivel nacional está recogida en el artículo 5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en el que se establece que reglamentariamente, por parte de la persona titular del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, pueden fijarse los criterios específicos que deben cumplir determinados residuos para que dejen de considerarse como residuos, teniendo en cuenta la jurisprudencia aplicable, los principios de precaución y prevención, los eventuales impactos nocivos del material resultante y cuando sea necesario, la procedencia de incluir valores límite para las sustancias contaminantes.

De acuerdo con lo establecido en el citado artículo 5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, los residuos candidatos a este procedimiento siempre deberán cumplir todas y cada una de las condiciones siguientes:

1. las sustancias, preparados u objetos resultantes deben ser usados para finalidades específicas,
2. que exista un mercado o una demanda para dichas sustancias, preparados u objetos,
3. que las sustancias, preparados u objetos resultantes cumplan los requisitos técnicos para finalidades específicas, la legislación existente y las normas aplicables a los productos y
4. que el uso de la sustancia, preparado u objeto resultante no genere impactos adversos para el medio ambiente o la salud humana.

Por tanto, mediante orden ministerial, según se establece en la disposición final cuarta, pueden establecerse los criterios específicos de fin de la condición de residuo que deben cumplir ciertos residuos cuando, tras someterse a operaciones de valorización, incluido el reciclado, siempre que se cumplan las cuatro condiciones previamente mencionadas.

La situación legal de la escoria y su clasificación como producto, residuo o subproducto ha sido objeto de debate desde hace décadas, lo que ha traído como consecuencia que se clasifique de distinta manera en los diferentes Estados miembros. En relación a esto, en el año 2014, se publicó el estudio del Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea *“Study on methodological aspects regarding limit values for pollutants in aggregates in the context of the possible development of end-of-waste criteria under the EU Waste Framework Directive”*.

Para clarificar el tema, el entonces Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente encargó la redacción del documento *“Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Escorias del Sector Siderúrgico en la Unión Europea y en España y Evaluación del Cumplimiento de los Requisitos para ser Considerado Subproducto o Desclasificado como Residuo”* a la empresa EMGRISA en el año

2015. Este documento constató la existencia de diferentes interpretaciones respecto a las escorias en los Estados miembros.

En los años 2016 y 2017, distintas agrupaciones y empresas del sector industrial solicitaron a la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos del Ministerio para la Transición Ecológica, actual Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (en adelante, MITECO), la declaración como subproducto de ciertas escorias, entre las que se encuentran las escorias negras y las blancas, las escorias de silicomanganeso, las de cobre (o silicato de hierro), procedentes del proceso de fundición de horno de arco eléctrico. A EMGRISA se le encomendó un estudio específico para cada una de las solitudes. Posteriormente, el MITECO presentó sus primeras conclusiones en el seno de la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos, en la reunión del Grupo de Trabajo de subproductos y fin de la condición de residuo, celebrada el día 27 de noviembre de 2019. Como conclusión principal de la reunión mantenida, se consideró mayoritariamente que la figura de fin de la condición de residuo era la más adecuada para estos materiales, puesto que como subproducto no cumplirían con la condición legal que exige poder ser utilizados directamente sin tener que someterse a una transformación ulterior distinta de la práctica industrial habitual.

Para asegurar una adecuada protección de la salud humana y del medio ambiente en el uso de las escorias tratadas, y en ausencia de normativa de la Unión E, se ha considerado conveniente desarrollar, para todo el territorio del Estado, la orden ministerial que establezca los criterios para determinar cuándo las escorias de fundición de horno de arco eléctrico -acero al carbono, cobre y silicomanganeso- para su uso como árido (en aplicaciones ligadas y no ligadas) y otros usos: como materia prima en la fabricación de productos de construcción (cemento y clínker) y como material abrasivo dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, y pueden ser comercializadas como producto.

2. Objetivos

El proyecto de orden ministerial establece los requisitos relativos a las escorias admisibles, así como los tratamientos que deben de aplicarse y los criterios que deben cumplir las escorias tratadas.

En sentido contrario, debe entenderse que las escorias que no cumplan con los criterios de fin de la condición de residuo establecidos en la orden ministerial continúan siendo un residuo. Por tanto, deberán gestionarse conforme al régimen jurídico establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril.

Mediante esta orden ministerial, que define y establece los criterios, se busca garantizar una mayor seguridad jurídica, para discernir en qué casos a las escorias se les aplica la normativa de residuos y en qué casos no.

Adicionalmente a lo anterior, existe la necesidad de fomentar en España la economía circular mediante, entre otros, el desarrollo de criterios de fin de la condición de residuo que garanticen una reutilización segura de los materiales procedentes de residuos en determinados ciclos productivos.

El disponer de estos criterios de fin de la condición de residuo en el ámbito nacional puede suponer como beneficios directos una mayor recogida de las escorias, su mayor utilización en usos posteriores y, por lo tanto, menores tasas de depósito en vertedero.

Además, el fin de la condición de residuo para este flujo reducirá los trámites administrativos relativos al traslado de residuos, a diferencia de lo que ocurre en el ámbito de los residuos, donde su control resulta imprescindible.

La importancia que puede tener esta norma se aprecia en relación al gran volumen de generación de escorias siderúrgicas en España, que da una idea de la magnitud del material que puede verse afectado por esta norma.

3. Análisis de las alternativas

Se ha estimado la aprobación de los criterios de fin de la condición de residuo mediante la forma de orden ministerial debido a que, conforme a lo establecido en el artículo 5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, el establecimiento de este tipo de criterios debe hacerse por orden ministerial.

Las alternativas evaluadas han sido las siguientes:

- a) No establecer los criterios de fin de la condición de residuo para este flujo, de forma que se consideraría residuo a la entrada de los usos posteriores.
- b) Establecer las condiciones de fin de la condición de residuo para este flujo.

Se ha optado por la segunda opción pues, como se ha expuesto anteriormente, del establecimiento de los criterios de fin de la condición de residuo para las escorias se pueden derivar varios beneficios.

En cuanto al contenido y al formato de la norma, esta orden ministerial, al igual que las cinco órdenes ministeriales anteriores de fin de condición de residuo, aprobadas en nuestro país, incluye los mismos aspectos y requisitos que los tres reglamentos de fin de condición de residuo que se han aprobado a nivel europeo hasta la fecha.

De hecho, la modificación de la Directiva Marco de Residuos mediante la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, establece que dicho formato y contenido debe ser el obligatorio en los nuevos criterios de fin de la condición de residuo que se aprueben en adelante. En concreto, tras su modificación, la Directiva Marco de Residuos, dispone establecer lo siguiente para estos criterios:

- a) los residuos autorizados como material de entrada para la operación de valorización;
- b) los procedimientos y técnicas de tratamiento permitidos;
- c) los criterios de calidad para los materiales que dejan de ser residuo tras la operación de valorización, en consonancia con las normas aplicables en materia de productos, incluyendo los valores límite para las sustancias contaminantes cuando sea necesario;
- d) los requisitos de los sistemas de gestión para demostrar el cumplimiento de los criterios relativos al fin de la condición de residuo, concretamente para el control de calidad y el auto seguimiento, y la acreditación, en su caso; y
- e) el requisito de contar con una declaración de conformidad.

4. Adecuación a los principios de buena regulación

El proyecto de orden ministerial se adecúa a los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En primer lugar, la norma cumple con los principios de necesidad y eficacia, pues la iniciativa está justificada por razones de interés general al fomentarse con la misma la separación, el tratamiento y la reincorporación al proceso productivo de las escorias de horno de arco eléctrico, facilitando así una auténtica transición de la economía hacia un modelo más circular. Además, se basa en una identificación clara de los fines perseguidos y no sólo es el instrumento más adecuado para llevar su consecución, sino que la aprobación de una orden ministerial es el único instrumento disponible para asegurar este fin.

Esta norma cumple el principio de proporcionalidad, ya que regula los aspectos imprescindibles para aclarar cuándo las escorias de horno de arco eléctrico, tras tratamiento, pueden finalmente considerarse producto, y cuándo deben ser considerados como residuo.

De acuerdo con el principio de seguridad jurídica, la norma es coherente con el resto del ordenamiento jurídico nacional e internacional, en concreto, es conforme con la Ley 7/2022, de 8 de abril, que transpone la Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018. Además, al aclarar los criterios de fin de la condición de residuo para las escorias siderúrgicas y, en consecuencia, cuándo adquiere la condición de producto, se genera un marco normativo estable, predecible, integrado, claro y de certidumbre, que facilita su conocimiento y comprensión y, en consecuencia, la actuación y toma de decisiones de las empresas.

De acuerdo con el principio de transparencia, en la elaboración de la norma se han seguido todos los procesos de participación y audiencia que establece la normativa vigente: han sido consultados los agentes económicos y sociales, las comunidades autónomas, las ciudades de Ceuta y Melilla y las entidades locales a través de la FEMP, así como los Ministerios afectados y los sectores más representativos potencialmente interesados. Además, el proyecto se ha sometido al Consejo Asesor del Medio Ambiente y al trámite de participación pública, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 27/2006, de 18 de julio, y con lo dispuesto en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre.

Además se ha procedido a notificar a la Comisión Europea en el marco del Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, por el que se regula la remisión de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información y de la Directiva 2015/1535/CE del Parlamento y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información.

Igualmente, se procedió a notificar el proyecto de orden ministerial al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

En aplicación del principio de eficiencia, la norma no supondrá el incremento de los recursos humanos y económicos disponibles por la Administración General del Estado. Además, esta norma no supondrá ninguna carga administrativa adicional para las empresas afectadas.

II. CONTENIDO

- Parte expositiva.
- Parte dispositiva, que cuenta con seis artículos y tres disposiciones. Se completa con seis anexos. Se resume a continuación:

Artículo 1: Objeto y ámbito de aplicación. Se define de forma detallada el objeto de la norma: establecer los criterios para determinar cuándo determinadas escorias tratadas y que posteriormente se destina a distintos usos, dejan de ser consideradas residuos. También se especifica que aquellas escorias que no cumplan lo establecido deberán gestionarse como residuos y conforme a la ley

Artículo 2: Definiciones. Se incluyen un total de trece términos, cuya definición se ha valorado como imprescindible en el ámbito de la norma.

Artículo 3: Criterios de fin de la condición de residuo. Los criterios se han dispuesto de forma dividida atendiendo al orden cronológico del tratamiento:

- a) los residuos objeto de tratamiento deben ser exclusivamente los que cumplan los criterios del anexo I apartado 1;
- b) las operaciones de tratamiento que hay a las que deben ser sometidas las escorias conforme a lo recogido en el anexo I apartado 2,
- c) los destinos permitidos y condicionantes para el material tratado serán aquellos recogidos en el anexo I apartado 3.

Por último, las obligaciones que la norma impone a productores, poseedores e importadores en los artículos 4, 5 y 6.

Artículo 4: Declaración de conformidad. De forma análoga a lo que han establecido los reglamentos europeos y las demás órdenes ministeriales publicadas que regulan el fin de la condición de residuo para determinados residuos, y tal y como se regula en la Ley 7/2022, de 8 de abril, resulta imprescindible la elaboración de este documento que tiene carácter obligatorio, para cada uno de los envíos de escorias tratadas desde las instalaciones de tratamiento. Se hace referencia al modelo de declaración recogido en el anexo VI de la orden.

Artículo 5: Sistema de gestión. Se incluyen los puntos necesarios que debe abordar el sistema de gestión, como herramienta esencial orientada al cumplimiento de los criterios de fin de la condición de residuo establecidos. También se incluye la certificación por parte de un tercero: un organismo de evaluación de la conformidad acreditado, que certifique ese sistema de gestión implantado y adecuado a lo exigido por la orden. En línea con las órdenes ministeriales sobre el fin de la condición de residuo aprobadas en nuestro país, ya no se hace una referencia específica al Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS). Como novedad frente a otras órdenes ministeriales anteriores, se establece la obligación de que el poseedor cuente con un sistema de gestión para determinados usos.

Artículo 6: Otras obligaciones del productor. Se detallan otro tipo de obligaciones para los productores: la incorporación de información al archivo cronológico que elaboran los gestores de

residuos, así como la de conservar esa información y las obligaciones de cumplimientos de normativa europea que es de aplicación una vez ya no se considera residuo a las escorias tratadas.

Disposición transitoria única. Régimen transitorio. Establece un plazo para lograr la necesaria armonización entre las condiciones y las operaciones de valorización incluidas en cada autorización de los gestores que tratan este flujo de residuos, independientemente de dónde esté ubicada cada instalación.

Disposición final primera. Título competencial. Legislación básica en sobre protección del medio ambiente.

Disposición final segunda. Entrada en vigor a los veinte días de la publicación de la orden en el Boletín Oficial del Estado.

Anexos

Anexo I Criterios de fin de la condición de residuo

Anexo II Condiciones referentes a la lixiviación de la escoria tratada para las aplicaciones no ligadas

Anexo III Indicaciones sobre el plan de muestreo y la toma de muestras

Anexo IV Documentos de referencia para realizar el análisis cuantitativo de riesgos

Anexo V Contenido mínimo de la comunicación dirigida a la autoridad autonómica correspondiente respecto del cumplimiento de esta orden

Anexo VI Declaración de conformidad con los criterios para determinar cuándo las escorias tratadas dejan de ser residuo

III. ANÁLISIS JURÍDICO

1. Fundamentación jurídica y rango normativo

La elección de la forma de orden ministerial se debe a que, conforme a los criterios recogidos en el artículo 5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, y a lo establecido en la disposición final cuarta, 2 b), de la misma ley, el establecimiento de criterios de fin de la condición de residuo se ha de realizar mediante orden ministerial.

2. Engarce con el derecho nacional

Con la entrada en vigor de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se incorporó al marco normativo español el concepto de “fin de la condición de residuo”, estableciendo, en su artículo 5, que; “Por orden del Ministro de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino se podrán establecer los criterios específicos que determinados tipos de residuos, que hayan sido sometidos a una operación de valorización, incluido el reciclado, deberán cumplir para que puedan dejar de ser considerados como tales, a los efectos de lo dispuesto en esta ley y siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

a) Que las sustancias u objetos resultantes se usen habitualmente para finalidades específicas;

- b) que exista un mercado o una demanda para dichas sustancias u objetos;
- c) que las sustancias u objetos resultantes cumplan los requisitos técnicos para finalidades específicas, la legislación existente y las normas aplicables a los productos; y
- d) que el uso de la sustancia u objeto resultante no genere impactos adversos para el medio ambiente o la salud.”

Posteriormente, con la entrada en vigor de la Ley 7/2022, de 8 de abril, que deroga la Ley 22/2011, de 28 de julio, el cumplimiento de las condiciones quedó redactado de la siguiente manera: “Determinados tipos de residuos, que hayan sido sometidos a una operación de valorización, incluido el reciclado, podrán dejar de ser considerados como tales, a los efectos de lo dispuesto en esta ley, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) Que las sustancias, preparados u objetos resultantes deban ser usados para finalidades específicas;
- b) que exista un mercado o una demanda para dichas sustancias, preparados u objetos;
- c) que las sustancias, preparados u objetos resultantes cumplan los requisitos técnicos para las finalidades específicas, y la legislación existente y las normas aplicables a los productos; y
- d) que el uso de la sustancia, preparado u objeto resultante no genere impactos adversos globales para el medio ambiente o la salud humana.”

Además, al igual que en la ley derogada, la Ley 7/2022, de 8 de abril, fija que en la determinación reglamentaria de los criterios específicos, para el fin de la condición de residuo de un determinado flujo, se tendrán en cuenta los estudios previos realizados para este fin que se analizarán en la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos y que tendrán en cuenta lo establecido, en su caso, por la Unión Europea, la jurisprudencia aplicable, los principios de precaución y prevención, los eventuales impactos nocivos del material resultante y, cuando sea necesario, la procedencia de incluir valores límite para las sustancias contaminantes. Sin embargo, como novedad, la Ley 7/2022, de 8 de abril, señala en línea con la Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, que viene a transponer, que la determinación reglamentaria de los criterios específicos incluirá:

- a) Los residuos autorizados como material de entrada para la operación de valorización.
- b) Los procedimientos y técnicas de tratamiento permitidos.
- c) Los criterios de calidad para los materiales que dejan de ser residuos tras la operación de valorización, en consonancia con las normas aplicables en materia de productos, incluyendo los valores límite para las sustancias contaminantes cuando sea necesario.
- d) Los requisitos de los sistemas de gestión para demostrar el cumplimiento de los criterios relativos al fin de la condición de residuo, concretamente para el control de calidad y el autoseguimiento y la acreditación, en su caso.
- e) El requisito de contar con una declaración de conformidad.

Finalmente, según se establece en la disposición final cuarta de la Ley 7/2022, de 8 de abril, los criterios específicos para que determinados tipos de residuos puedan dejar de ser considerados como tales, se establecerán mediante orden ministerial.

Por tanto, esta orden ministerial se ajusta a lo dispuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril. Adicionalmente, esta orden ministerial se estructura y es coherente con el resto de órdenes ministeriales sobre fin de condición de residuos que se han aprobado en nuestro país conforme a la derogada Ley 22/2011, de 28 de julio. Estas órdenes son las siguientes: la Orden APM/205/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el aceite usado

procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados; la Orden APM/206/2018, de 22 de febrero, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el MARPOL tipo C para su uso como combustible en buques deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, ambas modificadas por Orden TED/363/2020, de 22 de febrero; la Orden TED/426/2020, de 8 de mayo, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el papel y cartón recuperado destinado a la fabricación del papel y cartón deja de ser residuo con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados; y la Orden TED/1522/2021, de 29 de diciembre, por la que se establecen los criterios para determinar cuándo el caucho granulado y el polvo de caucho, obtenidos del tratamiento de neumáticos fuera de uso y destinados a ciertas aplicaciones, dejan de ser residuos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados por la que se modifican las Órdenes TED/426/2020, de 8 de mayo, APM/205/2018, de 22 de febrero, y la APM/206/2018, de 22 de febrero, por las que, respectivamente, se establecen los criterios para determinar cuándo el papel y cartón recuperado destinado a la fabricación de papel y cartón, el aceite usado procesado procedente del tratamiento de aceites usados para su uso como combustible y el fuel recuperado procedente del tratamiento de residuos MARPOL tipo C para su uso como combustible en buques, dejan de ser residuos con arreglo a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

3. Engarce con el derecho de la Unión Europea

La Directiva Marco de Residuos y su transposición al ordenamiento jurídico español a través de la ya derogada Ley 22/2011, de 28 de julio, introdujeron un conjunto de requisitos que deberán cumplirse para que un determinado flujo de residuos, tras una valorización, pueda dejar de ser considerado residuo. Es el concepto que se ha denominado en ambas normativas como “fin de la condición de residuo”. Posteriormente, con la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la se modifica la Directiva Marco de Residuos, incorporada al marco normativo español a través de la Ley 7/2022, de 8 de abril, se fijan finalmente los requisitos específicos que deben cumplirse para ese cambio de estatus jurídico que son los siguientes: que la sustancia, preparado u objeto resultante se use para finalidades específicas; que exista un mercado o una demanda para dichas sustancias, preparados u objetos; que la sustancias, preparados u objetos resultantes cumplan los requisitos técnicos para las finalidades específicas, la legislación existente y las normas aplicables a los productos; y, finalmente, que el uso de la sustancia, preparado u objeto resultante no genere impactos adversos para el medio ambiente o la salud.

La Directiva Marco de Residuos, tras su modificación por la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, prevé que la aplicación del concepto de “fin de la condición de residuo” pueda ser a nivel de la Unión Europea, a nivel de Estado miembro o a nivel de caso por caso.

En un primer nivel, la Comisión Europea puede evaluar la necesidad de establecer criterios detallados para determinados flujos de residuos a escala de toda la Unión Europea, lo que llevará a cabo mediante actos de ejecución. En el segundo nivel, cuando no se hayan establecido a esa escala, son los Estados miembros quienes pueden establecer esos criterios para determinados tipos de residuos. En ambos supuestos los requisitos para el fin de la condición de residuo incluidos en la directiva aplican a lo siguiente: los residuos autorizados como material de entrada para la operación de valorización; los procedimientos y técnicas de tratamiento permitidos; los criterios de calidad que deben cumplir los materiales para que puedan dejar de ser residuo tras la operación de valorización, en consonancia con las normas aplicables en materia de productos e incluyendo valores límite para

las sustancias contaminantes cuando sea necesario; los sistemas de gestión para demostrar el cumplimiento de los criterios definidos, concretamente para el control de calidad y el autoseguimiento, y la acreditación, en su caso; y finalmente, la presentación de una declaración de conformidad.

En el tercer nivel definido como caso por caso, cuando no existan criterios establecidos ni a escala de la Unión Europea ni a escala nacional, son los Estados miembros los que tienen la potestad de decidir caso por caso para determinados flujos de residuos. La directiva dispone que para cada caso se puedan reflejar, cuando se considere necesario, esos mismos requisitos establecidos para las dos opciones descritas anteriormente. Además, en este último supuesto también se tendrán en cuenta los valores límite para contaminantes y cualquier impacto negativo para el medio ambiente y la salud humana.

Con la transposición de la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, a través de la Ley 7/2022, de 8 de abril, se adecúa la normativa nacional a la europea.

Adicionalmente, esta orden sigue los criterios de los reglamentos de la Unión Europea de fin de condición de residuos sobre otros flujos de residuos, tales como, el Reglamento (UE) nº 333/2011 del Consejo, de 31 de marzo de 2011, por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo; el Reglamento (UE) nº 1179/2012, de la Comisión, de 10 de diciembre de 2012, por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo; y el Reglamento (UE) nº 715/2013 de la Comisión, de 25 de julio de 2013, por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

4. Entrada en vigor

La norma entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el “Boletín Oficial del Estado”.

Esta orden ministerial no impone nuevas obligaciones a personas físicas o jurídicas que desempeñen una actividad económica o profesional, por lo que no es de aplicación el artículo 23 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre.

5. Derogación normativa

El proyecto de norma al que se refiere esta memoria no implica la derogación de ninguna otra norma.

IV. ADECUACIÓN DE LA NORMA AL ORDEN DE DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

Esta norma tiene naturaleza jurídica de legislación básica de acuerdo con lo establecido en el artículo 149.1.23ª de la Constitución Española, que atribuye al estado la competencia exclusiva sobre la legislación básica en materia de protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las comunidades autónomas de establecer normas adicionales de protección.

V. DESCRIPCIÓN DE LA TRAMITACIÓN

El proyecto ha sido tramitado con arreglo a las previsiones de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, y de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por ser una norma con incidencia ambiental.

- Conforme a lo establecido en el artículo 26.2 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, se sustanció la consulta pública previa en la página web del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, desde el 28 de julio hasta el 30 de septiembre de 2021, ambos inclusive.

La consulta consistió en proponer una serie de cuestiones concretas acerca de la oportunidad e idoneidad de legislar sobre la materia, así como los usos planteados y sus condicionantes técnicos, de uso y de carácter ambiental. Las cuestiones trasladadas en la consulta pública previa fueron:

1. ¿Considera que es necesario y procedente establecer criterios de fin de condición de residuo en todo el territorio del Estado para las escorias arriba citadas obtenidas de los procesos de fundición en esas industrias?

2. ¿Considera que existe algún impedimento o limitación respecto de los usos específicos posteriores de las escorias tratadas, planteados como usos autorizados dentro del marco de este fin de condición de residuo? (Consultar las tablas en los anexos donde aparecen los usos)

Dicha consulta fue dirigida tanto a las comunidades autónomas, ciudades de Ceuta y Melilla y entidades locales, como a los sectores potencialmente afectados y al público en general.

Se recibieron observaciones por parte de la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. También se han recibido respuestas desde las distintas asociaciones representantes del sector: ADEC GLOBAL, Áridos Siderúrgicos Andaluces SLU (ASIDAN), Atlantic Cooper, Befesa Zinc Aser S.A.U., Federación de Áridos, Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje (FER), FerroAtlántica de Boo S.L.U. (FERROGLOBE), FORMIGRUP, Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA), METALLO SPAIN S.L.U., Agrupación de fabricantes de cementos de España (OFICEMEN), Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (SEOPAN), Unión de Empresas Siderúrgicas (UNESID) y Xallas Electricidad y Aleaciones S.A.U. (XEAL). Todas las observaciones recibidas han sido analizadas y evaluadas para determinar si era conveniente y adecuado incorporarlas en la elaboración de la norma, procediendo a incorporarse aquellas que se estimaron adecuadas.

La mayor parte de los comentarios recibidos hacen hincapié en la ampliación de los usos propuestos para las escorias tratadas, así como en la modificación de algunos puntos de los condicionantes técnicos, de uso y de carácter ambiental exigidos.

Los comentarios recibidos y la valoración de los mismos se han incluido en el anexo I de esta memoria.

- Unos meses después, analizadas todas esas aportaciones y teniendo en cuenta aquellas consideradas fundamentales, se redactó un primer borrador de texto de la orden ministerial con los criterios establecidos. El documento fue distribuido entre los miembros del Grupo de trabajo de subproducto y fin de condición de residuo. Se recibieron aportaciones por parte de las siguientes comunidades autónomas:

o

- Posteriormente, de acuerdo con lo previsto en el artículo 26.6 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, el proyecto de orden ministerial ha sido sometido a información pública a través de la página web del Departamento del XXXX al XXXXX de 2023. Este trámite, cumple con la obligación establecida por los artículos 16 a 19 de la Ley 27/2006, de 18 de julio, contribuyendo a la promoción de una participación real y efectiva del público en la elaboración de normas, que como la proyectada, pueden tener una incidencia medioambiental.

Se recibieron observaciones por parte de:

- ...
- ...
- ...
- ...

- Se efectuó la correspondiente audiencia a las comunidades autónomas, a las ciudades de Ceuta y Melilla y a las entidades locales a través de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), a través de la Comisión de Coordinación en Materia de Residuos, trámite que constituye una exigencia derivada del deber general de cooperación que, según el artículo 3.1 k) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, debe presidir las relaciones entre las Administraciones Públicas. La consulta también se realizará por la misma vía respecto a las entidades locales y otros miembros de la Comisión de Coordinación.

Se recibió respuesta de:

-
- ...
- ...

- Adicionalmente, de acuerdo con el artículo 26.6 primer párrafo in fine de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, se sustanció el trámite de audiencia pública para recabar la opinión de las organizaciones o asociaciones reconocidas por ley que agrupan o representan a las personas cuyos derechos o intereses legítimos pueden verse afectados por la norma y cuyos fines guardan relación directa con su objeto.
- Conforme al artículo 19.2 a) de la Ley 27/2006, de 18 de julio, el proyecto de orden ministerial ha sido sometido a informe del Consejo Asesor del Medio Ambiente. Recibido el informe el xxxxxxxx, en él se formulan/no se formulan alegaciones al proyecto.
- En virtud del artículo 26.5, párrafo primero de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, la Secretaría General Técnica (SGT) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico solicita informe a los Ministerios y Organismos potencialmente afectados que son los siguientes:

- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, recibido el XXXXXX
 - Ministerio de Sanidad, recibido el XXXXXX
 - Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, recibido el XXXXXX
 - Ministerio de Consumo, recibido el XXXXXX
 - Comisión Ministerial de Administración Digital del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, recibido el XXXXXX.
- Este proyecto de orden ministerial, por implicar el establecimiento de requisitos técnicos, ha sido remitido a la Comisión Europea en aplicación del procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y de reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, previsto en la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015. Con el número de notificación xxxx el proyecto ha estado disponible para este trámite durante el periodo comprendido entre XXXXX y XXXXXX. Finalmente, con fecha de xxxxxxx, el Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación emite el certificado de que la notificación del proyecto de norma ha sido sometida al procedimiento que establece la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, y que dicho procedimiento se considera finalizado. En dicho certificado se informa xxxxxxx.
 - El proyecto se comunicó al Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Fue comunicado al Comité el XXXXX a través de la Subdirección General de Inspección, Certificación y Asistencia Técnica de Comercio Exterior del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
 - Finalmente, por ser un **reglamento o disposición de carácter** general dictada en ejecución del artículo 5 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, el mismo se remitió para dictamen del Consejo de Estado, en aplicación de lo previsto en el artículo 22.3 de la Ley Orgánica 3/1980, de 22 de abril, del Consejo de Estado, emitiéndose dicho informe el XXXXX. En el mismo se propone xxxxxxx.

Tras la aprobación de la orden ministerial, se comunicará a la Comisión Europea su publicación y entrada en vigor.

VI. ANÁLISIS DE IMPACTOS

1. Impacto económico

En primer lugar, cabe mencionar algunos datos acerca de este sector económico. En relación con las escorias negras y blancas, en nuestro país, aproximadamente, el 70% de la producción de acero se lleva a cabo en hornos eléctricos. Por comunidades autónomas, País Vasco es con diferencia, con un 48%, el responsable de la mayor parte de la producción de escorias de acería, seguido de lejos por Cataluña con en torno al 15% de la producción. Cuantitativamente, en el año 2018, se generaron cerca de 1,2 millones de toneladas de escoria negra y unas 230 millones de toneladas de escorias blancas. Sobre el uso de las escorias negras, el uso mayoritario que se les viene dando, un 49% del total, es en construcción de carreteras (uso como árido), mientras que un 5% se dedicó a otras aplicaciones ligadas y un 18% a aplicaciones no ligadas. Aproximadamente un 4% fue destinado a vertedero. Sobre el uso de las escorias blancas, el único uso admitido; materia prima en

la fabricación del clínker, demanda gran parte de la producción, sin embargo, hay que indicar que una parte importante es depositada en vertedero.

Respecto a las escorias de silicomanganeso, en 2015 se produjeron alrededor de 160.000 toneladas, con una tasa de utilización elevada de en torno al 85%. El principal destino de estas escorias es su uso en obra civil, construcción de viales y carreteras.

Sobre las escorias de cobre, en la última década se han generado en España alrededor de 600.000 toneladas al año. El destino mayoritario que se les viene dando es su uso en cementera, 150.000 toneladas aproximadamente, seguido muy de lejos por su uso como material abrasivo, unas 7.000 toneladas al año aproximadamente, y su uso como material de relleno, con en torno a 2.000 toneladas anuales.

Teniendo en cuenta las importantes cifras de producción vistas en los párrafos anteriores para los distintos tipos de escorias y los destinos habituales, se puede hacer una idea del importante peso económico que tiene en el sector siderúrgico la producción y posterior utilización de escorias.

Tratando concretamente el impacto económico general, podría esperarse una reducción de los precios de las escorias tratadas, ya que algunas escorias dejarán de ser residuos y se reincorporarán al mercado, generando una mayor oferta de materia prima para la fabricación.

Sobre los efectos en la productividad, esta regulación avanza en la economía circular, ya que fomenta la adecuada separación de residuos en origen y se articula una vía para poder introducir materiales recuperados en los procesos productivos, reduciendo así el consumo de materias primas vírgenes mediante la transformación de esas materias primas secundarias.

A su vez, el fomento de las primeras etapas de la jerarquía de residuos, tal y como apuesta la economía circular, propicia la aparición de nuevos puestos de trabajo asociados a esas primeras opciones (prevención, preparación para la reutilización y reciclado), que son más demandantes de empleo que las opciones más bajas de la jerarquía (incineración y vertido).

Respecto a los efectos sobre los receptores de las escorias tratadas, se estima que éstos serán positivos, ya que previsiblemente aumentará la oferta de materia prima plástica en el mercado al haber dejado de ser residuo estas materias primas secundarias.

Por otro lado, si bien el cumplimiento de esta orden ministerial puede conllevar un gasto inicial en algunas empresas gestoras de residuos en lo que a la implantación de un sistema de gestión se refiere, para aquellas que aún no contaran con esta herramienta, se compensará con una previsible bajada de precios de esta materia prima recuperada, como consecuencia del incremento progresivo de las cantidades y calidades de las escorias tratadas que cumplirán los requisitos de esta orden, además de diversificar su variedad, lo que redundará igualmente en precios más económicos.

Hay que señalar también que no se establecen nuevas barreras u obstáculos ya que no se exigen nuevas autorizaciones, registros o requisitos para el acceso al fin de la condición de residuo.

2. Impacto presupuestario

El proyecto de orden ministerial no tiene efectos sobre los presupuestos de las administraciones, ni sobre los estatales ni sobre los autonómicos. Su aplicación no supondrá variaciones ni en los gastos ni en los ingresos, ni tampoco existirán costes de personal asociados.

En cuanto a la adecuación a la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado, el proyecto de orden ministerial tiene en cuenta los principios de la citada ley ya que no se exigen nuevos requisitos económicos a los operadores.

El proyecto de orden ministerial tiene un impacto positivo sobre la competencia, al establecer criterios únicos para todo el territorio nacional sobre el fin de condición de residuo de los residuos plásticos. Ello evita situaciones de desigualdad entre las distintas comunidades autónomas y asegura el mismo nivel de protección ambiental.

Como se ha indicado, el proyecto normativo es coherente con la unidad de mercado, tiene un efecto positivo en la competencia y respeta el principio de libre actuación en todo el territorio nacional, ya que no se exigen requisitos económicos distintos por razón del territorio.

3. Análisis de las cargas administrativas

Esta orden ministerial supondrá para los que voluntariamente opten por acogerse a la misma, la obligación de realizar una declaración de conformidad para cada envío. Sin embargo, esta carga no supone un gasto extra ni una carga adicional para las empresas, pues es equivalente a la carga administrativa que tendrían que soportar si no optaran voluntariamente por aplicar la orden ministerial, puesto que seguirían cumpliendo con las obligaciones derivadas de la normativa de traslados de residuos. Por tanto, existe un documento que obligatoriamente ha de ser emitido y ha de acompañar cada movimiento, y dicho documento simplemente varía en el tipo: será la declaración de conformidad para los envíos de escorias tratadas o será el documento de identificación para traslados de residuos. Es decir, un documento sustituye a otro, con lo cual no se genera una carga administrativa añadida. No hay exigencias de mayor documentación o de duplicidad de la misma en caso de acogerse a lo dispuesto en la orden ministerial.

En concreto, las empresas que decidan no acogerse a esta orden ministerial y decidan no aplicar estos criterios de fin de la condición de residuo, deberán trasladar desde sus instalaciones las escorias sin tratar hasta una instalación de tratamiento final de residuos (que tendrá que contar con la pertinente autorización del artículo 33 de la Ley 7/2022, de 8 de abril). Dicho traslado de residuos deberá contar con el documento de identificación (DI) exigido por el Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

En lo relativo a la obligación de mantener dicha declaración de conformidad durante al menos 5 años, se decidió a proponer ese plazo por coherencia con el plazo establecido en el artículo 64 de la Ley 7/2022, del 8 de abril, para la conservación, por parte de los gestores de residuos, de la información del archivo cronológico y documentación asociada resultado de su actividad de tratamiento. Cabe recordar al respecto, la posibilidad de que ese documento esté en formato electrónico, simplificando así tanto su emisión y mantenimiento, como las necesidades de almacén o espacio físico para conservar la documentación.

Por ello se puede concluir que esta norma no implicará ninguna carga administrativa adicional en este sentido. La obligación de elaborar y mantener un documento de identificación para llevar a cabo el traslado de residuos se sustituye por la obligación de elaborar y mantener una declaración de conformidad si deja de ser residuo.

Por otro lado, la implantación de un sistema de gestión que exige esta orden ministerial puede suponer un coste para algunas empresas que no cuenten aún con ello. Como ya se ha expuesto anteriormente, en tanto en cuanto existe la posibilidad de no acogerse a esta orden ministerial, se

puede decir que dicho coste queda reducido y matizado. Además, gran parte del sector ya cuenta con un sistema de gestión, tal y como informan las asociaciones representativas, por lo que no supondría un nuevo coste.

En cambio, para las empresas que decidan acogerse a la orden ministerial, se considera que pueden recuperar con cierta facilidad dicho coste. Y es que los movimientos propios que se generan en el libre mercado van a condicionar que aquellos gestores que opten por el fin de la condición de residuo y cuenten con un sistema de gestión, además de con el resto de obligaciones, encuentren una mayor demanda por parte del sector, precisamente por el cumplimiento de estos requisitos. Al igual que ocurre en otros muchos sectores, alcanzar una mayor calidad, contar con sistemas de gestión implantados y certificados por externos, proporcionar una mejor comunicación en cuanto al material obtenido son actuaciones que, si bien suponen un coste inicial en su implantación, repercuten claramente en beneficios a futuro. Se consideran inversiones que se traducen en una mejor competitividad y en un mejor posicionamiento frente al resto. Los sistemas de gestión certificados, al igual que ocurre con el cumplimiento de las normas técnicas de referencia, son un instrumento que aporta una mayor confianza para todos los implicados en el ciclo productivo.

Adicionalmente, tanto los requisitos del sistema de gestión como la declaración de conformidad son exigencias derivadas de la Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, y como tales constan ahora en la Ley 7/2002, de 8 de abril.

4. Impacto por razón de género

A los efectos de lo dispuesto en la Ley 30/2003, de 13 de octubre, sobre medidas para incorporar la valoración del impacto de género en las disposiciones normativas que elabore el Gobierno y en el artículo 19 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, se considera que este proyecto de orden ministerial tiene un impacto de género nulo y no contiene ninguna medida discriminatoria por razón de género, que pueda incumplir el principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres ni atentar contra el mismo.

La valoración del impacto de género en relación con la eliminación de desigualdades entre mujeres y hombres, así como en relación con el cumplimiento de los objetivos de políticas de igualdad es nula, toda vez que no se deducen del propio objeto de la norma ni tampoco de su aplicación desigualdades en la citada materia.

El proyecto de orden ministerial parte de una situación en la que no existen desigualdades de trato ni de oportunidades entre mujeres y hombres en este ámbito y no se prevé una modificación de esta situación, por lo que el impacto por razón de género de esta norma es nulo.

5. Impacto en la infancia y adolescencia

Se prevé un impacto nulo sobre en la infancia y la adolescencia, derivado del artículo 22 quinquies de la Ley Orgánica 1/1996 de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor de modificación parcial del Código Civil, y de la Ley de Enjuiciamiento Civil, igualmente introducido por la Ley 26/2015, de 28 de julio, de modificación del sistema de protección a la infancia y a la adolescencia.

6. Impacto en la familia

Se prevé un impacto nulo en la familia de acuerdo con lo exigido en la disposición adicional décima de la Ley 40/2003, de 18 de noviembre, de Protección a las Familias Numerosas, introducida por la Ley 26/2015, de 28 de julio.

7. Impacto en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad

Se prevé un impacto nulo en materia de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, en los términos contemplados en el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre y en la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.

8. Impacto por razón de cambio climático

El estudio de este tipo de impacto fue incluido en la elaboración de cada MAIN a partir de la disposición final quinta de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética que modificó el artículo 26.3 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, estipulando que; “deberá ser valorado en términos de mitigación y adaptación al mismo”.

Es esperable que este proyecto de orden ministerial tenga un impacto positivo por razón de cambio climático, ya que puede posibilitar la reintroducción en el proceso productivo de aquellas escorias tratadas que, de otra manera, iban destinadas a depósito en vertedero, y que sustituirán a otros áridos naturales para cuya producción se generarían gases de efecto invernadero.

9. Otros impactos

Impacto en materia medioambiental

Se espera un impacto positivo en materia de medio ambiente ya que las escorias tratadas y reincorporadas al proceso productivo sustituyen a materias primas vírgenes, lo que supone un menor consumo de éstas y permite avanzar hacia una economía circular. A nivel de consumos energéticos, éstos disminuyen claramente cuando se emplean y reutilizan materias primas secundarias, en comparación con lo que implica la obtención de áridos naturales. A la vez, es esperable una mayor utilización de las escorias tratadas, reduciéndose el porcentaje que va destinado a vertedero.

ANEXO I. Cuadro resumen de aportaciones en el trámite de Consulta Pública Previa, audiencia a comunidades autónomas, audiencia e información pública.

Aportaciones en el trámite de Consulta Pública Previa

Adm Pública/Agente econm.	Nombre	Comentario y Justificación	Propuesta alternativa	Valoración
Adm Pública	Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial	Comentario general: En el texto se menciona de diferente manera a los documentos BREF. Sería recomendable nombrarlos como documentos BREF para unificar criterios; asimismo, en aras de una mayor claridad y coherencia, consideramos conveniente utilizar las expresiones que ya están acuñadas para temas de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC).	Cuando se nombre por primera vez a un documento BREF en el documento se propone nombrarlo de la siguiente forma: "Documentos BREF (siglas en inglés para los documentos de referencia sobre las Mejores Técnicas Disponibles)" Para menciones posteriores se propone nombrarlos solamente como "documento/s BREF"	Se modificarán referencias siempre que aparezcan en la futura orden ministerial.
Adm Pública	Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial	Las páginas 101 y 102 mencionan: "Asimismo, el uso de la escoria de horno de acero en la construcción de carreteras es una de las aplicaciones previstas en el documento BAT de la producción del hierro y el acero ⁷⁷ , en el documento BREF de la forja y fundición ⁷⁸ para la reutilización externa de los residuos sólidos generados por las fundiciones, así como en las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en la producción siderúrgica ⁷⁹ ." El "documento BAT de la producción del hierro y el acero" al que se hace mención es un documento BREF obsoleto publicado en 2001, el cual ha sido revisado y sustituido por el Documento BREF para la producción siderúrgica publicado en 2013. Se propone hacer referencia a la nueva versión del Documento de referencia. Las "conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) en la producción siderúrgica" que se mencionan se corresponden con un capítulo incluido en el Documento BREF para la producción siderúrgica publicado en 2013. Se propone en consecuencia eliminar esta mención, ya que la información contenida en las Conclusiones sobre MTD está incluida en el	Se propone la siguiente modificación: "Así mismo, el uso de la escoria de horno de acero en la construcción de carreteras es una de las aplicaciones previstas en documento BREF para la producción siderúrgica 77 y en el documento BREF de la forja y fundición ⁷⁸ para la reutilización externa de los residuos sólidos generados por las fundiciones."	Se modificarán referencias siempre que aparezcan en la futura orden ministerial.

		Documento BREF anteriormente mencionado y por tanto al hacer mención del BREF estás también incluyendo una mención a la Decisión.		
Adm Pública	Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial	En línea con el comentario anterior, actualizar la referencia 77 de la página 101.	Sustituir la referencia 77 por: "JRC Reference Report. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production. 2013"	Se modificarán referencias siempre que aparezcan en la futura orden ministerial.
Adm Pública	Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial	En línea con el comentario anterior, eliminar la referencia 79 de la página 102.	Eliminar la referencia 79.	Se modificarán referencias siempre que aparezcan en la futura orden ministerial.
Adm Pública	Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial	En las páginas 101 y 102 se menciona el documento BREF de la forja y fundición pero su referencia 78 de la página 102, está referida a la traducción del documento BREF de la forja y fundición publicada en 2009. Ya que el texto hace mención al documento BREF publicado en 2005 la referencia 78 también debería referirse a este documento y no a su traducción.	Modificar la referencia 78 por: "European Commission. Reference Document on Best Available Techniques in the Smitheries and Foundries Industry. 2005"	Se modificarán referencias siempre que aparezcan en la futura orden ministerial.
Adm Pública	Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial	En la página 127 se hace mención a "Cabe señalar, respecto a esta aplicación, el documento sobre las mejores técnicas disponibles (MTD) para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio ¹¹⁶ señala como una MTD la "utilización de los residuos como materias primas o combustibles", concretamente aquellos "residuos sin un valor calorífico elevado, pero con componentes minerales que, utilizados como materias primas, contribuyen a la fabricación de clínker como producto intermedio". Esta información está referida al documento BREF para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio publicado en 2010. Sin embargo, este documento ha sido revisado y sustituido por el documento BREF para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio publicado en 2013.	Hacer referencia al documento BREF para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio publicado en 2013 y actualizar la información mencionada (utilización de los residuos como materias primas o combustibles", concretamente aquellos "residuos sin un valor calorífico elevado, pero con componentes minerales que, utilizados como materias primas, contribuyen a la fabricación de clínker como producto intermedio") conforme lo recogido en dicho documento BREF. Texto propuesto: "Cabe señalar, respecto a esta aplicación, el documento BREF para la fabricación de cemento, cal y óxido de magnesio ¹¹⁶ señala como una MTD la..."	Se modificarán referencias siempre que aparezcan en la futura orden ministerial.
Adm Pública	Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial	En la página 127 la referencia 116 no es adecuada. El nombre actual y oficial del documento es "Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide." Publicado en 2013	Sustituir la referencia 116 "European Commission. Reference Document on Best Available Techniques the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries. May 2010." por: "JRC Reference Report. Best Available Techniques	Se modificarán referencias siempre que aparezcan en la futura orden ministerial.

			(BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide. 2013.”	
Agente econm.	BEFESA S.A.U.	Creemos necesario y procedente establecer criterios de fin de condición de residuo en todo el territorio del Estado para todas las escorias citadas y también para otras corrientes de escorias de elevado volumen de generación obtenidas en otros procesos metalúrgicos cuyas características sean similares.	<p>Inclusión de las escorias del proceso waelz de tratamiento y valorización de los polvos de acería de horno de arco eléctrico (Ferrosita) en la O.M. objeto de esta exposición pública para establecer los criterios que le apliquen a efectos de determinar el fin de la condición de residuo también para la Ferrosita, teniendo en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El volumen de producción anual de Ferrosita en el País Vasco y en España es de alrededor de 100.000 Tn. • Teniendo en cuenta su elevado volumen de generación, este material constituye unas de las corrientes prioritarias de residuos definidas por el Gobierno Vasco y así se recoge en el Plan de Prevención y Gestión de Residuos de Euskadi 2030, en fase de tramitación. • Tanto las características físicas y mecánicas como la composición química de la Ferrosita son muy similares a las de las escorias negras de las acerías. 	No se acepta. Las escorias referidas están fuera del ámbito de las escorias siderúrgicas de la futura orden ministerial. No se ha analizado en el Estudio la viabilidad de la escoria Waelz.
Agente econm.	BEFESA S.A.U.	Entendemos que no existe ningún impedimento o limitación respecto de los usos específicos posteriores de las escorias tratadas planteados como usos autorizados dentro del marco del fin de condición de residuo, tanto en lo que respecta a las escorias objeto de este proyecto de O.M. como en lo relativo a otras corrientes de escorias obtenidas en otros procesos metalúrgicos cuyas características sean similares.	<p>A efectos de determinar vía O.M. el fin de la condición de residuo de la Ferrosita, solicitamos la equiparación de los usos específicos de este material a los de las escorias negras de acería, teniendo en cuenta que:</p> <p>✓ La Ferrosita, o escoria Waelz, es un subproducto del proceso pirometalúrgico Waelz de valorización del polvo de acería de horno de arco eléctrico, compuesto fundamentalmente por óxidos de hierro, cal y sílice, que se comercializa como materia prima secundaria para distintos usos industriales, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Fabricación y aditivos de cemento o Fabricación de ladrillos cerámicos o Fabricación de baldosas 	No se acepta. Las escorias referidas están fuera del ámbito de las escorias siderúrgicas de la futura orden ministerial. No se ha analizado en el Estudio la viabilidad de la escoria Waelz.

			<p>o Aglomerado asfáltico o Fabricación de hormigón (soleras y prefabricados) o Otras aplicaciones en construcción y obra civil ✓ Asimismo, la Ferrosita está registrada como producto de acuerdo con el Reglamento de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas (REACH) y dispone actualmente de marcado CE como árido para diversas aplicaciones (hormigón no estructural y mezclas bituminosas para pavimentos).</p> <p>Nota: Con objeto de dar soporte y justificación documental a la presente solicitud de Befesa Zinc Aser, S.A.U. de incluir las escorias Waelz en este o en otro proyecto distinto de orden ministerial que establezca los criterios para determinar el fin de la condición de residuo de la Ferrosita, esta Sociedad se compromete a facilitar debidamente al MITERD toda la información técnica que a tal efecto le sea requerida.</p>	
Agente econm.	SORRES I GRAVES EGARA S.S., FORMIGONS MONTCAU.S.A	En nuestro criterio habría que haber analizado la Orden de 15 de febrero de 1996, sobre valorización de escorias publicado en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya nº2181 de 13.3.1996		No se acepta. No se ha considerado necesario ya que se evaluaron los Decretos concretos de las comunidades autónomas.
Agente econm.	SORRES I GRAVES EGARA S.S., FORMIGONS MONTCAU.S.A	El uso de capas granulares como zahorras en subbases debe permitirse bajo pavimentos de hormigón que garantizan la impermeabilidad		Se acepta.
Agente econm.	SORRES I GRAVES EGARA S.S., FORMIGONS MONTCAU.S.A	Falta analizar el FcR para áridos procedentes de la incineración de residuos urbanos		No se acepta. Las escorias que entran dentro de la futura orden ministerial solo son aquellas escorias de fundición de horno de arco eléctrico.
Agente econm.	SORRES I GRAVES EGARA S.S., FORMIGONS MONTCAU.S.A	Así como la elaboración de suelos y sustratos a partir de residuos	Elaboración de suelos reciclados a partir de residuos Diario Oficial de Galicia DOG nº 136 del 2005 y n18 de 2008 tecnosoles	No se acepta. No es la finalidad de los usos propuestos para la futura orden ministerial.

Agente econm.	UNESID	<p>Comentario General (Referido a comentarios del estudio de Emgrisa). Intentar reordenar en la medida de lo posible la memoria para que se adecue a la justificación de los 4 condicionantes que cumplen los materiales evaluados para su consideración de FCR según la Directiva y la Ley de Residuos.</p>		No se acepta. Los Anexos propuestos en el Estudio son la base de la futura Orden Ministerial y serán las partes del Estudio que pueden ser modificadas.
Agente econm.	UNESID	<p>Comentario general. Condiciones técnicas. Las condiciones técnicas tendrían que tener el carácter de recomendación, siendo la última palabra de la normativa técnica al uso y de la dirección facultativa. Este es un aspecto al que nos referimos en repetidas ocasiones a lo largo de los comentarios, haciendo referencia cuando es necesario a las normas técnicas relevantes. Ejemplo: En condicionantes generales para los usos de las escorias negras es mejor referirse a Marcado CE y en mezclas bituminosas y capas de vías férreas a normas muy de MITERD y MITMA. En escorias blancas deberá hacerse referencia a condicionantes del comprador y condicionantes técnicos o de uso (ejemplo: condiciones de cementeros dado que cada cementera puede solicitar condiciones diferentes).</p> <p>Escoria negra. Como árido aplicaciones ligadas o no ligadas. Hormigones, morteros, mezclas bituminosas o capas granulares. Este árido, como cualquiera que se vaya a usar en un mortero, hormigón mezcla bituminosa y/o capas granulares, deberá cumplir los epígrafes relevantes de las normas que rijan el marcado CE de los mismos. En un futuro próximo las siguientes normas serán sustituidas por la norma armonizada PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en avanzado estado de desarrollo), que será la que rija el Marcado CE: o UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón. o UNE-EN 13043/AC:2004 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. o UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros. o UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. o UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y</p>	<p>Se propone añadir lo siguiente en los epígrafes correspondientes a las condiciones técnicas de uso de escorias negras en mortero, hormigón mezcla bituminosa y/o capas granulares: “Cumplimiento del Marcado CE”</p>	<p>Se acepta comentario general de centrar las condiciones técnicas en la normativa y no reflejar las condiciones de uso que estaban basadas en estudios y documentos técnicos consultados. Se acepta.</p>

		capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.		
Agente econm.	UNESID	<p>Introducción: Restricciones de Condiciones de carácter ambiental.</p> <p>No se entiende limitación a balasto y caminos rurales si se cumplen los condicionantes de carácter ambiental específicos para usos ligados, o no ligados que les sean de aplicación.</p> <p>Esto incluso podría ser de aplicación a lugares con figuras de especial protección ambiental, dado que en estos casos aplicaría la existencia de un estudio específico en las condiciones que se dicten en un futuro (lo antes y lo más concreto posible).</p> <p>En los casos en los que aplique o se permita un análisis de riesgo específico, se deberá optar por esta opción, y no prohibiendo su utilización a priori. Esto es de aplicación a ciertas situaciones o incluso usos bajo el nivel freático o en contacto con el agua.</p> <p>Existen varios estudios que indican las escorias de acería incluso pueden propiciar la regeneración de ciertas zonas debido al aporte de hierro, fundamental en el desarrollo de la biota (ejemplo: estuarios en Holanda o arrecifes en Egipto).</p>	Se solicita que, o bien se definan criterios generales deseables, o bien se permita supeditado a la realización de estudios específicos a los cuales nos referiremos posteriormente.	No se acepta incluir balasto u otros usos no contemplados en los anexos, no solicitados por las empresas en las correspondientes solicitudes de subproducto que no han podido ser valorados adecuadamente.
Agente econm.	UNESID	<p>General: Realización de estudios específicos para ciertas condiciones de uso/aplicaciones.</p> <p>Si se opta por la opción de análisis de riesgo para ciertos usos, esta debe valorar la solución o soluciones constructivas/aplicación por la que se opte en su conjunto (escenario de exposición), como buen estudio de riesgos específico. Estos deben considerar, si fuera necesario, los parámetros necesarios teniendo en cuenta las mezclas de áridos, sus granulometrías, espesores, permeabilidades, distribución y aquellos aspectos con relevancia técnica o ambiental.</p> <p>En cualquier caso, este tipo de usos se supeditan a la realización de dichos análisis. Por lo tanto, esto debe servir para</p>	En aquellas aplicaciones a las que finalmente se les requiera estudios específicos, que estos se refieran a las condiciones de uso que se vayan a realizar o condiciones generalizables si fuera pertinente en caso de usos recurrentes.	No se acepta. Los análisis de riesgos ambientales tipo MIRAT, contemplados en el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/ 2008, de 22 de diciembre, basados en la norma UNE 150.008 u otras normas equivalentes, que da pautas para evaluar los riesgos de escenarios de accidentes,

		<p>tranquilizar a las administraciones contra posibles malas praxis. Además, en un comentario posterior, se solicita que se desarrollen lo antes posible y se dé la mayor información posible sobre esta tipología de estudios para poder comenzar a trabajar en este campo lo antes posible.</p> <p>No en vano, el sector siderúrgico ha sido pionero en España en el desarrollo propio de una metodología aprobada (y frecuentemente referida por el mismo MITERD) de Análisis de Riesgos Ambientales (SID-MIRAT). Esto es algo que bien podría aplicarse a las escorias desarrollando modelos específicos, que se podrían llevar a cabo más o menos en función del posible uso y de la información disponible, o adaptando los modelos que desarrollara el propio Ministerio.</p>		<p>no se consideran válidos para valorar los riesgos asociados a un escenario de aplicación a largo plazo, como es la aplicación de escorias en el suelo.</p> <p>Para los usos considerados de mayor riesgo ambiental, será necesario la realización de Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) en función de las características de la industria destino.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable. Cualquier uso. Condiciones de carácter ambiental.</p> <p>Referente a los valores sobre el ensayo en columna (percolación) en página 8 del anexo se debe referir mejor como se realiza la evaluación del mismo. Es necesario aclarar sobre que fracciones se refiere la medida. Es frecuente referirse a las primeras extracciones en el caso de los criterios de admisión de residuos en vertedero (Decisión del consejo de 19 de diciembre de 2002).</p>	Aclaración necesaria	<p>Se acepta parcialmente. Se deberá realizar conforme a los requisitos establecidos en la especificación técnica PNE-prEN 16637-3 Construction products - Assessment of release of dangerous substances - Part 3: Horizontal up-flow percolation test.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Comentario general.</p> <p>Concepto suelo y aplicación de NGR a materiales sobre suelo. No parece adecuado que para aquellos usos con una cobertura parcialmente impermeable solo por el hecho de estar en contacto con el suelo se le exija el cumplimiento de "NGRs" en términos generales, incluso a áridos con capas con una permeabilidad reducida.</p> <p>Si por alguna razón no se quiere optar por una mejor definición del concepto suelo, y su aplicación cuando se superponen o mezclan materiales alóctonos (exógenos), entonces otra opción puede ser que se instaure una situación derogatoria cuando se refiere a la aplicación de las condiciones que definan un fin de condición de residuo de los materiales aquí referidos (o cualquier otro en el que confluyan tipologías de usos similares</p>	<p>La aplicación de la referencia de los NGRs en términos generales a situaciones de usos no ligadas en los cuales haya una capa impermeable encima o parcialmente impermeable no parece la aproximación más razonable. Lo anterior no implica excluir un principio de precaución razonable a los usos respectivos. Dicha no aplicabilidad (o aplicabilidad restringida), podría articularse jurídicamente de varios modos incluyendo un posible régimen derogatorio.</p> <p>Se está preparando un informe jurídico con un despacho de reconocido prestigio en el área sobre</p>	<p>No se acepta. En el ANEXO II AL DECRETO 64/2019, DE 9 DE ABRIL, de valorización de escorias del País Vasco, ya se contempla este requisito, que se ha mantenido.</p>

		<p>en un futuro).</p> <p>En caso contrario podría tener multitud de implicaciones tecnológicas en el propio proceso de construcción de carreteras (ejemplo estabilización de suelo con zahorras, gravacemento o suelo cemento).</p> <p>Aunque no es relevante para el uso del árido siderúrgico, la aproximación específica o general que se haga si es relevante o puede tener implicaciones en el proceso de estabilización con adiciones de cal o cemento) o si se quiere aprovechar otros materiales como podrían ser los Residuos de Construcción y Demolición. Esto es extensible a otros futuros casos de materiales de carácter granular con carácter inerte con la consideración de áridos o incluso con actividad química que pudieran dotar al suelo de ciertas características geotécnicas deseables para el proceso de construcción requerido.</p> <p>Existen además otros regímenes jurídicos que siguen siendo de aplicación sobre cualquier material que se aplique y que pudiera originar una supuesta contaminación al suelo, sin por ello ser necesario la exigencia de los NGR al mismo como una aproximación general en el régimen FCR.</p>	<p>que se entregará al Ministerio unos días tras la exposición pública para ahondar en alternativas jurídicas que permitan un régimen de uso racional, tanto para las actividades económicas implicadas y sus usos como para la seguridad ambiental sin olvidar el papel de seguridad jurídica para administraciones y administrados.</p> <p>Se adjunta un informe técnico al respecto preparado en 2013, sobre que es puede ser un suelo y que no, aunque las opciones que se están valorando son más amplias. Una de las posibles opciones es aclarar mejor cuando algo es un suelo, cuando no lo es y cuando se deben exigir cumplir los NGR a materiales exógenos.</p>	
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria blanca. Fabricación de Clinker en cementera. Condiciones técnicas.</p> <p>Si la escoria blanca se utiliza en el horno no es relevante ni necesario el control de la expansividad. La escoria blanca, rica en cal libre (compuesto expansivo), es precisamente lo que la hace relevante para el propio proceso de producción del cemento.</p> <p>La granulometría debería ser una especificación de cada cementera.</p>	<p>“Control contenido en fluoruros, según requisitos planta cementera. Control expansividad: <5% MgO. Granulometría, según requisitos de planta cementera uniforme <50 mm.””</p>	Se acepta. Modificados anexos.
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria blanca. Fabricación de Clinker en cementera. Condiciones de uso.</p> <p>Las dosificaciones deberían depender de cada planta cementera, pues las materias primas son las que regularán la cantidad de escoria blanca que se pueda incorporar en el proceso.</p>	<p>“Dosificaciones: a definir por cada cementera por lo general de hasta 5% de escoria blanca pudiendo alcanzar un máximo de un 15%.””</p>	Se acepta.

		Sería interesante incluir la referencia al contenido (en general entre 5-15%) en el documento técnico de Emgrisa, pero no en la OM, dado que en la práctica cada cementero debe decidir cuánto le conviene usar en función del resto de materias primas utilizadas.		
Agente econm.	UNESID	Escoria blanca. Fabricación de Clinker en cementera. (Ver comentario introductorio sobre las escorias blancas) La substancia química es similar entre escoria de metalurgia secundaria de la ruta de reciclado y de la ruta a partir de mineral de hierro (EINECS 266-004-1 Cas 65996-71-6) (SMS Slag, Secondary Metalurgic Slag Steelmaking), se puede generalizar esta aplicación como subproducto. Estas escorias son igualmente denominadas escoria blanca, escoria de afino, escoria de metalurgia secundaria. (Esto aplica al siguiente uso comentado).	Escoria siderúrgica de metalurgia secundaria. Fabricación de Clinker en cementera.	No se acepta. No se dispone de información para valorar si se trata de la misma escoria, además de que no se ha solicitado en la correspondiente solicitud de subproducto.
Agente econm.	UNESID	Escoria siderúrgica de metalurgia secundaria . Restauración de áreas degradadas. Se propone incluir el uso en restauración de áreas degradadas exactamente en los términos propuestos por el Decreto 32/2009 de Cataluña. Este es un uso aprobado y que se utiliza en la actualidad, siendo parecido a la estabilización de suelos por el efecto las arcillas.	“En relleno y restauración de áreas degradadas por actividades extractivas sobre suelos arcillosos o en restauración de arcillas. Condicionantes ambientales: sellado adecuado.”	No se acepta. Este uso tampoco se ha contemplado para otro tipo de escorias, como las negras. Además, el decreto de Cataluña solo regula escorias negras, conforme a la definición de escoria siderúrgica incluida en ese decreto.
Agente econm.	UNESID	Escoria siderúrgicas de metalurgia secundaria . Fabricación de cementos (nuevo). Se ha demostrado que se pueden usar las escorias como elemento para la producción de cemento sustituyendo parcialmente al clinker o con fórmulas alternativas a los cementos “clásicos”. Ya en la actualidad la escoria blanca tratada adecuadamente (cribado o molienda) puede reemplazar parcial o totalmente el cemento portland en aplicaciones sin responsabilidad estructural (rellenos fluidos, hormigones de limpieza, piezas prefabricadas de requerimientos no estructurales, etc.). Estos usos se han dejado de lado y no se contemplan en el documento de FCR. Los condicionantes técnicos que deben cumplir las	Incluir el uso propuesto: “Escoria siderúrgicas de metalurgia secundaria. Fabricación de cementos (nuevo). Condicionantes técnicos: Deben cumplir las escorias serán relativos al cumplimiento de la vida útil (usos no permanentes y por lo tanto de corta duración). Condicionantes ambientales: Cumplir la lixiviación de material para ser llevado a vertedero de inertes.”	No se acepta. No se ha solicitado este uso en las correspondientes solicitudes de subproducto, por lo que no ha sido analizado, además de que según la revisión bibliográfica el único uso adecuado para la escoria blanca es en la fabricación de clínker. Los últimos estudios consultados analizan la valorización de la escoria blanca como sustitución parcial, o incluso total, del árido o cemento natural, en la

		<p>escorias serán relativos al cumplimiento de la vida útil (usos no permanentes y por lo tanto de corta duración). En relación a los condicionantes ambientales deben cumplir la lixiviación de material para ser llevado a vertedero de inertes.</p>		<p>fabricación de morteros y hormigones, concluyendo que para su normalización de uso en el mercado, es necesaria una mayor investigación orientada a aclarar sus prestaciones tecnológicas, asociadas con su efecto en la matriz cementicia.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria blanca. Uso para relleno y restauración de en áreas arcillosas degradadas.</p> <p>El actual Decreto 32/2009 (Cataluña), en su Anexo IV permite el uso “en relleno y restauración de áreas degradadas por actividades extractivas sobre suelos arcillosos o en restauración de arcillas.</p> <p>Aunque este uso no fue cubierto específicamente en la solicitud presentada al Ministerio en su momento, tampoco se valoró inicialmente la necesidad de tener que desgranar los usos con tal nivel de detalle.</p>	<p>Mantener el uso que plantea el Decreto 32/2009 (DOGC):</p> <p>“Escoria blanca. Uso para relleno y restauración de en áreas arcillosas degradadas.</p> <p>Condicionantes técnicos: Sellado adecuado de la superficie y un drenaje de las aguas pluviales.</p> <p>Condicionantes ambientales: Cumplir lixiviados de material inerte.”</p>	<p>No se acepta. Este uso tampoco se ha contemplado para otro tipo de escorias, como las negras. Además, el decreto de Cataluña solo regula escorias negras, conforme a la definición de escoria siderúrgica incluida en ese decreto.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria blanca. Como materia prima en la fabricación de productos de la construcción.</p> <p>En el objetivo de la norma se plantea que las escorias pueden ser utilizadas como materia prima en la fabricación de productos de construcción (cemento y Clinker), pero no se dan las alternativas para usos con cemento o remplazo de cemento. La escoria blanca puede utilizarse como cementante alternativo en combinación con cemento o con otros materiales que generen las propiedades necesarias para aplicaciones específicas (morteros, hormigones de bajo desempeño de carácter no estructural, etc.).</p>	<p>Permitir el uso de la escoria blanca en combinación con cemento u otros materiales que generen un aglomerante que cumpla las especificaciones técnicas de estabilidad volumétrica (dependerá de cada aplicación) y ambientales (lixiviación como material inerte).</p>	<p>No se acepta. No se ha solicitado este uso en las correspondientes solicitudes de subproducto, por lo que no ha sido analizado, además de que según la revisión bibliográfica el único uso adecuado para la escoria blanca es en la fabricación de clínker. Los últimos estudios consultados analizan la valorización de la escoria blanca como sustitución parcial, o incluso total, del árido o cemento natural, en la fabricación de morteros y hormigones, concluyendo que para su normalización de uso</p>

				en el mercado, es necesaria una mayor investigación orientada a aclarar sus prestaciones tecnológicas, asociadas con su efecto en la matriz cementicia.
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones ligadas. Morteros. Condiciones técnicas.</p> <p>Proponer límites a la expansividad, que en adelante deberíamos llamar estabilidad volumétrica.</p> <p>En lo relativo a la expansividad utilizar los límites comprobados en el Puerto de Bilbao (0,5%), que ya tienen una característica muy restrictiva. A día de hoy es la evidencia que existe absolutamente comprobada con garantías. Es posible que en un futuro pudieran verificarse límites superiores con garantía.</p>	<p>“Granulometría: Puede ser necesario adicionar finos o una adecuada molienda. Control expansividad: <25mm”</p> <p>Condicionantes técnicos: Expansividad volumétrica V0,5 (de acuerdo a la Norma UNE EN 1744-1)”. En general se hace una llamada a unificar el concepto de “hinchamiento”, sustituyéndolo por el de estabilidad volumétrica (Norma UNE1744-1), referida en la Norma prEN UNE 17555-1 que simplifica gran parte de las normas de propiedades e incluye referencias específicas a las escorias de acería) que además alude específicamente a las escorias siderúrgicas.</p>	<p>Se acepta parcialmente. Se acepta eliminar lo del control de expansividad y cambiar el término expansividad por estabilidad volumétrica.</p> <p>El control de la estabilidad volumétrica se hará conforme a la norma UNE-EN 1744-1 de forma que se garanticen las especificaciones del mortero según normativa, estándares o en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como Árido. Aplicaciones ligadas. Mezclas bituminosas. Condiciones de carácter técnico.</p> <p>Se han identificado algunos conceptos no interpretados adecuadamente. Con el objetivo de evitar dichas situaciones, se propone hacer referencia directamente a la nota técnica (NT 03/2020) sobre el empleo de árido siderúrgico en mezclas bituminosas MITMA.</p> <p>Ejemplo: La densidad aparente se refiere a variabilidad (%) no a valores. Informar de la densidad y absorción (revisar de acuerdo a MITMA NT 03/2020).</p>	<p>Propuesta: “Según condicionantes MITMA NT 03/2020.” Alternativamente, corregir los valores y condicionantes.</p> <p>Microconglomerados en frío: Presentar una expansividad inferior al tres con cinco por ciento (< 3,5%) en volumen (UNE-EN 13043). - La variación de su densidad aparente (norma UNE-EN 1097-6), con respecto a su valor declarado o utilizado en el diseño de mezclas, obtenida en cualquiera de los ensayos de control de calidad de los materiales será inferior al 10% y la de la mezcla de áridos será inferior al 7,5%.</p> <p>Hormigón bituminoso: Presentar una expansividad inferior al tres con cinco por ciento (< 3,5%) en volumen (UNE-EN 13043). - La variación de su densidad aparente (norma UNE-EN 1097-6), con respecto a su valor declarado o</p>	<p>Se acepta. Modificados anexos de manera general para mezclas bituminosas. Se ha modificado el término expansión por expansividad o estabilidad volumétrica y se ha añadido la variación de la densidad aparente.</p>

			<p>utilizado en el diseño de mezclas, obtenida en cualquiera de los ensayos de control de calidad de los materiales será inferior al 10% y la de la mezcla de áridos será inferior al 7,5%.</p> <p>El árido siderúrgico, de cualquier procedencia, deberá cumplir los siguientes requisitos adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar una expansividad inferior al tres con cinco por ciento (< 3,5%) en volumen (UNE-EN 13043). - La variación de su densidad aparente (norma UNE-EN 1097-6), con respecto a su valor declarado o utilizado en el diseño de mezclas, obtenida en cualquiera de los ensayos de control de calidad de los materiales será inferior al 10% y la de la mezcla de áridos será inferior al 7,5%. <p>MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO SMA:</p> <p>El árido siderúrgico, de cualquier procedencia, deberá cumplir los siguientes requisitos adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar una expansividad inferior al tres con cinco por ciento (< 3,5%) en volumen (UNE-EN 10343). - La variación de su densidad aparente (norma UNE-EN 1097-6), con respecto a su valor declarado o utilizado en el diseño de mezclas, obtenida en cualquiera de los ensayos de control de calidad de los materiales será inferior al 10% y la de la mezcla de áridos será inferior al 7,5%. - diez décimas de gramo por centímetro cúbico (< 0,10 g/cm³). <p>Cuando existan mezclas de áridos y áridos producidos a partir de las escorias se deberán corregir adecuadamente los condicionantes anteriores en función de sus pesos y densidades relativos.</p>	
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria Negra. Árido. Aplicaciones ligadas. Fabricación de Hormigón. Condiciones técnicas.</p> <p>No existe razón por la cual se deba limitar el uso de áridos siderúrgicos a resistencias inferiores a 60 N/mm² y hormigones pretensados, si las estabilidades volumétricas son muy</p>	<p>“Para prefabricados, pretensados y hormigón estructural o en masa, el árido tendrá una estabilidad volumétrica V 0,5 (según normas de áridos, clases de estabilidad).</p>	<p>Se acepta parcialmente. Se ha eliminado el condicionante de la resistencia, el control de la estabilidad de volumen se hará conforme a la norma UNE-EN</p>

		<p>restrictivas.</p> <p>Es al contrario, con estabilidades volumétricas V0,5 se ha demostrado que los áridos siderúrgicos de escoria negra de acería generan hormigones muy resistentes incluso con menores consumos de cemento al generar una adhesión muy fuerte cemento árido.</p> <p>Falta condicionante sobre expansión. Se propone incluir el condicionante definido en la norma PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo), la cual sustituirá la actual norma aplicable para el hormigón (ver comentario #2).</p> <p>La norma del País Vasco plantea una recomendación de expansión $\leq 0.4-0.5\%$ (experiencia de hormigones en el puerto).</p>	<p>Si fuera necesario se requerirá de estudio técnico justificativo aprobado por la dirección facultativa.”</p> <p>Quedan excluidas las aplicaciones en hormigones de resistencia superior a 60 N/mm² y hormigones pretensados.”.</p> <p>Hormigón en masa (no estructural y carreteras). Usos no estructurales. Clase de estabilidad volumétrica V 3.0 (ver PNE prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo)).</p>	<p>1744-1 y demás requisitos del material granular, grantizando el cumplimiento de las especificaciones establecidas según normativa, estándares o el PPT del proyecto.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria Negra. Árido. Aplicaciones ligadas. Fabricación de Hormigón. Condiciones técnicas.</p> <p>Existen usos de hormigones con carácter NO estructural y con requerimientos técnicos muchos menores.</p> <p>Es el caso de prefabricados no estructurales, ejemplo protecciones de carretera tipo New Jersey, adoquines, soleras.</p> <p>Existe experiencias constadas de dichos usos y que no requieren una estabilidad estructural tan estricta, precisamente por no corresponder a elementos de carácter estructural.</p>	<p>“Para las aplicaciones como árido para hormigones de carácter no estructural se requerirá una estabilidad volumétrica de la clase V1,5.”</p>	<p>No se acepta. El hormigón final deberá ajustarse al cumplimiento de las especificaciones establecidas para cada tipo (estructural o no), según normativa, estándares o el PPT del proyecto.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones ligadas. Fabricación de hormigón.</p> <p>En este apartado se hace agrupan diferentes aplicaciones de la escoria negra en hormigones. Debido a la demanda mecánica y de seguridad cada tipo de hormigón debería ser tomado como una entidad.</p> <p>Hormigones estructurales y hormigones no estructurales deberían tener condicionantes diferentes.</p>	<p>Plantear las condiciones técnicas para:</p> <p>“Hormigones estructurales: cumpliendo una estabilidad volumétrica V0,5% con el fin de mantener la integridad de la estructura.”</p> <p>“Hormigones no estructurales, tales como hormigones de relleno y con una vida útil menor a 5 años, son válidos los áridos con una estabilidad volumétrica V1,5%.”</p>	<p>No se acepta. El hormigón final deberá ajustarse al cumplimiento de las especificaciones establecidas para cada tipo (estructural o no), según normativa, estándares o el PPT del proyecto.</p>

Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones ligadas.</p> <p>No se ha considerado el uso en materiales prefabricados sin responsabilidad estructural tales como barreras de hormigón tipo New Jersey, al igual que adoquines, etc. En este último caso hay empresas como ICA Sorigué que han recibido certificados de materiales sostenibles por la utilización de áridos siderúrgicos (se adjunta certificado de ICA Sorigué).</p>	<p>“Utilización de áridos siderúrgicos en hormigones prefabricados sin responsabilidad estructural.</p> <p>Condicionantes técnico con una estabilidad volumétrica V1,5%. Requisitos adicionales físicos y mecánicos dependientes del producto final.”</p>	<p>No se acepta. El hormigón final deberá ajustarse al cumplimiento de las especificaciones establecidas para cada tipo (estructural o no), según normativa, estándares o el PPT del proyecto.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas. Zahorra para firmes. Condiciones de uso.</p> <p>Esta limitación no se corresponde con el actual proceso de tratamiento de valorización de las escorias negras, que obtiene áridos siderúrgicos con estabilidad volumétrica garantizada.</p> <p>Da la impresión que este requerimiento proviene de malas praxis (de aplicaciones de hace más de 20 años), en las cuales se procesó escorias sin buen criterio que incluían la mezcla de escorias de fusión primaria (negras) con las de metalurgia secundaria (también llamadas blancas o afino), pensando que la combinación podía mejorar la ausencia de finos de las primeras mejorando su compactibilidad y dotándolo de cierta carácter cementante. Sin embargo, estas últimas por su característica química con elevados contenidos en cal, le confiere un potencial higroscópico, que no las hace aptas para este empleo. Esta forma de procesamiento fue modificada hace muchos años y ahora ambas escorias se tratan de manera totalmente independiente, de modo que se puede obtener productos con una estabilidad volumétrica garantizada, procedentes exclusivamente de las escorias negras. Esta estabilidad además viene garantizada por los ensayos correspondientes.</p> <p>Entendemos que la exigencia del requerimiento de la estabilidad volumétrica sería más que suficiente para eliminar la limitación relativa al confinamiento, al ser mucho más exigente incluso que lo que se exige en términos generales.</p> <p>Para contextualizar hay que indicar que el PG-3 en el artículo 510.2.1 sobre zahorras se refiere a expansividad del 5% (según</p>	<p>“Deberán tener una clase de estabilidad volumétrica V1,5 (o inferior). Las capas en las que se utilicen se deben drenar adecuadamente, evitando el estancamiento de agua. Irán localizadas en la capa estructural del firme de carreteras (capa base y/o subbase) sobre la explanada y bajo el pavimento que garantizará una cobertura de alta impermeabilización.</p> <p>Tan solo en ciertas situaciones donde la demanda sobre la carretera es reducida podría admitirse estabilidades volumétricas con clase de V3,5 con la opinión favorable de la dirección facultativa.”</p>	<p>Se acepta parcialmente. Se incorpora el término propuesto "No se emplearán en zonas que mantienen el material totalmente confinado". El control de la estabilidad volumétrica se hará conforme a la norma UNE-EN 1744-A y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la zahorra según normativa, estándares o el PPT del proyecto.</p>

		<p>UNE-EN 1744-1).</p> <p>El empleo de la zahorra entre bordillos en calles, aceras, carriles bicis, pistas deportivas, aparcamientos, etc., es una situación de uso muy frecuentes, y donde se garantizan las condiciones de cobertura impermeable y pequeños espesores. Su uso está ampliamente probado tanto técnica como ambientalmente. Si fuera necesario se podría remitir decenas de ejemplos.</p> <p>Se podrían incluir condicionantes múltiples o menos exigentes en función de espesores y confinamientos, pero ello, especialmente en este tipo de obras de menor envergadura, generaría incertidumbres entre los constructores que solo perjudicarían la profusión del uso sin aportar ninguna mejora sobre la misma. Al ser un uso muy relevante, muy ligada a la economía de proximidad, es importante valorar detenidamente cualquier condicionante técnicamente no relevante que solo genere incertidumbre en los usuarios.</p>		
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas. Zahorra para terraplenes. Condiciones técnicas.</p> <p>No debemos hablar de hinchamiento, si no de estabilidad volumétrica según EN 1744-1 que incluye una referencia precisamente de este ensayo para las escorias siderúrgicas.</p> <p>El proyecto de norma prEN 17555-1:2021) al hablar sobre estabilidad volumétrica: “4.1.8.3 Volume stability of steel slag .The volume stability of steel slag shall be determined in accordance with EN 1744-1:2009+A1:2012”.</p> <p>Esta norma, precisamente incluye referencia específica a estudio de la estabilidad volumétrica de escorias de acería).</p> <p>No es de aplicación al árido siderúrgico el ensayo de hinchamiento libre en edómetro (UNE-103601:1996), que es relevante para la evaluación de geingeniería y el estudio del suelo y no para los materiales granulares.</p> <p>Se propone incluir el condicionante definido en la norma PNE-</p>	<p>“Clase de estabilidad volumétrica V 3.5 según UNE EN 1744-1, y que tendrá una referencia específica a la estabilidad volumétrica de las escorias de acería en la norma, actualmente en desarrollo, PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción”.</p>	<p>Se acepta parcialmente. Se ha eliminado el término expansión sustituyéndolo por expansividad o estabilidad volumétrica, haciendo referencia a la norma UNE EN 1744-1.</p>

		<p>prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo), la cual sustituirá la actual norma aplicable para usos como árido en aplicaciones no ligadas (ver comentario #2).</p> <p>Para este uso (según decreto del País Vasco y el de Cantabria) se exige una estabilidad volumétrica de V3,5 y luego que la zahorra además deberá cumplir lo que se le exija, normalmente para el caso de la obra pública para carreteras los requisitos exigidos por el pliego de construcción, normalmente PG3-2014 o el recientemente aprobado Código Estructural (relativo al hormigón y sustituyendo la EHE-08).</p>		
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas. Cobertura impermeable. Zahorra para terraplenes. Condiciones de carácter ambiental.</p> <p>El contenido de elementos potencialmente contaminantes de las escorias, en la mayoría de los casos, supera los NGR de otros usos.</p> <p>Referirse a comentario específico sobre relevancia de los NGR.</p>	<p>Necesidad de aclaraciones sobre el concepto y aplicabilidad de suelos y NGR, así como su relevancia en algunos de los usos incluidos en el presente Proyecto de Orden Ministerial.</p>	<p>No se acepta. En el ANEXO II AL DECRETO 64/2019, DE 9 DE ABRIL, de valorización de escorias del País Vasco, ya se contempla este requisito, que se ha mantenido aquí, no es algo nuevo añadido.</p>
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones ligadas. Cobertura impermeable. Grava-cemento/suelo cemento/Suelos estabilizados.</p> <p>Existe otros tipos de usos parecidos al hormigón, pero menos compacto y que tiene denominaciones diferentes. Aun siendo de la misma familia de aplicaciones ligadas conviene que queden explicitadas para evitar posibles malos entendidos cuando se den su aplicación, no siendo estrictamente hormigones.</p> <p>Suelo estabilizado (contenidos de cemento bajos <4%). Suelocemento (contenidos de cemento entre 3 y 5%, según fórmula de trabajo). Gravacemento (contenidos de cemento entre 3 y 7%).</p> <p>Las adiciones de cementos dependen de la fórmula concreta de trabajo.</p> <p>Se usa como una solución constructiva para estabilizar la estructura y existe mucha experiencia con árido producido a</p>	<p>Incluir los mismos requerimientos generales que para el hormigón respecto a la estabilidad volumétrica.</p> <p>Debe requerirse una "estabilidad volumétrica de la clases V0,5".</p> <p>Tan solo en ciertas situaciones con donde la demanda sobre la carretera es reducida podría admitirse estabilidades volumétricas con clase de V1,5 con la opinión favorable de la dirección facultativa.</p>	<p>No se acepta. Nota MITMA NT03/2020. No deben utilizarse nunca en capas estabilizadas con cemento o junto a obras de fábrica u otros elementos que restrinjan las posibles expansiones. Ficha CEDEX. No deben utilizarse nunca en capas estabilizadas con cemento o junto a obra de fábrica u otros elementos que restrinjan las posibles expansiones.</p>

		<p>partir de escorias siderúrgicas.</p> <p>Por el hecho de ser una estructura que va a tener más estructuras de la carretera por encima es importante que la estabilidad volumétrica sea elevada.</p> <p>La grava cemento conforma una capa más en el firme de la carretera, análoga a una zahorra pero de mayor capacidad portante, aun no siendo una estructura de hormigón, como pueda ser una zapata o estribo. Sin embargo, es razonable que se aplique la limitación genérica de clase de estabilidad volumétrica para aplicaciones ligadas como al hormigón de carácter estructural V0,5.</p> <p>Tan solo en ciertas situaciones con donde la demanda sobre la carretera es reducida podría admitirse estabilidades volumétricas algo mayores de hasta V1,5.</p>		
Agente econm.	UNESID	<p>Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable. Balasto (nuevo destino). Añadir un nuevo uso (balasto) encima de sub-balasto.</p> <p>En cualquier caso, el mero hecho de que el balasto representa tan solo la porción superior de la estructura ferroviaria, con espesores muy reducidos, limita ya de por si cualquier riesgo ambiental que pudiera llevar asociado, que, por supuesto es de por si mínimo, dada las características de las escorias consideradas.</p> <p>Esto no implica que el condicionante técnico de desgaste de los Ángeles: <12 implique que el cuidado sobre el proceso de producción y valoración de para la producción del árido siderúrgico para obtenerlo sea tremendamente exigente. En vías de carácter no público y sometidas a menores requerimientos podrían admitirse valores algo más permisivos de dicho coeficiente.</p>	<p>Añadir un nuevo uso (balasto) encima de sub-balasto.</p> <p>“Destino: Balasto. Condiciones técnicas: Cumplimiento de la norma UNE-EN 13450 Áridos para balasto. Condiciones de uso: Balasto y sub-balasto. Cumplimiento de Pliego de prescripciones técnicas (incluye requisitos técnicos) según Orden FOM 1269/2007 en caso de uso de carácter público.</p> <p>En aquellos usos de carácter privado, se deberán ceñir a los requerimientos fijados por estudio técnico justificativo aprobado por la dirección facultativa.</p> <p>Condiciones de carácter ambiental: Valores límite de lixiviación de admisión de residuos inertes en vertederos (salvo fluoruros). Se podrán emplear cuando se asegure cierta limitación de infiltración, bien por el propio tipo de</p>	<p>No se acepta incluir balasto u otros usos no contemplados en los anexos, no solicitados por las empresas en las correspondientes solicitudes de subproducto que no han podido ser valorados adecuadamente.</p>

			material, bien mediante la adopción de medidas complementarias. (Aplicables mismos comentarios realizados para sub-balasto).	
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable. Sub-balasto. Destinos.</p> <p>Es factible poder usar el árido siderúrgico también en capas de forma, que al fin y al cabo, son bastante similar a las zahorras de carretera, similarmente al caso de las mezclas bituminosas, siguiendo los condicionantes indicados en 2007 por el Ministerio de Fomento.</p> <p>En este caso se deben incluir dos aplicaciones: - Capas de forma - Subbalasto</p> <p>Tanto la capa de forma como el subbalasto hacen parte de estructura de la vía ferroviaria y su uso dependerá de la calidad de explanada que se tenga.</p> <p>La orden FOM 1269/2007 regula las características que deben cumplir los dos tipos de capas.</p> <p>En estos usos se debería incluir como requisito técnico que las escorias cumplan con una expansión volumétrica menor a V2.0%.</p> <p>Nota sobre Admisión en Vertedero de Inertes.</p> <p>En contra de lo que podría pensarse, cuando en su día la Comisión y los estados miembros decidieron fijar un criterio de admisión para los actualmente denominados vertederos de Inertes (2002), los criterios fueron restrictivos y exigentes. La aproximación para tal criterio se basa en que un material que acabara en dicho vertedero tendría muy poco control, y por lo tanto habría que asegurar que no entrañara riesgo futuro alguno.</p> <p>Es por ello que varias legislaciones ya han planteado</p>	<p>“Sub-balasto de vías férreas y capas de forma.</p> <p>Condicionantes de Uso: Según orden FOM 1269/2007 en caso de uso de carácter público.</p> <p>En aquellos usos de carácter privado, se deberán ceñir a los requerimientos fijados por estudio técnico justificativo aprobado por la dirección facultativa.</p> <p>Condicionantes ambientales: cumplir criterios de lixiviación para su admisión en vertedero de inertes.”</p>	<p>No se acepta. Deberá cumplir el control de estabilidad de volumen conforme a la norma UNE-EN 1744-1 y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones del material según normativa, estándares y el PPT del proyecto.</p>

		derogaciones, exenciones en valores concretos, o incluso para materiales específicos.		
Agente econm.	UNESID	Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable. Sub-balasto . Condiciones técnicas. Se debe especificar un valor de expansión. Se propone incluir el condicionante definido en la norma PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo), la cual sustituirá la actual norma aplicable para áridos para aplicaciones no ligadas (ver comentario #2).	“Granulometría: Puede ser necesario adicionar finos. Clase de estabilidad volumétrica V 3.5 (ver PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo)).”	No se acepta. Deberá cumplir el control de estabilidad de volumen conforme a la norma UNE-EN 1744-1 y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones del material según normativa, estándares y el PPT del proyecto.
Agente econm.	UNESID	Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable. Sub-balasto. Condiciones de carácter ambiental. Proponer valor sobre fluoruros: Fluoruros (sobre lixiviado EN 12457) Legislación País Vasco (18mg/kg).	“Fluoruros (sobre lixiviado EN 12457) 18 mg/kg.”	Se acepta. Valor ya contemplado.
Agente econm.	UNESID	Escoria negra. Como árido en vertederos. Capa sellado . Condiciones técnicas. Se debe especificar una expansión que no genere fisuras o grietas en el tiempo. Se propone incluir el condicionante definido en la norma PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo), la cual sustituirá a la actual norma aplicable para el uso de áridos de sellado en vertederos (ver comentario #2).	“Clase de estabilidad volumétrica V 3.5 (ver PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo)).”	No se acepta. El control de la estabilidad volumétrica se hará conforme a la norma UNE-EN 1744-A y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la zahorra según normativa, estándares o el PPT del proyecto.
Agente econm.	UNESID	Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable sin contacto directo suelo. Condiciones técnicas. Se debe especificar un valor de expansión que garantice la seguridad estructural de la obra. Se propone incluir el condicionante definido en la norma PNE-prEN 17555 Áridos	“Clase de estabilidad volumétrica V 3.5 (ver PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo)).”	No se acepta. El control de la estabilidad volumétrica se hará conforme a la norma UNE-EN 1744-A y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el

		para obras de construcción (en desarrollo), la cual sustituirá la actual norma aplicable para árido aplicaciones no ligadas (ver comentario #2).		cumplimiento de las especificaciones técnicas de la zorra según normativa, estándares o el PPT del proyecto.
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable sin contacto directo suelo. Condiciones de carácter ambiental.</p> <p>Se deberían admitir al menos aquellos ya incluidos en el Decreto Vasco y que incluyen sus condicionantes ambientales según la tabla 1, tipo 2 del Anexo II (ver dicha tabla en comentario #35) Esta aproximación se asemeja a la planteada en por Francia.</p> <p>Se requiere aclaración sobre el tipo de análisis de riesgos planteados para poder realizarlos si fuera necesario.</p>	<p>Incluir la tipología de los usos especificados en el Decreto Vasco en esta casuística, citando algunos de ellos en términos generales. Zonas de talud de terraplenes (espaldones), Rellenos en trasdós, de muros, cubrición de tuberías, nivelación de terrenos y terraplenes</p> <p>Condicionantes ambientales Añadir los de la tabla 1, tipo 2 del Anexo II del mismo. (ver dicha tabla en comentario #35)</p> <p>Comentario general adicional. En aquellos usos que requirieran de un comentario específico se debe aclarar la tipología del estudio específico a realizar y los requerimientos técnicos según los usos.</p>	No se acepta. En los anexos ya se admiten todos los tipos de relleno que se ha considerado conveniente contemplar en función del análisis realizado. La única diferencia es que los rellenos de zonas expuestas de talud (espaldones) y cimentación en terraplenes, así como los rellenos localizados asimilables a terraplén bajo cobertura no totalmente impermeable, se han clasificado como de mayor riesgo ambiental, exigiendo el cumplimiento de determinados condicionantes.
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable con contacto directo suelo. Condiciones técnicas.</p> <p>El caso de trasdós es el mismo caso de material limitado, por lo cual es de mayor relevancia especificar un valor de expansión.</p> <p>Se propone incluir el condicionante definido en la norma PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo), la cual sustituirá la actual norma aplicable para árido aplicaciones no ligadas (ver comentario #2-renumerar-).</p>	<p>“Clase de estabilidad volumétrica V 3.5 (ver PNE-prEN 17555 Áridos para obras de construcción (en desarrollo)).”</p>	No se acepta. El control de la estabilidad volumétrica se hará conforme a la norma UNE-EN 1744-A y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la zorra según normativa, estándares o el PPT del proyecto.
Agente econm.	UNESID	<p>Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable con contacto directo suelo. Condiciones de carácter ambiental.</p> <p>Se requiere aclaración sobre el tipo de análisis de riesgos planteados para poder realizarlos si fuera necesario.</p>	<p>Independientemente de que es necesario aclarar, como se indica en otros comentarios cuando y como es relevante el concepto de los NGR se solicita aclarar en la mayor medida posible y con la mayor prontitud posible la tipología/requerimientos/etc.</p>	El Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) se realizará según los requisitos vinculados al uso posterior.

			del estudio específico a realizar, en función de posibles usos.	
Agente econm.	UNESID	Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura no totalmente impermeable con contacto directo suelo. Condiciones de carácter ambiental. Por una parte los NGR son específicos de cada comunidad, y por otra, el concepto para el cual están pensados es completamente diferente, al no ser dicho material exógeno un suelo como tal (ver comentario 3).	Necesidad de aclaraciones sobre el concepto y aplicabilidad de suelos y NGR, así como su relevancia en algunos de los usos incluidos en el presente Proyecto de Orden Ministerial. Se agradecería concreción.	No se acepta. En el ANEXO II AL DECRETO 64/2019, DE 9 DE ABRIL, de valorización de escorias del País Vasco, ya se contempla este requisito, que se ha mantenido aquí, no es algo nuevo añadido.
Agente econm.	UNESID	Escoria negra. Como árido aplicaciones no ligadas cobertura totalmente impermeable con contacto directo suelo. Rellenos localizados bajo cobertura totalmente impermeable. Para tener concreción sobre el tipo de usos a los que se quiere hacer referencia se propone, al igual que en la normativa del País Vasco en su punto 6; enunciar algunos de ellos.	Añadir tipología concreta: “zanjas, encachados, trasdós de muros/estribos de puentes, rellenos de cubrición de tuberías, etc.)”. Igual que en el punto anterior mantener la aproximación del Decreto Vasco (Decreto 64/2019)	No se acepta. No se incluye la descripción de los rellenos para no limitarlos, siempre que cumplan con la normativa técnica y limitaciones ambientales.
Agente econm.	UNESID	Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable. Surgen dudas sobre el planteamiento de la medición de la tasa de infiltración (en mm/año). Existe el valor específico propuesto de 6 mm/año en el Decreto de Cantabria, pero que restringe su aplicación exclusivamente a la restauración de áreas degradadas por actividades extractivas (una situación muy particular del Artículo 8.1.2) y no tienen nada que ver con el régimen general de obras civiles de construcción de carreteras, solados o similares. La generalización de dicho valor para un contexto tan general como el de los dos epígrafes donde aparece en el proyecto de orden ministerial, no se considera adecuado, dado que ni dicho decreto ni el del país vasco optan por esa aproximación den un régimen general. Se plantea la aproximación realizada en el Decreto vasco (Decreto 64/2019) Tabla 1. Tipos de aplicación de los áridos siderúrgicos, condiciones de usos y elementos de impermeabilización. Anexo II. 1- Criterios Ambientales. Tabla 1 según tipo 3 (ver tabla adjunta) Cabe mencionar que este Decreto se trata de la	Igual que en el punto anterior mantener la aproximación del Decreto Vasco (Decreto 64/2019) Criterios Ambientales. Tipos de aplicación de los áridos siderúrgicos, condiciones de usos y elementos de impermeabilización. Anexo II. 1- Tabla 1 según tipo 3 Decreto vasco (Decreto 64/2019 Aproximación realizada en el)	No se acepta. Se mantiene el valor de tasa de infiltración inferior a 6 mm/año como condición de uso, empleado en la ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial del País Vasco, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.

		regulación más actual que disponemos hasta el momento en esta materia específica, que refleja la realidad de los estudios realizados hasta el momento de la forma más clara.		
Agente econm.	ADEC	El documento menciona en su Pag 1. “Además, cabe esperar una reducción de los trámites administrativos relativos al traslado de residuos...”. El planteamiento anterior puede dar lugar a que entidades no competentes o sin los permisos ambientales quieran realizar la valorización de las escorias. En la actualidad los Decretos catalán (32/2009), cántabro (104/2006) y vasco (64/2019) plantean que la actividad de valorización debe tener una autorización ambiental y las instalaciones deben cumplir con las condiciones técnicas establecidas en dichos decretos.	Especificar que el traslado, manipulación, tratamiento o valorización de las escorias deben ser entidades que cumplan con los permisos ambientales. Igualmente, que las instalaciones para el procesado de las escorias cumplan los requisitos técnicos que se deben especificar en el decreto de FcR. Los requisitos se pueden tomar de los decretos de valorización de escorias de las diferentes comunidades autónomas. En su defecto, se debería mantener los planteamientos de los decretos de valorización que establecen los requisitos que deben cumplir los entes valorizadores.	Se acepta parcialmente. Sólo podrán hacer el tratamiento de las escorias los gestores de residuos, que esté autorizados como tal, y que cumplan con todo lo que se recoja en la futura Orden Ministerial.
Agente econm.	ADEC	En la Pag. 2, Objetivos de la norma, se menciona “como materia prima en la fabricación de productos de construcción (cemento y clinker)...”. Dentro de estos usos se deja de lado aplicaciones de la escoria blanca o negra como aglomerante individual o en combinación con otros materiales. No mencionar estas potenciales aplicaciones limitaría el uso final de las escorias y su salida al mercado. En la actualidad se están llevando a cabo proyectos de investigación a nivel nacional e internacional para obtener cementantes alternativos con escorias de acería en combinación con cemento Portland o por medio de activadores alcalinos que abrirían otras oportunidades de mercado.	Agregar el uso de las escorias como material aglomerante individual o en combinación con otros productos que puedan remplazar parcial o totalmente un cementante convencional. En su aplicación se debe garantizar la estabilidad volumétrica del material final y el cumplimiento ambiental del material final para ser depositado en un vertedero de residuos inertes.	No se acepta. No se especifican con detalle los usos a los que se hace referencia. No obstante, en todo caso, se trata de usos no evaluados al no incluirse en las correspondientes solicitudes de subproducto, por lo que no se acepta su inclusión en el estudio.
Agente econm.	ADEC	En la Pag. 3, pregunta 1 del cuestionario enviado se pregunta. ¿Considera que es necesario y procedente establecer criterios de fin de condición de residuo en todo el territorio del Estado para las escorias arriba citadas obtenidas de los procesos de fundición en esas industrias? Respuesta: Sí, ya que debe armonizarse el manejo, traslado, valorización a nivel nacional para evitar que las escorias se traten de manera inadecuada (mala gestión, mezcla de escorias, etc.) y generen problemas resueltos a día de hoy, pero que se presentaron en el pasado.		Se acepta.

Agente econm.	ADEC	En la Pag. 3, pregunta 2. ¿Considera que existe algún impedimento o limitación respecto de los usos específicos posteriores de las escorias tratadas, planteados como usos autorizados dentro del marco de este fin de condición de residuo? Respuesta: Sí, existen impedimentos planteados en este documento (mencionados más adelante), como también limitación a usos que hoy en día están establecidos y ya forman parte del conocimiento del sector de la construcción.	Adicionar las propuestas de uso planteadas en los comentarios realizados en los apartados siguientes.	
Agente econm.	ADEC	En el Anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria blanca: Fabricación de Clinker en cementera. El documento plantea un control del contenido de fluoruros, control de la expansividad, granulometría menor a 50mm y dosificaciones de 5 al 15%. La limitación de los aspectos anteriores no está acorde a los posibles requerimientos de las plantas cementeras, ya que la cantidad de escoria blanca, la expansión, la granulometría y el contenido de elementos serán condicionantes de cada proceso, es decir, de cada planta cementera.	En el apartado condiciones técnicas adoptar: La cantidad, expansión, granulometría y cantidad de cada elemento que compone la escoria blanca serán definidos por la planta cementera que la utilice como materia prima en la obtención de clinker, siempre que se cumplan los requisitos del material final (Clinker o cemento).	Se acepta. Modificados anexos.
Agente econm.	ADEC	En el anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria blanca. Se ha omitido el uso de la escoria blanca como árido en aplicaciones ligadas. Actualmente a nivel internacional y nacional se desarrollan proyectos que quieren llevar a nivel industrial el uso de la escoria blanca para remplazo parcial o total del cemento Portland, utilizando la activación de ésta (de orma individual o en combinación con otros materiales) para obtener cementos sostenibles. Un ejemplo de estos usos es el proyecto KEOPS, liderado por Cementos La Cruz y con participación de Adec Global como suministrador de materias primas (escorias y residuos de construcción).	Incluir el uso de escoria blanca en los escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones ligadas o como material cementante alternativo. Los destinos finales serán hormigones, morteros y cementos sostenibles. Los condicionantes técnicos serán: La escoria blanca debe ser sometida a procesos de cribado para obtener un tamaño de partícula específico (<5mm) o ser sometida a procesos de molienda. Igualmente, se debe cumplir con la estabilidad volumétrica de los materiales finales y se debe cumplir con los requisitos ambientales al final de la vida útil como material para ser depositado en un vertedero de inertes.	No se acepta. En primer lugar, se trata de usos no evaluados al no incluirse en las correspondientes solicitudes de subproducto. Por otra parte, según la bibliografía (ficha CEDEX), el único uso adecuado para la escoria blanca es su uso como en la fabricación de clinker en sustitución de la marga. Tal y como indican, parece que los usos en el resto de aplicaciones ligadas indicadas, se trata de proyectos de investigación.
Agente econm.	ADEC	En el Anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria blanca. Se ha omitido el uso de la escoria blanca como material en vertederos. El Decreto sobre la valorización de escorias siderúrgicas de Cataluña (DOGC 32/2009, de 24 de febrero) plantea que las escorias se pueden utilizar “en rellenos y restauración de áreas degradadas por actividades extractivas sobre suelos arcillosos o en restauración de arcillas. Hay que	Incluir el uso de la escoria blanca como es recogido por el Decreto 32/2009. Las condiciones de uso serán: los rellenos podrán ir situados en la capa de regularización, directamente sobre el vertido de residuos y bajo las diferentes capas que garantizan la impermeabilización del vertedero. Como material constructivo que se usará siempre que se trate	No se acepta. En todo caso se trata de un uso no evaluado por no haber sido solicitado en las correspondientes solicitudes de subproducto, por lo que no se acepta su inclusión en el documento.

		hacer un sellado adecuado de la superficie y un drenaje de las aguas pluviales". Una de las aplicaciones hasta la fecha, en el ámbito catalán, ha sido la anterior, lo que limitaría el uso de la escoria si no es planteado en este documento de FcR.	dentro de la zona de impermeabilización del vaso de vertido. Las condiciones de carácter ambiental que se deben cumplir son los límites de lixiviación de materiales para el tipo de vertedero en el que se utilice el material final.	Además, no se ha identificado que en el decreto de Cataluña se regule el uso de las escorias blancas ni el uso en vertederos. Finalmente, en cualquier caso, la orden ministerial de FcR no limitará el uso de las escorias bajo el régimen jurídico de residuos.
Agente econm.	ADEC	En el Anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria negra: Como árido en aplicaciones ligadas. Se ha omitido el uso de materiales estabilizados con cemento o con cal, tales como suelos estabilizados o suelo-cemento y grava-cemento. Los materiales siderúrgicos todo uno (0/25mm por ejemplo individuales o en combinación con áridos naturales) pueden remplazar lo que el PG3-2014 considera un suelo, siempre que cumpla con los requisitos planteados en dicho pliego (Artículo 512 y 513).	Incluir el uso de las escorias siderúrgicas negras como materiales que se pueden utilizar en aplicaciones de suelos estabilizados y suelo-cemento. Los requerimientos técnicos que deben cumplir los materiales serán los especificados por el PG3-2014, junto al requerimiento de una expansión volumétrica máxima de 0.5% (según UN 1744-1). En términos ambientales debe cumplir con los requisitos de material para ser depositado en un vertedero de material inerte.	No se acepta. Nota MITMA NT03/2020. No deben utilizarse nunca en capas estabilizadas con cemento o junto a obras de fábrica u otros elementos que restrinjan las posibles expansiones. Ficha CEDEX. No deben utilizarse nunca en capas estabilizadas con cemento o junto a obra de fábrica u otros elementos que restrinjan las posibles expansiones.
Agente econm.	ADEC	En el anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria negra: Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable: Condiciones de uso, se plantea que el material no se empleará en zonas confinadas o limitadas por bordillos. En estos casos la escoria se encuentra en una zona que no está totalmente confinada y, por lo tanto, se ha utilizado de esa forma hasta la fecha. Igualmente, en casos de escorias con expansión de 0.5%, admitida en hormigones (País Vasco), se podrán aplicar ya que el riesgo de daño se minimiza.	Cambiar la condición de uso "en zonas limitadas por bordillos" a zonas que mantienen el material totalmente confinado.	Se acepta parcialmente. Se incorpora el término propuesto "No se emplearán en zonas que mantienen el material totalmente confinado".
Agente econm.	ADEC	En el anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria negra: Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable. Se han omitido los usos de las escorias solas o en combinación con áridos naturales para los usos como materiales de relleno	Incluir en los usos de las escorias como materiales para usar en terraplenes, pedraplenes, rellenos localizados, todouno, etc. Los requerimientos técnicos serán los especificados en el PG3 2014 Parte 3. Adicionalmente se deberá incluir que la	No se acepta. Los rellenos tipo terraplenes y rellenos localizados se han contemplado en los anexos. Los tipos de relleno omitidos

		tipo terraplenes, pedraplenes, rellenos localizados, rellenos todo-uno, terminaciones, etc.	expansión volumétrica debe ser menor a 2.0%. En requerimientos ambientales se debe cumplir con los niveles de lixiviación para materiales inertes.	son aquellos para los que no se ha considerado su inclusión en los anexos.
Agente econm.	ADEC	En el anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria negra: Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable: Condiciones de carácter ambiental, se plantea que en casos que el material se localice sobre terreno natural deberán cumplir los valores límite de contenido total establecido (NGR –Otros usos). No obstante, el escenario de aplicación ya plantea que se tiene una cobertura totalmente impermeable, por lo cual la posibilidad de riesgo ambiental es mínima, como lo plantea el mismo documento.	Cambiar las condiciones de carácter ambiental en lo referente al cumplimiento de los valores de NGR ya que el material está en una aplicación con cobertura impermeable. En este caso se debe solicitar que el materia cumpla con la lixiviación de materiales inertes.	No se acepta. En el ANEXO II AL DECRETO 64/2019, DE 9 DE ABRIL, de valorización de escorias del País Vasco, ya se contempla este requisito, que se ha mantenido aquí, no es algo nuevo añadido.
Agente econm.	ADEC	En el anexo 1. Uso con menor riesgo ambiental: Escoria negra: Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura no totalmente impermeable... Se ha omitido el uso de la escoria como material de capa de forma. Dicha capa tiene su símil a las capas de base y sub-base de carreteras y debe cumplir con los requisitos técnicos especificados para dichos materiales. Adec Global ha participado en el proyecto ASICAP, confirmando, a nivel laboratorio y práctico, el uso de las escorias negras mezcladas áridos naturales en dicha aplicación. Igualmente, Adec Global ha participado en el proyecto LIFE GAIN junto a COMSA ENTE para exportar la metodología de tratamiento, obtención y forma de aplicación del material a otros países de la Unión Europea. Se adjuntan fichas.	Incluir el uso de la escoria negra como material en capas de forma de vías férreas. Las condiciones técnicas que se deben cumplir son las relativas a las de dichos materiales, como también tener una expansión volumétrica menor a 1.5%. En relación a las condiciones de carácter ambiental debe cumplir con el límite de lixiviados para un material enviado a un vertedero de inertes.	Se acepta parcialmente. Se acepta el uso de las escoria negra tratada como sub-balasto en vías férreas, pero el control de la estabilidad de volumen se hará conforme a la UNE-EN 1744-1 y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones del material según normativa, estándares o el PPT del proyecto.
Agente econm.	ADEC	En el anexo 1. Uso con mayor riesgo ambiental: Escoria negra: Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura no totalmente impermeable sin restricción de espesor y sin contacto directo con suelo. Para los destinos planteados tales como espaldones y cimentaciones, etc, se condiciona su uso a tener valores de lixiviación establecidos en base a un análisis cuantitativo de riesgo. Estas aplicaciones se realizan con escoria negra mezclada con áridos naturales finos con el fin de mejorar la cohesión y la compactación del material. Esta situación genera un cambio en la exposición de la escoria y, por lo tanto, no sería necesario un análisis de lixiviados, sino que el material	Cambiar las condiciones de carácter ambiental que se plantean para las aplicaciones anteriores. La condición ambiental que debe cumplir el material final serán los valores límite de contenido total de elementos (NGR-Otros usos).	No se acepta. El cumplimiento de los valores límite de lixiviación según un Análisis Cuantitativo de Riesgos es necesario debido al mayor riesgo ambiental, junto con el cumplimiento de los valores límite de contenido total (NGR-Otros usos)

		final (escoria negra + finos naturales) cumpla los requisitos de NGR.		
Agente econm.	ASIDAN	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Condiciones técnicas: -Expansividad <5% (UNE-EN 1744-14) -Índice granulométrico de envejecimiento <1% (NLT-361) -Cal libre < 5‰ -Hinchamiento < 0,5%</p> <p>El ensayo de hinchamiento libre en edómetro (UNE-103601:1996), es un ensayo destinado al estudio de suelos y no para los materiales granulares. Consideramos que la estabilidad volumétrica queda garantizada por el ensayo de expansividad.</p> <p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Condiciones de uso: No se emplearán en zonas confinadas, como bases o subbases limitadas por bordillos. Las capas en las que se utilicen se deben drenar adecuadamente, evitando el estancamiento de agua. Irán localizadas en la capa estructural del firme de carreteras (capa base y/o subbase) sobre la explanada y bajo el pavimento que garantizará unacobertura de alta impermeabilización. Comentario: Esta limitación no se corresponde con el actual proceso de tratamiento de valorización de las escorias negras, que obtiene áridos siderúrgicos con estabilidad volumétrica garantizada. Da la impresión que este requerimiento proviene de malas praxis que se hacen desde hace más de 20 años!!! En los cuales se procesó escorias sin buen criterio que incluían la mezcla de escorias de fusión primaria (negras) con las de metalurgia secundaria (también llamadas blancas o afino), pensando que la combinación podía mejorar la ausencia de finos de las primeras mejorando su compactibilidad y dotándolo de cierta carácter cementante. Sin embargo, estas últimas por su característica</p>	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Condiciones técnicas: -Expansividad <5% (UNE-EN 1744-14) -Índice granulométrico de envejecimiento <1% (NLT-361) -Cal libre < 5‰</p> <p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Condiciones de uso: "Deberán tener una clase de estabilidad volumétrica V1,5 (o inferior) Las capas en las que se utilicen se deben drenar adecuadamente, evitando el estancamiento de agua. Irán localizadas en la capa estructural del firme de carreteras (capa base y/o subbase) sobre la explanada y bajo el pavimento que garantizará una cobertura de alta impermeabilización."</p>	<p>Se acepta parcialmente. El control de la estabilidad volumétrica se hará conforme a la norma UNE-EN 1744-A y demás requisitos como material granular de forma que se garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la zorra según normativa, estándares o el PPT del proyecto. En condicionantes de uso no se emplearán en zonas que mantengan el material confinado.</p>

		<p>química con elevados contenidos en cal, le confiere un potencial higroscópico, que no las hace aptas para este empleo. Esta forma de procesamiento fue modificada hace muchos años y ahora ambas escorias se tratan de manera totalmente independiente, de modo que se obtienen productos con una estabilidad volumétrica garantizada, procedentes exclusivamente de las escorias negras.</p> <p>Entendemos que la exigencia del requerimiento de la estabilidad volumétrica sería suficiente para eliminar la limitación relativa al confinamiento.</p> <p>El empleo de la zahorra entre bordillos en calles, aceras, carriles bicis, pistas deportivas, etc., es una de las situaciones más frecuentes, y donde se garantizan las condiciones de cobertura impermeable y pequeños espesores. Para contextualizar hay que indicar que el PG-3 en el artículo 510.2.1 sobre zahorras se refiere a expansividad del 5% (según UNE-EN 1744-1)</p>		
Agente econm.	ASIDAN	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Condiciones de carácter ambiental: Aplicación de la escoria tratada bajo una capa impermeable, garantizando al menos una tasa de infiltración de agua inferior a 6 mm/año.</p> <p>Comentario: Se solicita aclaración para este punto. Tenemos la duda de si esta es la condición de capa impermeable. ¿esta es la impermeabilidad que debe aportar la cobertura? ¿con que ensayo se mide?</p>	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Condiciones de carácter ambiental: La impermeabilidad de la cobertura se garantizará mediante alguna de las coberturas establecidas en el DECRETO 64/2019, de 9 de abril de la Comunidad Autónoma del País Vasco.</p>	<p>La aplicación será bajo capa impermeable, que debe garantizar una infiltración inferior a 6 mm/año. No se propone ningún ensayo concreto para determinarlo, el ensayo dependerá del uso posterior que se le vaya a dar.</p>
Agente econm.	ASIDAN	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Destino:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rellenos localizados bajo cobertura totalmente impermeable. <p>Comentario: Consideramos que sería positivo aclarar los tipos de relleno permitidos, como ocurre en DECRETO 64/2019, de 9 de abril de la Comunidad Autónoma del País Vasco.</p>	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Destino:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rellenos localizados bajo cobertura totalmente impermeable. - Rellenos de zanjas, cubrición de tuberías y rellenos de nivelación bajo aceras. - Encachados bajo soleras. - Relleno de trasdós de muros de pasos inferiores. - Relleno de trasdós estribos de puentes. 	<p>Se acepta. En los rellenos bajo cobertura totalmente impermeable se añadirá el siguiente texto: "<i>Rellenos localizados (interior cajones de hormigón, bajo aceras, relleno de trasdós de muros de pasos inferiores, de estribos de puentes, de sostenimiento bajo calzada, de muro de contención)</i>", correspondientes</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Relleno de trasdós de muro de sostenimiento (bajo calzada).. - Relleno de trasdós de muro de contención. - Relleno interior de cajones de hormigón cerrados. 	a los tipos de relleno que se permiten. No se admiten rellenos para cubrición de tuberías.
Agente econm.	ASIDAN	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Destino: Se debería incluir el empleo en obras de urbanización, tal y como se recoge en el DECRETO 64/2019, de 9 de abril de la Comunidad Autónoma del País Vasco.</p>	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Destino: Obras de urbanización</p>	No se acepta. En los anexos se contemplan las aplicaciones permitidas (zahorras, rellenos, etc.) que se entiende podrán ser ejecutadas en proyectos de urbanización o en otro tipo de proyectos.
Agente econm.	ASIDAN	<p>Escenario de aplicación: Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura no totalmente impermeable, en el que, por condicionantes de carácter constructivo, se garantiza una limitación máxima de espesor.</p> <p>Comentario: Consideramos que sería más claro especificar un valor máximo de ese espesor, independientemente de que se emplee como subbalasto u otra aplicación similar, como capa de forma por ejemplo, de modo que esta situación pudiera considerarse como "menor riesgo ambiental".</p>	<p>Escenario de aplicación: Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura no totalmente impermeable, en el que, por condicionantes de carácter constructivo, se garantiza una limitación máxima de espesor de 70 cm.</p> <p>Cuando la construcción de las capas estructurales se realice mediante mezcla de las escorias siderúrgicas valorizables con otros materiales tradicionales, el grueso de 70 cm se puede corregir al alza en función del porcentaje de escorias siderúrgicas valorizables que se hayan utilizado en la mezcla.</p>	No se acepta. El uso en subbalasto ya se considera uso de menor riesgo ambiental. No se ha fijado un espesor máximo porque se considera que éste será fijado en el Pliego de Prescripciones Técnicas.
Agente econm.	ASIDAN	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura no totalmente impermeable, en el que, por condicionantes de carácter constructivo, se garantiza una limitación máxima de espesor.</p> <p>Destinos: Sub-balasto de vías férreas Comentario: Puede considerarse también el empleo de los áridos siderúrgicos como capa de forma.</p>	<p>Escoria negra. Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura no totalmente impermeable, en el que, por condicionantes de carácter constructivo, se garantiza una limitación máxima de espesor.</p> <p>Destinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sub-balasto de vías férreas - Capa de forma. 	Se acepta parcialmente. Uso como sub-balasto de vía férrea es aceptado pero no se acepta como capa de forma ya que no se ha valorado con detalle este escenario, así como el cumplimiento de todos los requisitos técnicos y ambientales necesarios.

<p>Agente econm.</p>	<p>ASIDAN</p>	<p>Escorias de acería.</p> <p>Comentario general: En lo relativo a los escenarios de aplicación de las Escorias Negras, sobre las que versan todos nuestros comentarios, encontramos la tabla Anexo I de difícil interpretación en bastantes casos. Consideramos que la redacción del DECRETO 64/2019, de 9 de abril de la Comunidad Autónoma del País Vasco, representa una gran referencia, muy clara en las aplicaciones permitidas y las condiciones necesarias para poder emplear los áridos siderúrgicos obtenidos del proceso de valorización. Entendemos que una redacción de la Orden Ministerial en esta línea facilitaría el empleo de los áridos siderúrgicos obtenidos del proceso de valorización .</p>		<p>Se acepta parcialmente. Se buscará una configuración de las tablas mas clara.</p>
<p>Agente econm.</p>	<p>ATLANTIC COPPER/IECA</p>	<p>ANEXO III ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas</p> <p>Corregir el texto de la forma siguiente:</p> <p>La adición de componentes correctores (en este caso, de hierro) solo es posible en una escala limitada que oscila entre el 1 y el 2%, pudiendo llegar al 5% (conforme a la norma UNE-EN 197-1). Contenido mínimo de hierro en torno al 40%, 50% o 55% expresado como Fe2O3. Contenido máximo de azufre de 4% de SO3. Contenido máximo de humedad del 2%, 5% o 14% expresado como H2O en función del tipo de cemento.</p> <p>Justificación 1ª: La norma europea armonizada UNE-EN 197-1:2011 no especifica el contenido ni de las materias primas, ni de los correctores.</p> <p>Justificación 2ª: La norma europea armonizada UNE-EN 197-1:2011 no especifica el contenido máximo de humedad ni del cemento Portland, ni del clínker, ni de las materias primas, ni de los correctores.</p> <p>Por tanto, en aplicación de los principios de buena regulación establecidos en el art. 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las</p>	<p>Corregir el texto de la forma siguiente:</p> <p>La adición de componentes correctores (en este caso, de hierro) solo es posible en una escala limitada que oscila entre el 1 y el 2%, pudiendo llegar al 5% (conforme a la norma UNE-EN 197-1). Contenido mínimo de hierro en torno al 40%, 50% o 55% expresado como Fe2O3. Contenido máximo de azufre de 4% de SO3. Contenido máximo de humedad del 2%, 5% o 14% expresado como H2O en función del tipo de cemento.</p>	<p>Se acepta. Modificados anexos, ya que cada planta cementera tiene sus propias especificaciones.</p>

		Administraciones Públicas (Ley 39/2015), deben incorporarse las modificaciones propuestas.		
Agente econm.	ATLANTIC COPPER/IECA	<p>ANEXO III. ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas.</p> <p>Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: Como árido en aplicaciones no ligadas.</p> <p>Destinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. <p>-Zahorra para firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas y como material para explanada mejorada.</p> <p>Condiciones técnicas: Valores límites de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p> <p>La normativa vigente establece al ensayo de lixiviación por volteo como método de referencia. El ensayo de lixiviación por volteo consiste en una prueba de conformidad que proporciona información sobre la lixiviación de residuos granulares bajo condiciones específicas.</p> <p>Del informe técnico se extrae que:</p> <p>"El ensayo de lixiviación por volteo (UNE-EN 12457), también llamado de conformidad, es el de referencia en la decisión europea de admisión de residuos en vertederos (2003/33/CE) y se considera adecuado para controles intermedios en planta. En base a esto ya la vista de los resultados obtenidos, las muestras de escoria de cobre ensayadas pueden considerarse un residuo inerte, según norma UNE-EN 12457-2, para una relación L/S de 10 l/kg de materia seca y para materiales con un tamaño de partícula inferior a 4 mm".</p>	<p>Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: Como árido en aplicaciones no ligadas.</p> <p>Destinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. <p>-Zahorra para construcción de firmes de carreteras:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada, como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas y como material para explanada mejorada. <p>Condiciones técnicas: Valores límite de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p>	<p>Se acepta parcialmente.</p> <p>No se acepta contemplar el destino camas para tuberías. Según la evaluación realizada, el uso de la escoria de cobre para su uso como árido en cama de tubería no se considera seguro, por lo que se descartó su consideración en los anexos, debido a la mayor probabilidad de contacto con el agua, que podría generar una mayor lixiviación de los componentes presentes en la escoria de cobre.</p> <p>Para el resto de las escorias contempladas en el estudio (escorias de acería, de silicomanganeso) no se ha solicitado este uso.</p> <p>Respecto a las otras aplicaciones no ligadas, se acepta contemplar los mismos usos permitidos para las escorias de SiMn y escorias negras como relleno y como zahorra para construcción de firmes, siempre que cumplan todos los requisitos técnicos y ambientales requeridos para estos usos.</p> <p>Para otro tipo de escorias no se dispone de los resultados de</p>

				<p>ensayos de columna por lo que no se descartarán las aplicaciones no ligadas por estos resultados. En base al ensayo de volteo, no se superarían los valores límite empleados como referencia.</p> <p>Respecto a los valores de lixiviación, no se acepta. Los valores establecidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, no pueden considerarse representativos de un escenario de aplicación de las escorias como árido bajo cobertura no totalmente impermeable y sin restricción de espesor, al haber sido establecidos para un escenario que, según la normativa de aplicación, deberá estar diseñado para garantizar una estanqueidad y recogida eficaz de los lixiviados mediante la combinación de una barrera geológica y de un revestimiento artificial estanco bajo la masa de residuos, además de contar con medidas de control de contaminación tanto al suelo como a las aguas subterráneas y superficiales.</p>
--	--	--	--	--

<p>Agente econm.</p>	<p>ATLANTIC COPPER/IECA</p>	<p>ANEXO III. ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas.</p> <p>Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas.</p> <p>Destinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. -Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas y como material para explanada mejorada. <p>Condiciones técnicas: Valores límites de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p> <p>Justificación: De forma similar a la escoria negra, se propone la aplicación: Como árido en aplicaciones no ligadas bajo cobertura totalmente impermeable.</p> <p>Condiciones de carácter ambiental: Valores límite de lixiviación de admisión de residuos inertes en vertederos (ensayo de volteo según la norma UNE-EN-12457-4), cumplimiento de la tabla "Anexo I. Tabla I. Valores límite de lixiviación para aplicaciones no ligadas (mg/kg).", al igual que el resto de las escorias.</p> <p>Se adjunta Anexo I Informe Justificativo del Silicato de Hierro (Escoria de cobre) como zahorra para construcción de firmes de carreteras y material de relleno de zanjas en obra.</p>	<p>Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas.</p> <p>Destinos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. -Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas y como material para explanada mejorada. <p>Condiciones técnicas: Valores límites de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p>	<p>Se acepta parcialmente.</p> <p>No se acepta contemplar el destino camas para tuberías. Según la evaluación realizada, el uso de la escoria de cobre para su uso como árido en cama de tubería no se considera seguro, por lo que se descartó su consideración en los anexos, debido a la mayor probabilidad de contacto con el agua, que podría generar una mayor lixiviación de los componentes presentes en la escoria de cobre. Pese a que en el estudio se señala que en el ensayo de columna facilitado se superan los valores límite de ciertos metales, esta conclusión no se ha empleado como argumento para descartar este uso.</p> <p>Para el resto de las escorias contempladas en el estudio (escorias de acería, de silicomanganeso) no se ha solicitado este uso.</p> <p>Respecto a las otras aplicaciones no ligadas, se acepta contemplar los mismos usos permitidos para las escorias de SiMn y escorias negras como relleno y como zahorra para construcción de firmes, siempre que cumplan todos los requisitos técnicos y ambientales requeridos para</p>
----------------------	-----------------------------	--	--	---

				<p>estos usos. Para otro tipo de escorias no se dispone de los resultados de ensayos de columna por lo que no se descartarán las aplicaciones no ligadas por estos resultados. En base al ensayo de volteo, no se superarían los valores límite empleados como referencia.</p> <p>Desde el punto de vista técnico, según el informe justificativo aportado, el silicato de hierro (escoria de cobre) de Atlantic Copper tiene marcado CE conforme con el Reglamento de productos de la Construcción (RPC). Tiene un Certificado de conformidad de control de producción en fábrica emitido por primera vez el 22 de enero de 2008 y con una fecha de expiración del 22 de enero de 2023 (Figura 6). Por tanto, se realizan todos los ensayos obligatorios para el mantenimiento de dicho marcado conforme con la norma armonizada UNE-EN 13242:2003 "Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes"</p>
--	--	--	--	---

				Respecto a los valores de lixiviación, no se acepta. Los valores establecidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, no pueden considerarse representativos de un escenario de aplicación de las escorias como árido bajo cobertura no totalmente impermeable y sin restricción de espesor, al haber sido establecidos para un escenario que, según la normativa de aplicación, deberá estar diseñado para garantizar una estanqueidad y recogida eficaz de los lixiviados mediante la combinación de una barrera geológica y de un revestimiento artificial estanco bajo la masa de residuos, además de contar con medidas de control de contaminación tanto al suelo como a las aguas subterráneas y superficiales.
Agente econm.	ATLANTIC COPPER/IECA	ANEXO III. ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas. Incluir lo siguiente: Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas. Destinos: -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. -Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada),	Incluir lo siguiente: Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas. Destinos: -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. -Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para	Se acepta parcialmente. No se acepta contemplar el destino camas para tuberías. Según la evaluación realizada, el uso de la escoria de cobre para su uso como árido en cama de tubería no se considera seguro, por lo que se descartó su consideración en los anexos, debido a la mayor probabilidad de contacto con

		<p>como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas y como material para explanada mejorada.</p> <p>- Condiciones técnicas: Valores límite de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p> <p>Justificación: El informe del CEDEX dice que: "el ensayo de lixiviación par volteo (UNE- EN 12457), también llamado de conformidad, es el de referencia en la decisión europea de admisión de residuos en vertederos (2003/33/CE) y se considera adecuado para controles intermedios en planta. En base a esto y a la vista de los resuhados obtenidos, la muestra de EFC ensayada puede considerarse un residuo inerte, según norma UNE-EN 12457-2, para una relación L/S de 10 l/kg de materia seca y para materiales con un tamaño de partícula inferior a 4 mm" (Clave CEDEX: 32-419-0-005).</p> <p>Por tanto, al cumplir los valores límite de lixiviación de admisión de residuos inertes en vertederos, al igual que el resto de escorias del proyecto de Orden Ministerial, se solicita la inclusión de las aplicaciones:</p> <p>- Aplicaciones no ligadas: Uso de materiales granulares compactados en capas para la ejecución de diversas unidades de obra civil, sin que se adicione conglomerante alguno, abarcando dos escenarios posibles, que estarán asociados a la lixiviación del material y a las condiciones de uso (impermeabilización, bajo coberturas de materiales impermeables o no totalmente impermeables).</p>	<p>base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas, como material granular para base/subbase de vías peatonales, y como material para explanada mejorada..</p> <p>-Condiciones técnicas: Valores límite de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p>	<p>el agua, que podría generar una mayor lixiviación de los componentes presentes en la escoria de cobre. Pese a que en el estudio se señala que en el ensayo de columna facilitado se superan los valores límite de ciertos metales, esta conclusión no se ha empleado como argumento para descartar este uso.</p> <p>Para el resto de las escorias contempladas en el estudio (escorias de acería, de silicomanganeso) no se ha solicitado este uso.</p> <p>Respecto a las otras aplicaciones no ligadas, se acepta contemplar los mismos usos permitidos para las escorias de SiMn y escorias negras como relleno y como zahorra para construcción de firmes, siempre que cumplan todos los requisitos técnicos y ambientales requeridos para estos usos.</p> <p>Para otro tipo de escorias no se dispone de los resultados de ensayos de columna por lo que no se descartarán las aplicaciones no ligadas por estos resultados. En base al ensayo de volteo, no se superarían los valores límite empleados como referencia.</p>
--	--	---	---	--

				<p>Respecto a los valores de lixiviación, no se acepta. Los valores establecidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, no pueden considerarse representativos de un escenario de aplicación de las escorias como árido bajo cobertura no totalmente impermeable y sin restricción de espesor, al haber sido establecidos para un escenario que, según la normativa de aplicación, deberá estar diseñado para garantizar una estanqueidad y recogida eficaz de los lixiviados mediante la combinación de una barrera geológica y de un revestimiento artificial estanco bajo la masa de residuos, además de contar con medidas de control de contaminación tanto al suelo como a las aguas subterráneas y superficiales.</p>
Agente econm.	ATLANTIC COPPER/IECA	<p>ANEXO III. ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas.</p> <p>Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas.</p> <p>Destinos:</p>	<p>Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas.</p> <p>Destinos:</p> <p>-Camas para tuberías.</p>	<p>Se acepta parcialmente. No se acepta contemplar el destino camas para tuberías. Según la evaluación realizada, el uso de la escoria de cobre para su uso como árido en cama de tubería no se</p>

		<p>-Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. -Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas y como material para explanada mejorada.</p> <p>- Condiciones técnicas: Valores límite de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p> <p>-Justificación: La reglamentación aplicable para la clasificación de peligrosidad para la salud humana y el medio ambiente es el Reglamento 1272/2008 CLP, para residuos y para productos.</p> <p>Tal como establece el Reglamento REACH, en el dossier de registro de la escoria de cobre se ha hecho una evaluación exhaustiva de los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, demostrando el uso seguro para todos los usos registrados:</p> <p>-Se evaluó el comportamiento de transformación/disolución siguiendo las recomendaciones del documento de orientación de la OCDE 29 sobre transformación/disolución (T/D) (OECD, 2001). Como Anexo II se adjunta el estudio realizado, que concluye que la escoria de cobre no cumple los criterios de clasificación como peligroso para el medio ambiente.</p> <p>-Se llevó a cabo un ensayo de bio-elución. Como Anexo III se adjunta el estudio realizado, que concluye que la escoria de cobre no cumple los criterios de clasificación como peligroso para la salud humana.</p>	<p>-Relleno de zanjas. -Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas, como material granular para base/subbase de vías peatonales, y como material para explanada mejorada.</p> <p>-Condiciones técnicas: Valores límite de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p>	<p>considera seguro, por lo que se descartó su consideración en los anexos, debido a la mayor probabilidad de contacto con el agua, que podría generar una mayor lixiviación de los componentes presentes en la escoria de cobre. Pese a que en el estudio se señala que en el ensayo de columna facilitado se superan los valores límite de ciertos metales, esta conclusión no se ha empleado como argumento para descartar este uso.</p> <p>Para el resto de las escorias contempladas en el estudio (escorias de acería, de silicomanganeso) no se ha solicitado este uso.</p> <p>Respecto a las otras aplicaciones no ligadas, se acepta contemplar los mismos usos permitidos para las escorias de SiMn y escorias negras como relleno y como zahorra para construcción de firmes, siempre que cumplan todos los requisitos técnicos y ambientales requeridos para estos usos.</p> <p>Para otro tipo de escorias no se dispone de los resultados de ensayos de columna por lo que no se descartarán las aplicaciones no ligadas por estos resultados. En base al</p>
--	--	---	---	---

				<p>ensayo de volteo, no se superarían los valores límite empleados como referencia.</p> <p>Respecto a los valores de lixiviación, no se acepta. Los valores establecidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, no pueden considerarse representativos de un escenario de aplicación de las escorias como árido bajo cobertura no totalmente impermeable y sin restricción de espesor, al haber sido establecidos para un escenario que, según la normativa de aplicación, deberá estar diseñado para garantizar una estanqueidad y recogida eficaz de los lixiviados mediante la combinación de una barrera geológica y de un revestimiento artificial estanco bajo la masa de residuos, además de contar con medidas de control de contaminación tanto al suelo como a las aguas subterráneas y superficiales.</p>
--	--	--	--	---

<p>Agente econm.</p>	<p>ATLANTIC COPPER/IECA</p>	<p>ANEXO III. ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas. Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas. Destinos: -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas.-Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas y como material para explanada mejorada.</p> <p>- Condiciones técnicas: Valores límite de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p> <p>-Justificación: La reglamentación aplicable para la clasificación de peligrosidad para la salud humana y el medio ambiente sería el Reglamento 1272/2008 CLP para residuos (art. 1 del Reglamento (UE) No 1357/2014) o productos.(art. 112 del Reglamento (UE) 1907/2006 (REACH)). Tal y como establece el Reglamento REACH, en el dossier de registro de las escorias de cobre se ha hecho una evaluación exhaustiva de los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, demostrando el uso seguro para todos los usos registrados. En el informe de seguridad química para las escorias de cobre se han demostrado los usos seguros para todos los usos registrados. La figura 1 se corresponde con la Tabla 4 del informe de seguridad química incluido en el dossier de registro, y recoge los usos seguros evaluados. En ellos se incluyen los usos como aplicaciones no ligadas (Use of slags for stabilization of mining and quarries, Use of slags for construction (road, embankment)). Por tanto, no existen motivos, desde un punto de vista técnico y puramente ambiental, que justifiquen que las escorias no sean destinadas como árido en aplicaciones no ligadas y, en particular, como camas para tuberías, relleno de zanjas y zahorra para construcción de firmes de carreteras.</p> <p>Desde un punto de vista jurídico, tampoco existe una norma que lo impida. Es más, en aplicación de los principios de buena regulación del art. 129 de la Ley 39/2015, la futura orden ministerial debería contemplarlo. Así, ello es consecuencia de</p>	<p>Incluir lo siguiente:</p> <p>Escenarios de aplicación: como árido en aplicaciones no ligadas.</p> <p>Destinos: -Camas para tuberías. -Relleno de zanjas. -Zahorra para construcción de firmes de carreteras: en construcción de firmes (base, subbase, explanada mejorada), como material granular para base/subbase de vías peatonales, ciclistas y pistas deportivas, como material granular para base/subbase de vías peatonales, y como material para explanada mejorada.</p> <p>-Condiciones técnicas: Valores límite de lixiviación recogidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p>	<p>Se acepta parcialmente. No se acepta contemplar el destino camas para tuberías. Según la evaluación realizada, el uso de la escoria de cobre para su uso como árido en cama de tubería no se considera seguro, por lo que se descartó su consideración en los anexos, debido a la mayor probabilidad de contacto con el agua, que podría generar una mayor lixiviación de los componentes presentes en la escoria de cobre. Pese a que en el estudio se señala que en el ensayo de columna facilitado se superan los valores límite de ciertos metales, esta conclusión no se ha empleado como argumento para descartar este uso.</p> <p>Para el resto de las escorias contempladas en el estudio (escorias de acería, de silicomanganeso) no se ha solicitado este uso.</p> <p>Respecto a las otras aplicaciones no ligadas, se acepta contemplar los mismos usos permitidos para las escorias de SiMn y escorias negras como relleno y como zahorra para construcción de firmes, siempre que cumplan todos los requisitos técnicos y ambientales requeridos para</p>
----------------------	-----------------------------	--	--	--

		<p>los principios de proporcionalidad y eficiencia, que exigen que la iniciativa normativa evite cargas innecesarias o accesorias o imponga medidas restrictivas de derechos u obligaciones a los destinatarios que no resulten imprescindibles, como sería el caso. Es más, limitar el uso frustraría la consecución que debe perseguir la futura orden ministerial. La figura de "fin de condición de residuo" es el instrumento que permite establecer medidas que faciliten la reintroducción de los residuos en el ciclo productivo. Es, por tanto, la figura que da cumplimiento a uno de los principales ejes de la Economía Circular, consistente en la implementación de las medidas necesarias para facilitar la reintroducción de materiales en el ciclo de producción. Limitar sin un motivo justificado el uso de la escoria resultante supondría una desincentivación para la aplicación de la figura de fin de condición de residuo sin justificación ambiental ni legal.</p> <p>Tal y como establece el Estudio elaborado por el Centro Común de Investigación de la Comisión Europea JRC sobre la metodología para desarrollar criterios de fin de condición de residuo: "Si bien es necesario considerar los usos potenciales para establecer el mercado o la demanda y los riesgos ambientales asociados con dicho uso, se prevé que los criterios de fin de condición de residuo no pueden en realidad regular ni controlar dicho uso. Hacerlo haría a los criterios de fin de condición de residuo inútiles al imponer una carga regulatoria equivalente o incluso mayor que la de la legislación sobre residuos. Por ejemplo, si la chatarra solo pudiera dejar de ser un desperdicio en el punto de cargado a un horno de fusión, o si el compost solo pudiera dejar de ser residuo aplicado a la tierra, entonces no hay un cambio efectivo respecto a continuar aplicando la legislación sobre residuos".</p>		<p>estos usos.</p> <p>Para otro tipo de escorias no se dispone de los resultados de ensayos de columna por lo que no se descartarán las aplicaciones no ligadas por estos resultados. En base al ensayo de volteo, no se superarían los valores límite empleados como referencia.</p> <p>Respecto a los valores de lixiviación, no se acepta. Los valores establecidos en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, no pueden considerarse representativos de un escenario de aplicación de las escorias como árido bajo cobertura no totalmente impermeable y sin restricción de espesor, al haber sido establecidos para un escenario que, según la normativa de aplicación, deberá estar diseñado para garantizar una estanqueidad y recogida eficaz de los lixiviados mediante la combinación de una barrera geológica y de un revestimiento artificial estanco bajo la masa de residuos,</p>
--	--	---	--	--

				además de contar con medidas de control de contaminación tanto al suelo como a las aguas subterráneas y superficiales.
Agente econm.	ATLANTIC COPPER/IECA	<p>ANEXO III. ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas.</p> <p>Corregir el texto de la forma siguiente:</p> <p>2. Tratamientos de las escorias de cobre: El proceso de valorización de las escorias de cobre consta de ciertas etapas para garantizar calidades y tamaños óptimos del material granular resultante, con objeto de comercializarse para sus diferentes aplicaciones finales. No todas las etapas son necesarias, ya que en función de los usos finales serán de aplicación unas etapas u otras.</p> <p>Justificación: algunas etapas, como el enfriamiento, es común a todos los usos, pero el resto son opcionales en función del uso final de la escoria.</p>	<p>Corregir el texto de la forma siguiente:</p> <p>2. Tratamiento de las escorias de cobre: El proceso de valorización de las escorias de cobre consta de ciertas etapas para garantizar calidades y tamaños óptimos del material granular resultante, con objeto de comercializarse para sus diferentes aplicaciones finales. No todas las etapas son necesarias, ya que en función de los usos finales serán de aplicación unas etapas u otras.</p>	Se acepta. Modificado anexo III.
Agente econm.	ATLANTIC COPPER/IECA	<p>ANEXO III ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas</p> <p>Corregir el texto de la forma siguiente:</p> <p>2. Cribado y acopio: El material resultante se debe clasificar y acopiar atendiendo a fracciones granulométricas diferenciadas, en función del uso ulterior. Dichas fracciones granulométricas se acopiarán sobre superficie impermeable.</p> <p>Requisitos de las instalaciones para el almacenamiento: Las instalaciones de valorización de escorias de cobre deberán disponer de una capa impermeable en aquellas zonas de almacenamiento de escorias sin tratar y en los acopios de escorias tratadas, así como un adecuado pavimento y diseño de pendientes en las zonas de almacenaje y tratamiento para conducir las aguas pluviales que pudieran arrastrar lixiviados.</p> <p>Las instalaciones de enfriamiento deberán disponer de un sistema de recogida de lixiviados y aguas pluviales para su control y posterior tratamiento, antes de su vertido final, de</p>	<p>Corregir el texto de la forma siguiente:</p> <p>2. Cribado y acopio: El material resultante se debe clasificar y acopiar atendiendo a fracciones granulométricas diferenciadas, en función del uso ulterior. <u>Dichas fracciones granulométricas se acopiarán sobre superficie impermeable.</u></p> <p>Requisitos de las instalaciones para el almacenamiento: <u>Las instalaciones de valorización de escorias de cobre deberán disponer de una capa impermeable en aquellas zonas de almacenamiento de escorias sin tratar y en los acopios de escorias tratadas, así como un adecuado pavimento y diseño de pendientes en las zonas de almacenaje y tratamiento para conducir las aguas pluviales que pudieran arrastrar lixiviados.</u></p> <p>Las instalaciones de enfriamiento deberán disponer de un sistema de recogida de lixiviados y aguas</p>	No se acepta. Se mantienen las mismas condiciones de acopio establecidas para los tres tipos de escorias, requisito también requerido en los decretos de valorización de escorias disponibles.

		<p>manera que estas aguas no lleguen al suelo ni a las aguas subterráneas y superficiales.</p> <p>Justificación 1ª: la escoria de cobre sin tratar (no enfriada) no se almacena, pasa directamente desde el horno eléctrico al proceso de enfriamiento. Y se indica en el informe de consulta pública (anexo III), las operaciones de valorización no alteran la composición química o las propiedades intrínsecas de la escoria de cobre.</p> <p>Justificación 2ª: la escoria de cobre ya tratada (enfriada) no cumple los criterios de clasificación como peligroso para el medio ambiente del Reglamento 1272/2008 CLP sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, de aplicación a productos, subproductos y residuos.</p> <p>Justificación 3ª: la escoria de cobre ya tratada (enfriada) cumple los valores límite de lixiviación recogidos en el Real decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.</p>	<p>pluviales para su control y posterior tratamiento, antes de su vertido final, de manera que estas aguas no lleguen al suelo ni a las aguas subterráneas y superficiales.</p>	
Agente econm.	ATLANTIC COPPER/IECA	<p>ANEXO III ESCORIAS DE COBRE. Condiciones técnicas</p> <p>Corregir el texto de la forma siguiente: Las instalaciones deberán disponer de un adecuado sistema de tratamiento de los lixiviados y aguas recogidas, especialmente en la etapa de envejecimiento con riego, que permita el cumplimiento de los valores límite de emisión establecidos en la correspondiente autorización de vertido.</p> <p>Justificación: la escoria de cobre ya tratada (enfriada) no necesita de una etapa de envejecimiento, como se indica en el propio informe técnico.</p>	<p>Corregir el texto de la forma siguiente:</p> <p>Las instalaciones deberán disponer de un adecuado sistema de tratamiento de los lixiviados y aguas recogidas, especialmente en la etapa de envejecimiento con riego, que permita el cumplimiento de los valores límite de emisión establecidos en la correspondiente autorización de vertido.</p>	<p>Se acepta parcialmente. Únicamente se ha eliminado del texto la frase "especialmente en la etapa de envejecimiento con riego", al no ser esta etapa necesaria en el caso de las escorias de cobre.</p>
Agente econm.	FERROGLOBE/XEAL	<p>Incluir los usos ya aprobados en el Decreto de Cantabria 100/2018 (restauración de espacios degradados y relleno cajones de hormigón para diques).</p>	<p>El Decreto ha recibido informe favorable del Consejo de Estado.</p>	<p>No se acepta. No se contemplaron esos usos en las solicitudes iniciales.</p>

Agente econm.	FERROGLOBE/XEAL	No referenciar a una guía de valorización de escorias negras.	Referenciar estudios y bibliografía de escorias de SiMn	En el estudio ya se han incluido todas las referencias a los documentos consultados y analizados.
Agente econm.	FERROGLOBE	Certificado de análisis acreditado con coeficiente de los ángulos de 29.	Ampliar el uso en categorías de tráfico de T00 A T2.	No se acepta. No se dispone de este certificado de análisis.
Agente econm.	FERROGLOBE	Certificados de análisis acreditados con sales solubles totales de 0,12 % y de 0,18 %.	Ampliar el uso en cualquier zona del terraplén.	No se acepta. Ya están contemplados en las tablas todos los usos que se considera adecuado permitir.
Agente econm.	FERROGLOBE	Se llevan haciendo análisis de lixiviados desde hace 10 años, con valores muy por debajo de los límites legales del Decreto.	Mantener los parámetros a analizar, así como la periodicidad del Decreto.	No se acepta. Se cumplirá con los valores de la futura orden ministerial.
Agente econm.	FERROGLOBE	Garantizar tasa de infiltración inferior a 6 mm/año, sólo para la restauración de espacios degradados.	Igual que establece el Decreto de Cantabria 100/2018.	No se acepta. Se mantiene el valor de tasa de infiltración inferior a 6 mm/año como condición de uso, empleado en la ORDEN de 12 de enero de 2015, de la Consejería de Medio Ambiente y Política Territorial del País Vasco, por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
Agente econm.	FERROGLOBE	Requisitos de las instalaciones para el almacenamiento: En casos de bajo riesgo ambiental o para uso como árido, tiene sentido permitir el almacenamiento y acopio de escoria sobre suelo sin impermeabilizar.	Permitir almacenamiento y acopio de escoria en suelo sin pavimentar en casos de bajo riesgo ambiental.	No se acepta. Es imprescindible una impermeabilizar la zona de acopio para evitar impactos sobre el medio ambiente.

Agente econm.	FERROGLOBE/XEAL	Anexo II. Tabla IV Destino fabricación de Clinker, dosificación máxima en el cemento del 3%: Se han hecho pruebas con buenos resultados que permiten una dosificación máxima del 5%	Dosificación máxima en el cemento del 5%.	Se acepta. No obstante, no se establecerá ningún valor específico, sino que se indicará según especificaciones cementera.
Agente econm.	FERROGLOBE/XEAL	Anexo II. Tabla IV Destino fabricación de Clinker. En la producción de diferentes calidades del SiMn, el contenido de MnO en escorias puede llegar al 12%	Contenido máximo en las escorias del 12% en MnO.	Se acepta. No obstante, no se establecerá ningún valor específico, sino que se indicará según especificaciones cementera.
Agente econm.	FER (Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje)	Desde FER no gustaría señalar que no estamos de acuerdo con que se aplique el fin de la condición de residuo en lugar del concepto de subproducto. El fin de la condición de residuo solo se puede aplicar por parte de gestores, no lo pueden aplicar otras industrias o empresas. Tal y como establecen tanto la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, modificada por la Directiva 2018/851, como su transposición a través de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados. El artículo 5 de la Ley 22/2011 establece: "1. Por orden del Ministro de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino se podrán establecer los criterios específicos que determinados tipos de residuos, que hayan sido sometidos a una operación de valorización, incluido el reciclado, deberán cumplir para que puedan dejar de ser considerados como tales, a los efectos de lo dispuesto en esta Ley y siempre que se cumplan las siguientes condiciones..." Por tanto, para ser desclasificados como residuo, estos residuos tienen que haber sido sometidos a una operación de valorización. Y tal y como determina el artículo 3.q) de la Ley 22/2011, esta es una operación de tratamiento: q) «Tratamiento»: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.	Especificar claramente que solo podrán aplicar el fin de la condición de residuo el gestor autorizado para realizar las operaciones específicas de tratamiento necesarias. Y no podrá aplicarlo nunca quien no sea gestor de residuos autorizado.	Se acepta parcialmente. Solo podrán acogerse a la futura orden ministerial los gestores de residuos que estén autorizados como tal y que, además, cumplan con todo lo que se recoja en la orden.

		<p>Las operaciones de tratamiento solo las pueden realizar los gestores de residuos autorizados para tratar el código LER específico. Es de vital importancia que, si se mantiene la aplicación del fin de la condición de residuo para las escorias, se especifique muy claramente que solo lo podrán aplicar gestores de residuos autorizados a tratar ese código LER de entrada.</p> <p>De lo contrario se estaría permitiendo realizar operaciones de gestión a personas y en plantas que no están autorizados para ello. Se estaría incumpliendo gravemente la normativa europea y nacional, y se estaría perjudicando muy seriamente a los gestores que sí están autorizados. Además de caer en una competencia desleal muy grave que pondría en peligro la viabilidad de muchos gestores.</p>		
Agente econm.	FER (Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje)	<p>Insistimos en la vital importancia de que estas instalaciones que quieran aplicar el fin de la condición de residuo deben estar autorizadas como gestores de residuos para realizar las operaciones de tratamiento que se describan en la orden, y que sean necesarias para poder desclasificar las escorias. Tiene que ser un requisito sine qua non para poder aplicar el fin de la condición de residuos.</p> <p>Y, además, se tienen que especificar las operaciones de tratamiento que deben estar incluidas en su autorización de gestor, además de los códigos LER a los que deben estar autorizados, no solo de salida (por ejemplo 10 06 01 "Escorias (primera y segunda fusión)" o 10 02 01 "Residuos del tratamiento de escorias"), sino también de entrada.</p> <p>Por ejemplo, en su autorización tiene que estar el código LER 10 02 02 "Escorias no tratadas".</p>	<p>Especificar claramente las operaciones de valorización a las que tienen que estar autorizados los gestores de residuos que quieran aplicar el fin de la condición de residuo, así como los códigos LER que tiene que incluir su autorización, tanto de entrada (no solo chatarra) como de salida del proceso por el cual se desclasifican las escorias.</p>	<p>Se acepta parcialmente. Se analizará si se incluyen en la futura orden ministerial las operaciones concretas de tratamiento. Se incluirán los códigos LER de los residuos de entrada.</p>
Agente econm.	FER (Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje)	<p>Tampoco estamos de acuerdo con la consideración de que no se cumple la tercera condición de declaración de subproducto, por ser la materia prima del proceso de producción un residuo (en este caso chatarra).</p> <p>La tercera condición de declaración de subproducto se refiere a: c) que la sustancia u objeto se produzca como parte integrante de un proceso de producción.</p>		<p>No se acepta. Los residuos deben sufrir algún tipo de valorización, condición concreta del FCR y que no se da en el caso de los materiales candidatos a subproducto.</p>

		<p>Y se puede definir proceso productivo como: La producción de bienes y servicios que consiste básicamente en un proceso de transformación, que sigue unos planes organizados de actuación; según el cual las entradas de factores de producción, como materiales, conocimientos y habilidades, se convierten en los productos deseados mediante la aplicación de mano de obra, de una determinada tecnología y de la aportación necesaria de capital.</p> <p>El proceso donde se obtienen de forma secundaria las escorias se ajusta perfectamente a esta definición.</p> <p>Ni la Directiva 2008/98/CE ni Ley 22/2011 de residuos restringen la utilización de residuos en el proceso productivo..</p> <p>Pero sobre todo nos gustaría destacar que en el proceso de fusión se desarrollan las fases de oxidación, defosforación y formación de la escoria. Y, por tanto, las materias primas del proceso sufren una transformación física y química de la que resulta el producto final.</p> <p>Este es otro factor que reafirma que las escorias se producen como parte integrante de un proceso de producción.</p> <p>Por lo que entendemos que, independientemente de si la materia prima del proceso de producción es un residuo o no, si se obtiene como parte integrante de un proceso de producción (como es este caso) debería considerarse que se cumple la tercera condición de la consideración de subproducto.</p>		
<p>Agente econm.</p>	<p>FER (Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje)</p>	<p>En relación con la escoria de cobre, echamos en falta la inclusión dentro de los usos permitidos en anexo I de los usos en aplicaciones ligadas, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabricación de hormigón. - Fabricación de hormigón prefabricado. - Fabricación de asfalto. <p>La admisibilidad de estos usos iría en línea con la tendencia general descrita en el propio informe de EMGRISA (Alemania, Países Bajos y Flandes). De hecho, el Documento de</p>	<p>Por tanto, en relación con la escoria de Cu solicitamos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Que se incluyan aplicaciones ligadas (fabricación de hormigón, de mortero, de mezclas bituminosas, de prefabricados de hormigón). 2. Que se habiliten aplicaciones no ligadas en unas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleo de la escoria de cobre tratada en aplicaciones ligadas, no se ha solicitado por Atlantic Copper. No parece que medioambientalmente pueda haber un problema, pero no se dispone de información que

		<p>Conclusiones MTD de la metalurgia no férrea incluye como MTD: Utilizar la escoria final procedente de los hornos como material de construcción (de carreteras) o abrasivo o para otra aplicación viable.</p> <p>A nivel autonómico ya existen también normas que aceptan en general las aplicaciones ligadas para la escoria siderúrgica, aunque las tomamos como referencia para las escorias de cobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cataluña contaba con una Orden que regulaba aplicaciones no ligadas (con límites de composición y de lixiviado), que ha sido derogada por el Decreto 32/2009, de 24 de febrero, sobre la valorización de escorias siderúrgicas. En esta nueva norma se admiten los usos no ligados estableciendo únicamente límites de lixiviación. - Cantabria admite aplicaciones ligadas y no ligadas para distintos tipos de escorias (siderúrgica, de fundición, etc.) sin establecer límites de composición, únicamente límites de lixiviación. - País Vasco admite escorias negras como materiales aptos para aplicaciones ligadas, con carácter general y sin mayores condicionantes. Incluso se aceptan aplicaciones no ligadas, esta vez estableciendo límites de composición y lixiviación; en caso de que la escoria cumpla límites de lixiviado pero incumpla los relativos a la composición, se pueden utilizar en aplicaciones no ligadas siempre no entren en contacto directo con el suelo. Por otro lado, estas escorias cumplen con los valores límite de lixiviación establecidos para vertederos de residuos inertes en el Real Decreto 646/2020. <p>Consideramos justificado el uso de la escoria de cobre en esas aplicaciones ligadas, puesto que si el material de partida es inerte, el producto constructivo fabricado con él no puede perder la consideración de inerte. Este tipo de aplicaciones implican el uso de aglomerantes que contribuyen aún más a la estabilización e inmovilización de las sustancias peligrosas, de manera que se garantiza un nivel de protección adecuado, tanto del medio ambiente (suelo y aguas subterráneas) como de la salud de las personas.</p>	<p>condiciones análogas a las del Decreto vasco (no contacto con el suelo).</p>	<p>permita comprobar el cumplimiento de requisitos técnicos, por lo que no se acepta.</p> <p>2. Respecto a las otras aplicaciones no ligadas, se acepta contemplar los mismos usos permitidos para las escorias de SiMn y escorias negras como relleno y como zahorra para construcción de firmes, siempre que cumplan todos los requisitos técnicos y ambientales requeridos para estos usos.</p>
--	--	---	---	--

Agente econm.	Federación de Áridos	Las condiciones técnicas deben ser las mismas para cada destino en todos los usos permitidos. Por ejemplo, en aplicaciones no ligadas con menor riesgo ambiental, estas condiciones son diferentes para el mismo destino en mayor riesgo ambiental, lo que es incongruente.	Unificar criterios y establecer las mismas condiciones técnicas para cada destino en todos los usos permitidos.	Las condiciones técnicas de cada una de las aplicaciones permitidas serán las estipuladas en la correspondiente normativa específica para cada uso.
Agente econm.	Federación de Áridos	El Anexo II, que recoge las especificaciones de las Escorias de Silicomanganeso, respecto a la adición activa establece un máximo de 5%. Esto no es una adición activa sino componente minoritario (0-5%). 1) Tiene actividad puzolánica media, enfriamiento rápido, adiciones $\leq 10\%$. 2) Que cumpla con el requerimiento químico de $\geq 25\%$ de sílice reactiva. 3) Finura igual o superior al cemento de referencia (eliminar 6.600 U. Blaine y 1h de molienda) 4) Cementos mezcla cumpla con los requerimientos químicos normativos (Cl y SO ₃)		Se acepta parcialmente. Se ha añadido el siguiente texto relativo al cumplimiento de especificaciones establecidas para las puzolanas en la normativa de cementos.: Cumplimiento requisitos Anexo AIII.2.3 Puzolanas (P, Q) del Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
Agente econm.	Federación de Áridos	El Anexo III, que recoge las especificaciones de las Escorias de cobre cabe destacar que, como puzolana en cementos, actividad media, porcentajes de sustitución $\leq 10\%$ o como componente minoritario $\leq 5\%$.		No se acepta. La escoria de cobre no se emplea como puzolana, sino como corrector de hierro
Agente econm.	Federación de Áridos	Anexo I, II y III No se especifica el método de ensayo de referencia para evaluar el comportamiento frente a la lixiviación de las escorias. Los valores límite de emisión de sustancias peligrosas son diferentes en función del método de referencia. La normativa que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (RD 646/2020) determina los valores límite para lixiviados obtenidos mediante dos métodos de ensayo normalizados distintos: ensayo de volteo conforme a norma UNE-EN 12457-4 y ensayo de percolación en columna según norma UNE-EN 14405. Los resultados experimentales en el análisis de escorias en el Laboratorio de Materiales de Carretera del CEDEX, ponen de manifiesto que en función del método de ensayo de referencia considerado (volteo o percolación en columna), se puede llegar a conclusiones distintas en relación con su clasificación como inerte para su depósito en vertedero.	Establecer como método de referencia el ensayo de percolación en columna, conforme a norma UNE-EN 14405, hasta la publicación final de la norma UNE-EN 16637-3 y su implementación en la normativa de áridos. Incluir en las tablas de los ANEXOS que recogen los diferentes usos, en la columna "Condiciones de carácter ambiental", el texto siguiente: "Valores límite de lixiviación de admisión en vertederos, para residuos inertes, en eluatos obtenidos conforme a norma UNEEN 14405", en sustitución del actual.	Se acepta parcialmente. El ensayo de lixiviación en columna se llevará a cabo de acuerdo con la especificación técnica PNE-pr EN 16637-3.

		<p>El ensayo de percolación en columna (UNE-EN 14405 y prEN 16637-3) es el más completo para estudiar el comportamiento a la lixiviación de materiales granulares, mientras que el ensayo de volteo (UNE-EN 12457-4) es un ensayo de conformidad más sencillo y menos preciso, que se aplica habitualmente en plantas como control de la producción. Los resultados de este ensayo deben ser trazables a los de un método de referencia más completo, como el ensayo de percolación en columna. Las normas armonizadas de áridos prevén regular la lixiviación de sustancias contaminantes en materiales granulares conforme al ensayo de percolación en columna, según norma prEN 16637-3, que está en fase final de desarrollo.</p>		
Agente econm.	Federación de Áridos	<p>Anexo I, II y III</p> <p>El RD 646/2020 de eliminación de residuos en vertederos establece también valores límite de lixiviación de fluoruro, para residuos inertes, de 10 mg/kg de materia seca (por el ensayo de volteo UNE-EN 12457-4) y de 2,5 mg/l (por el ensayo de columna UNE-EN 14405), sin indicar excepciones al respecto.</p>	Eliminar de las tablas de los ANEXOS I y II, en la columna "Condiciones de carácter ambiental", el texto siguiente: "(salvo fluoruros)".	No se acepta. No obstante, se ha aclarado el texto: salvo fluoruros, con un valor de 18 mg/kg.
Agente econm.	Federación de Áridos	<p>Para evaluar el comportamiento frente a la lixiviación en aplicaciones ligadas (betún, cemento, cal...) el ensayo de referencia para la caracterización ambiental del árido es el ensayo de lixiviación dinámica para materiales monolíticos (DSLTL).</p> <p>Las normas armonizadas de producto en áridos prevén regular la lixiviación de sustancias contaminantes en materiales monolíticos conforme al ensayo de lixiviación dinámica superficial (DSLTL) según norma prEN 16637-2, que está en fase final de desarrollo.</p> <p>Se acepta el empleo de determinados tipos de escorias como árido en aplicaciones ligadas, sin incluir condicionantes de carácter ambiental.</p>	<p>Añadir en las tablas de los ANEXOS que recogen los posibles usos ligados, en la columna "Condiciones de carácter ambiental", el texto siguiente: "Control de sustancias contaminantes mediante ensayo de lixiviación dinámica para materiales monolíticos, según norma UNE-EN 15863, hasta la publicación final de la norma UNEEN 16637-2 y su implementación en la normativa de áridos".</p> <p>Nota: se podrían tomar como valores de referencia los valores límite de otros países europeos en los que hay regulación al respecto. Por ejemplo, en Holanda existen valores límite de lixiviación para materiales de construcción, recogidos en el decreto de calidad de suelos holandes.</p> <p>Valorar la posibilidad de ampliar los usos autorizados de aplicaciones ligadas de escorias, teniendo en cuenta las condiciones de empleo del material y en base a los resultados de los ensayos de lixiviación para materiales monolíticos, de manera</p>	<p>No se acepta.</p> <p>La normativa de Holanda es cierto que contempla una categoría para material conformado, es decir, para un material de la construcción consistente en fragmentos grandes (volumen superior a 50 cm³) con prácticamente ningún riesgo de erosión o desgaste en condiciones normales (ladrillos, asfalto, etc.). En nuestro país puede asemejarse al término monolítico.</p> <p>Sin embargo, se considera que el control de sustancias contaminantes en el lixiviado debe realizarse sobre el material granular que se va a</p>

			que se asegure la ausencia de afecciones al medio ambiente.	emplear como árido, en este caso, la escoria y, por tanto, el ensayo de lixiviación propuesto es el adecuado para materiales granulares.
Agente econm.	Federación de Áridos	En las tablas de los anexos I y II, en la columna "Condiciones de carácter ambiental" se indica en algunos casos: "Valores límite de lixiviación establecidos en base a un análisis cuantitativo de riesgos". Sin embargo, no se concreta en qué consiste ese análisis cuantitativo de riesgos.	Incluir en las tablas de los anexos I y II, en la columna "Condiciones de carácter ambiental", qué tipo de información debería incluir el análisis cuantitativo de riesgos.	El Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) se realizará según los requisitos vinculados al uso posterior.
Agente econm.	Federación de Áridos	Respecto a las prescripciones técnicas del árido siderúrgico para uso en hormigón, solamente se especifica respecto a las condiciones granulométricas que "puede ser necesario adicionar árido fino"	Contemplar la posibilidad expresa de mezclar árido natural con árido siderúrgico cuando este haya cumplido las prescripciones ambientales, para mejorar las condiciones técnicas.	Se acepta parcialmente, deberá cumplir todos los condicionantes.
Agente econm.	Federación de Áridos	Para el uso en hormigón, la Orden establece la exclusión en las aplicaciones en hormigones de resistencia superior a 60 N/mm ² y hormigones pretensados. El Código Estructural CodE, solo contempla explícitamente los áridos siderúrgicos de horno alto para el hormigón estructural (Artículo 30 Áridos) y las escorias siderúrgicas apropiadas para el hormigón de limpieza (en el Anejo 10).	Remitir exclusivamente al cumplimiento de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, para evitar incongruencias sobre los posibles usos.	Se acepta parcialmente.
Agente econm.	Federación de Áridos	En la Guía de Aplicación de GUÍA DE APLICACIÓN DEL DECRETO DE ACTIVIDADES DE VALORIZACIÓN DE ESCORIAS NEGRAS DE FABRICACIÓN DE ACERO EN HORNOS DE ARCO ELÉCTRICO Y SU UTILIZACIÓN COMO ÁRIDO SIDERÚRGICO del Gobierno del País Vasco, que no es en ningún caso de obligado cumplimiento, se incluye una Tabla 1 con recomendaciones para los valores de expansión admisibles en hormigón aunque no indican en qué están basados (ni siquiera hay referencia a la norma de ensayo en el caso de hormigón en masa estructural, no estructural prefabricado, de limpieza o relleno.	Contemplar siempre para cualquier prescripción la norma de ensayo de referencia aplicable.	Se acepta.
Agente econm.	Federación de Áridos	En el documento de Análisis de la aplicación se recoge en distintos puntos que uno de los parámetros clave a controlar es el contenido de compuestos potencialmente expansivos en los áridos procedentes de las escorias de acería de horno eléctrico.	Se propone que en las Condiciones Técnicas siempre figure una frase al respecto, bien limitando la expansividad (como se hace en zahorras o bituminosas), bien alertando sobre la necesidad de hacerlo, por ejemplo: <<Se debe controlar la adecuada estabilidad de volumen mediante ensayos de expansión>> en el caso de hormigón y morteros.	Se acepta parcialmente.

Agente econm.	Federación de Áridos	Con el adecuado tratamiento de la escoria (residuo) y tras cumplir los criterios establecidos en la futura Orden Ministerial, el árido producido se denominará árido siderúrgico o artificial. Esta denominación es obviada a lo largo de todo el documento, siendo necesario la incorporación del mismo para una adecuada normalización de términos.	Incluir la denominación del árido resultante como siderúrgico o artificial, e incluir este producto en el apartado de definiciones.	Se acepta. Se incluirá la definición de la escoria tratada.
Agente econm.	Federación de Áridos	Entendiendo que la exposición pública es de una Consulta Pública previa sobre un proyecto de Orden Ministerial, consideramos interesante que se hubiera incluido información sobre los todos los criterios que deben de cumplirse para que las escorias consigan el fin de la condición de residuo. Tanto los residuos autorizados con material de entrada para la operación de valorización como los criterios de calidad y los valores límites de sustancias contaminantes están plasmadas, pero sería necesario incluir también descripción de los procedimientos y técnicas de tratamiento permitidos, los requisitos de los sistemas de gestión que demuestren el cumplimiento de estos requisitos o el contenido de la declaración de conformidad para aquellos usos que no están amparados por el Reglamento de productos para la construcción y no requieren el Marcado CE. Así mismo, para la adecuada comprensión de las prescripciones sometidas a consulta pública, la propuesta debería de incluir también las principales definiciones.	Incluir estos aspectos en la siguiente fase de participación pública para que puedan ser analizados sinérgicamente con las prescripciones.	Se acepta. La información se recogerá en el proceso de Información Pública.
Agente econm.	Federación de Áridos	Al igual que se menciona expresamente la necesidad del cumplimiento de los pliegos a los que se destina el árido artificial o siderúrgico resultante, debería mencionarse también el cumplimiento del Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) 305/2011, en particular para aquellos usos armonizados (morteros, mezclas bituminosas, hormigón, firmes, etc.).	Incluir la obligatoriedad del Marcado CE en usos armonizados.	Se acepta.
Agente econm.	METALLO	METALLO es una FUNDICIÓN que genera una escoria de Cu. Para esta escoria la Orden admite los usos "material abrasivo" y "clinker", pero echamos en falta las aplicaciones ligadas (Alemania, Países Bajos y Flandes). El BREF MNF incluye: Utilizar la escoria como material de construcción o abrasivo o para otra aplicación viable. Catalunya, Cantabria y País Vasco aceptan aplicaciones ligadas para la escoria siderúrgica (y otras) en términos similares:	Por tanto, en relación con la escoria de Cu solicitamos: 1. Que se incluyan aplicaciones ligadas (fabricación de hormigón, de mortero, de mezclas bituminosas, de prefabricados de hormigón). 2. Que se habiliten aplicaciones no ligadas en unas condiciones analogas a las del Decreto vasco (no	Se acepta parcialmente en relación a que publicará en Información Pública un borrador del proyecto de Orden Ministerial. No se acepta, según información analizada, las escorias de cobre generadas por METALLO no

		<p>Aceptan los usos ligados y, en determinadas condiciones, los no ligados.</p> <p>Ponemos a su disposición los resultados que estamos obteniendo con apoyo de TECNALIA y Gobierno Vasco. La escoria de Cu de METALLO acredita unos valores de lixiviación insignificantes, siempre por debajo de los límites de admisibilidad establecidos para vertederos de residuos inertes por un lado, en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y, por otro lado, en el 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. Adjuntamos como anexo los resultados analíticos de laboratorio externo. Esta analítica es totalmente representativa, puesto que la escoria se genera en continuo, con un proceso estable y con un mix de materias primas homogéneo en el tiempo. Consideramos perfectamente justificado el uso de nuestra escoria en esas aplicaciones ligadas, puesto que si el material de partida es inerte, el producto constructivo fabricado con él no puede perder la consideración de inerte. Este tipo de aplicaciones implican el uso de aglomerantes que contribuyen aún más a la estabilización e inmovilización de las sustancias peligrosas, de manera que se garantiza un nivel de protección adecuado, tanto del medio ambiente (suelo y aguas subterráneas) como de la salud de las personas. Así lo reflejan los resultados que estamos obteniendo en colaboración con TECNALIA, EXCAVACIONES DE DIEGO y GUTRAM, con el apoyo de IHOBE – Gobierno Vasco.</p> <p>2020-2021. Colaboración con Excavaciones de Diego y Gutram. Se exploran distintas posibilidades de uso con estas compañías, como partners para la promoción de nuevas salidas. Algunos resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informe de ingeniería estableciendo las condiciones de uso de la escoria, según normativa vigente. Posibilita determinados usos entre los que se encuentran las aplicaciones ligadas. - Proyecto subvencionado por IHOBE – Gobierno Vasco, con el apoyo de TECNALIA: proyecto HORVARI, centrado en la 	<p>contacto con el suelo).</p> <p>3. Que nos permitan participar en el proceso de redacción de la Orden teniendo acceso a los borradores para poder realizar aportaciones.</p>	<p>son las mismas que las generada por Atlantic Cooper.</p>
--	--	---	--	---

		<p>demonstración técnica en aplicaciones ligadas para la escoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pilotajes: elaboración de bloques prefabricados y hormigonado y asfaltado de una planta de RCD planteada como banco de resistencia y pruebas, con resultados favorables en todos los casos. 		
Agente econm.	OFICEMEN	<p>ANEXO I ESCORIAS DE ACERÍA. Eliminar las 'condiciones técnicas', relativas al control de expansividad y granulometría, incluidas para el uso de ESCORIA BLANCA como materia prima en la 'Fabricación de clínker en cementera' ya que están pensadas para el uso del cemento en obra y, por lo tanto, no son aplicables para la fabricación de clínker.</p> <p>Justificación:</p> <p>El control de la expansividad y la granulometría de los áridos son importantes para garantizar las propiedades necesarias del hormigón y del mortero de acuerdo a su aplicación final. En el caso de fabricación del clínker, estos parámetros no tienen ninguna relevancia, ya que el control de la calidad del producto final se aplica al clínker y a los cementos producidos y no sobre las materias primas que pueden ser muy diversas</p>	<p>ANEXO I ESCORIAS DE ACERÍA. ESCORIA BLANCA.</p> <p>Destino: Fabricación de clínker en cementera.</p> <p>Condiciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control contenido en fluoruros, según requisitos plantas cementeras. - Control expansividad: < 5% MgO - Granulometría uniforme < 50mm. 	Se acepta. Se modifican los anexos
Agente econm.	OFICEMEN	<p>ANEXO I ESCORIAS DE ACERÍA.</p> <p>Incluir "condiciones técnicas" adicionales, de control de expansividad y contenido en Cr (VI), para el uso de ESCORIA NEGRA como árido en aplicaciones ligadas a 'Morteros' que garanticen las propiedades finales del producto y la salud de los trabajadores al aplicarlo. Tal y como establece.</p> <p>Justificación:</p> <p>El control de la expansividad potencial de los áridos es habitual en todos aquellos que puedan contener componentes expansivos, como es el caso del contenido de MgO en la de ESCORIA NEGRA.</p> <p>En relación con el uso de áridos es importante señalar que se debe garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Real Decreto 470/2021, la Orden FOM/2523/2014 de acuerdo con los ensayos normalizados de acuerdo a las normas UNE-EN 1367-2 y UNE-EN 13286-49</p> <p>La comercialización y uso del cemento y las mezclas que lo contienen están sujetas a restricciones sobre el contenido de Cr</p>	<p>ANEXO I ESCORIAS DE ACERÍA. ESCORIA NEGRA.</p> <p>Destino: Morteros.</p> <p>Condiciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulometría: Puede ser necesario adicionar finos o una adecuada molienda - Control expansividad: < 5% MgO - Contenido de Cr (VI) soluble en agua inferior a 0,0002%, verificado según la norma UNE EN 196-10 para garantizar el cumplimiento de la OM PRE/1954/2004 y del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), y sus posteriores modificaciones, en lo que respecta a su anexo XVII. 	Se acepta parcialmente. Se modifican los anexos excepto la referencia al MgO que ha sido eliminada según alegaciones anteriores.

		<p>(VI) [Anexo XVII del REACH, apartado 47 Compuestos de cromo (VI)] :</p> <p>1. “El cemento y las mezclas que contienen cemento no se podrán usar o comercializar si, una vez hidratados, su contenido de cromo (VI) soluble es superior a 2 mg/kg (0,0002%) del peso seco total del cemento.”[...]</p> <p>Para poder garantizar que las mezclas que contienen cemento no superan el contenido máximo en Cr (VI) y no suponen un riesgo para la salud de los trabajadores, el resto de componentes de dichas mezclas también deben tener limitada su contenido en Cr(VI).</p>		
Agente econm.	OFICEMEN	<p>ANEXO I ESCORIAS DE ACERÍA.</p> <p>Incluir "condiciones técnicas" adicionales, de control de expansividad y contenido en Cr (VI), para el uso de ESCORIA NEGRA como árido en aplicaciones ligadas a ‘Fabricación de hormigón’ que garanticen las propiedades finales del producto y la seguridad de los trabajadores al aplicarlo.</p> <p>Justificación: El control de la expansividad potencial de los áridos es habitual en todos aquellos que puedan contener componentes expansivos, como es el caso del contenido de MgO en la de ESCORIA NEGRA.</p> <p>En relación con el uso de áridos es importante señalar que se debe garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Real Decreto 470/2021, la Orden FOM/2523/2014 de acuerdo con los ensayos normalizados de acuerdo a las normas UNE-EN 1367-2 y UNE-EN 13286-49</p> <p>La comercialización y uso del cemento y las mezclas que lo contienen están sujetas a restricciones sobre el contenido de Cr (VI) [Anexo XVII del REACH, apartado 47 Compuestos de cromo (VI)]:</p> <p>1. “El cemento y las mezclas que contienen cemento no se podrán usar o comercializar si, una vez hidratados, su contenido de cromo (VI) soluble es superior a 2 mg/kg (0,0002%) del peso seco total del cemento.”[...]</p> <p>Para poder garantizar que las mezclas que contienen cemento no superan el contenido máximo en Cr (VI) y no suponen un</p>	<p>ANEXO I ESCORIAS DE ACERÍA. ESCORIA NEGRA. Destino: Fabricación de hormigón.</p> <p>Condiciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Granulometría: Puede ser necesario adicionar finos o una adecuada molienda – Control expansividad: < 5% MgO – Contenido de Cr (VI) soluble en agua inferior a 0,0002%, verificado según la norma UNE EN 196-10 para garantizar el cumplimiento de la OM PRE/1954/2004 y del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), y sus posteriores modificaciones, en lo que respecta a su anexo XVII. 	<p>Se acepta parcialmente. Se modifican los anexos excepto la referencia al MgO que ha sido eliminada según alegaciones anteriores.</p>

		riesgo para la salud de los trabajadores, el resto de componentes de dichas mezclas también deben tener limitada su contenido en Cr(VI).		
Agente econm.	OFICEMEN	<p>ANEXO II ESCORIAS DE SILICO MANGANESO.</p> <p>Eliminar las "condiciones de uso", relativas a dosificación y contenido máximo, incluidas su uso como materia prima en la 'Fabricación de clínker en cementera' ya que están pensadas para el uso del cemento en obra y, por lo tanto, no son aplicables para la fabricación de clínker.</p> <p>Justificación: La dosificación, el contenido máximo de escorias y la humedad son importantes para garantizar las propiedades necesarias del hormigón, mortero y cemento de acuerdo a su aplicación final. En el caso de fabricación del clínker estos parámetros no tienen ninguna relevancia.</p> <p>A este respecto conviene recordar que los constituyentes de los cementos Portland comunes están definidos en la norma europea armonizada UNE-EN 197-1:2011. Ningún Estado miembro puede modificar su contenido de forma unilateral. Por otro lado, los cementos utilizables en los hormigones estructurales españoles se reglamentan en el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y en el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. Esta Orden Ministerial no puede corregir el contenido de los citados Reales Decretos.</p>	<p>ANEXO II ESCORIAS DE SILICO MANGANESO.</p> <p>Destino: Fabricación de clínker en cementera.</p> <p>Condiciones de uso: – Dosificación máxima en el cemento del 3%. – Contenido máximo en las escorias del 8% en MnO y del 5% en humedad.</p>	Se acepta. Se modifican los anexos.
Agente econm.	OFICEMEN	<p>ANEXO II ESCORIAS DE SILICO MANGANESO.</p> <p>Modificar y las "condiciones de uso" incluidas su uso como materia prima en la "Adición activa en la fabricación de cemento como material puzolánico" para que asegure la coherencia con los requisitos y condiciones establecidas en la Norma UNE-EN 197-1:2011.</p> <p>Justificación: Los constituyentes de los cementos Portland comunes están</p>	<p>ANEXO II ESCORIAS DE SILICO MANGANESO.</p> <p>Destino: Adición activa en la fabricación de cemento como material puzolánico.</p> <p>Condiciones de uso: – Como material puzolánico en la fabricación de cementos comerciales regulados en la Norma UNE-EN 197-1:2011 tipo II hasta una mezcla del 30%, aunque se recomienda adicionar en un máximo de</p>	Se acepta. Se modifican los anexos

		<p>definidos en la norma europea armonizada UNE-EN 197-1:2011. Ningún Estado miembro puede modificar su contenido de forma unilateral. Por otro lado, los cementos utilizables en los hormigones estructurales españoles se reglamentan en el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y en el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. Esta Orden Ministerial no puede corregir el contenido de los citados Reales Decretos.</p>	<p>un 5% cumpliendo los requisitos de la citada Norma, mientras no se homologue su uso en normativa.</p> <p>Finura aceptable (6.600 de finura Blane) con molienda mínima de 1 h o superior. Deberían tener al menos un diámetro medio de 10 micras.</p>	
Agente econm.	OFICEMEN	<p>ANEXO III ESCORIAS DE COBRE.</p> <p>Modificar las 'condiciones técnicas' incluidas para su uso como materia prima en la 'Fabricación de clínker en cementera (cemento Portland)' para que asegure la coherencia con los requisitos y condiciones establecidas en la Norma UNE-EN 197-1:2011.</p> <p>Justificación:</p> <p>La norma europea armonizada UNE-EN 197-1:2011 no especifica el contenido ni de las materias primas, ni de los correctores.</p> <p>La norma europea armonizada UNE-EN 197-1:2011 no especifica el contenido máximo de humedad ni del cemento Portland, ni del clínker, ni de las materias primas, ni de los correctores.</p>	<p>ANEXO III ESCORIAS DE COBRE.</p> <p>Destino: Fabricación de clínker en cementera (cemento Portland).</p> <p>Condiciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La adición de componentes correctores (en este caso, de hierro) depende de la necesidad del elemento en la materia prima para la fabricación de clínker solo es posible en una escala limitada que oscila entre el 1 y el 2%, pudiendo llegar al 5% (conforme a la norma UNE-EN 197-1). - Contenido mínimo de hierro en torno al 40%, 50% o 55% expresado como Fe₂O₃. - Contenido máximo de humedad del 2%, 5% o 14% expresado como H₂O en función del tipo de cemento. 	Se acepta. Se modifican los anexos
Agente econm.	SEOPAN	<p>En lo que respecta al proyecto de la orden ministerial que determina cuándo las escorias de horno de arco eléctrico pueden obtener el fin de condición de residuo, consideramos que en los términos en los que está redactado son insuficientes para que dichas escorias ofrezcan garantías como producto de construcción de un modo global y homogéneo en todo el territorio nacional.</p>		La garantía como producto será consecuencia del cumplimiento de todos los requisitos que se recojan en la futura orden ministerial.
Agente econm.	SEOPAN	<p>Uso como materia prima en la fabricación del cemento. Este 'cemento' no estaría recogido en la actual clasificación de cementos de la RC-16, que sólo recoge las escorias de alto horno como posibles adiciones en los cementos portland. Habría que matizar para qué usos se permitiría este cemento,</p>		No se acepta. La norma de aplicación para los áridos que se vayan a usar en un mortero, hormigón mezcla bituminosa y/o capas

		<p>fuera de norma, y dejar claro que en ningún caso para elementos estructurales amparados por las instrucciones actualmente vigentes. Además los cementos actualmente se fabrican bajo norma armonizada UNE EN 197-1, por tanto se debería aclarar que su uso sería en soluciones que no requieran productos bajo Marcado CE, siempre y cuando el proyecto lo contemple y bajo responsabilidad del proyectista.</p>		<p>granulares, son las siguientes que, en un futuro próximo, serán sustituidas por la norma armonizada PNE-prEN 17555</p> <p>Áridos para obras de construcción, que será la que rija el Marcado CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> o UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón. o UNE-EN 13043/AC:2004 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. o UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros. o UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. o UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes. <p>La futura Norma Europea (armonizada) sí contempla áridos manufacturados, y especificará las características de los áridos para su uso en • hormigón para edificios, carreteras y otras obras de ingeniería civil, • mortero • mezclas bituminosas y tratamientos superficiales para carreteras, aeródromos y otras zonas de tráfico, • materiales no unidos e hidráulicamente</p>
--	--	--	--	---

				<p>unidos para su uso en obras de ingeniería civil y construcción de carreteras.</p> <p>Los áridos que se incluirán en esta Norma Europea, se obtienen mediante el procesamiento de materiales naturales, manufacturados o reciclados y mezclas de estos materiales. Las familias de áridos incluirán agregados gruesos, granos, agregados finos, áridos clasificados naturales, áridos todo incluido y rellenos.</p>
Agente econm.	SEOPAN	<p>Uso como árido en aplicaciones ligadas morteros. El mortero resultante de esta combinación no podría ser utilizado como parte de las fábricas que se recogen en el CTE, ya que estas requieren que los morteros cumplan la norma armonizada UNE EN 998-2:2018 (Marcado CE). Esta norma no contempla el uso de áridos reciclados para su fabricación. No se podría utilizar en morteros con Marcado CE y volveríamos a estar en la situación indicada para el uso en cementos.</p>		<p>No se acepta.</p> <p>La norma de aplicación para los áridos que se vayan a usar en un mortero, hormigón mezcla bituminosa y/o capas granulares, son las siguientes que, en un futuro próximo, serán sustituidas por la norma armonizada PNE-prEN 17555</p> <p>Áridos para obras de construcción, que será la que rija el Marcado CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> o UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón. o UNE-EN 13043/AC:2004 Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. o UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros. o UNE-EN 13139:2003 Áridos

				<p>para morteros. o UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes. La futura Norma Europea (armonizada) sí contempla áridos manufacturados, y especificará las características de los áridos para su uso en • hormigón para edificios, carreteras y otras obras de ingeniería civil, • mortero • mezclas bituminosas y tratamientos superficiales para carreteras, aeródromos y otras zonas de tráfico, • materiales no unidos e hidráulicamente unidos para su uso en obras de ingeniería civil y construcción de carreteras. Los áridos que se incluirán en esta Norma Europea, se obtienen mediante el procesamiento de materiales naturales, manufacturados o reciclados y mezclas de estos materiales. Las familias de áridos incluirán agregados gruesos, granos, agregados finos, áridos clasificados naturales, áridos todo incluido y rellenos.</p>
Agente econm.	SEOPAN	<p>Uso como árido en aplicaciones ligadas, mezclas bituminosas. No parece adecuado permitir el uso de estos materiales como árido de mezclas permitiendo una expansividad de hasta un 3,5%, cosa que no se aceptaría con un árido natural (artículo</p>		<p>No se acepta. Los riesgos a los que se hace referencia son para la escoria tal y como se obtiene (debido a su</p>

		<p>542.2.3.1 PG3).</p> <p>Esta expansividad potencial va ligada a su contenido de óxido de calcio y óxido de magnesio, como se indica en la ficha técnica recogida en el CEDEX. Es un proceso con un máximo acotado y que debe controlarse en la planta de transformación de la escoria en árido siderúrgico. Por ejemplo, si se deja a la intemperie el suficiente tiempo, o si se hidrata, o se acelera el proceso térmicamente, esa expansividad remite cuando terminan las reacciones con dichos óxidos y, sólo tras ellos, podrían ser utilizados de manera algo más segura. Esto no es factible en fase de ejecución de obra. Habría que establecer protocolos de pretratamientos específicos (condiciones de acopio, machaqueo, cribado, procesos de envejecimiento, enfriamientos, etc.) todo ello detallado con tiempos de exposición, controles asociados y valores límite, según los usos comerciales previstos.</p> <p>Esto proporcionaría unos controles de calidad en origen que no se pueden ser transferidos a las obras. En el pasado, estas escorias se usaron indiscriminadamente sin tener esto en cuenta y fue lo que provocó posteriormente malos resultados. Estas características de expansividad e hinchamiento provocan que su utilización directa como materiales de construcción sea imposible o se reduzca a casos muy concretos sin riesgo.</p> <p>A todo esto se une el hecho de que las normativas aplicables para los materiales usuales en construcción (áridos para hormigones, áridos para mezclas asfálticas, subbases granulares, adiciones para cementos, etc.) se han hecho cada vez más exigentes y estandarizadas a nivel europeo con la obligatoriedad en la mayoría de estos del marcado CE. En este sentido las normas armonizadas relacionadas con algunos de los usos recogidos en la orden ministerial deben ser revisadas y exigir valores, por ejemplo de expansividad, que den el mismo nivel de garantía que un árido naturales. Igualmente, la frecuencia de realización de los ensayos, actualmente bianual para la expansividad, es insuficiente para un producto de construcción que presenta tanta heterogeneidad en origen, y es tan sensible a esta característica.</p> <p>Debido a las características intrínsecas de este material</p>		<p>expansividad). La futura OM contempla en su alcance la escoria una vez ha pasado por un tratamiento de valorización, con el fin de que cumpla los mismos requisitos técnicos y ambientales exigidos a los áridos naturales.</p> <p>El Art. 542.2.3.1 del PG3 para mezclas bituminosas permite otro tipo de áridos, como los artificiales: <i>Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas podrán ser de origen natural, artificial o reciclado siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.</i></p> <p>Lo único que indican respecto a la expansividad es que: <i>Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físicoquímica apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se debe garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no originen con el agua, disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.</i></p> <p>En este sentido, la nota técnica NT03/2020 del MITMA establece el valor de 3,5 de</p>
--	--	---	--	--

		<p>(heterogeneidad en su composición debido a la procedencia, expansividad, contenido de cales, contenido de magnesia,...), consideramos que supone un riesgo elevadísimo (latente riesgo de expansión) su uso en proyectos de carretera y creemos que debe aclararse que su uso como árido de mezclas sólo se podrá emplear en aquellas obras donde los movimientos y cambios de volumen de la capa de firme no supongan una incidencia relevante.</p>		<p>estabilidad volumétrica para mezclas bituminosas, documento que se considera adecuado como referencia.</p> <p>En relación a la expansividad, y a que habría que establecer protocolos de pretratamiento específicos, ya se establece en los anexos el proceso de tratamiento o valorización que se debe realizar sobre la escoria para obtener una escoria tratada, denominada también árido siderúrgico (en el caso de que proceda de escoria negra) en diversas referencias, como el decreto del País Vasco.</p> <p>En este sentido, los controles de calidad no se trasladan a las obras, sino que este control se deberá hacer en las plantas de tratamiento, de manera que cumplan las especificaciones técnicas requeridas por la normativa de aplicación o normas armonizadas aplicables en función de su destino posterior.</p> <p>Finalmente, en relación a exigir valores de expansividad que den el mismo nivel de garantía que los áridos naturales, en los anexos se exige el cumplimiento de los mismos requisitos (como la estabilidad</p>
--	--	--	--	--

				volumétrica) y condicionantes (como frecuencia de ensayos) que para los áridos naturales.
Agente econm.	SEOPAN	<p>Uso como árido en aplicaciones ligadas, hormigones estructurales. Por las razones anteriormente expuestas no parece adecuado permitir el uso como árido para hormigones estructurales de un material potencialmente expansivo. El uso recogido en este proyecto de orden ministerial, entra en contradicción con la propia norma EHE-08 y el ya publicado CÓDIGO ESTRUCTURAL. En estos textos sólo se permite el uso de áridos reciclados procedentes del machaqueo de RCD (hormigón), en hasta un 20% de sustitución en la fracción del árido grueso y en hormigones de hasta 40 Mpa tanto en masa y armados.</p>		<p>En los anexos se indica que :Todas las condiciones establecidas deben entenderse sin perjuicio de lo que establezca la normativa específica vigente en cada caso concreto, así como lo que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto que corresponda. En consecuencia, el uso de las escorias como árido en hormigones irá siempre condicionado al cumplimiento de todas las especificaciones establecidas en la normativa de aplicación correspondiente.</p>
Agente econm.	SEOPAN	<p>Uso como zorra y rellenos localizados, en núcleo y coronación de terraplenes en la construcción de firmes bajo cobertura totalmente impermeable. El indicar 'cobertura totalmente impermeable' nos es concepto técnicamente factible. Por ejemplo el artículo 510.2.2.1 ZAHORRA del vigente PG3 dice: <i>no se podrán utilizar estos materiales si presentan alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en la zona de empleo.</i></p> <p>Nadie puede garantizar que en una zorra o un núcleo o coronación de terraplén no vaya a entrar agua. En algunos de dichos usos, la normativa actual aplicable establece unos parámetros máximos no compatibles con la garantía que deben ofrecer a las obras. Tal es el caso del árido siderúrgico empleado como zorras, para el cual, el Art. 510 del PG-3 limita la expansividad a un 5% y la norma armonizada (UNE EN</p>		<p>Si la escoria tratada cumple los requisitos técnicos del artículo 510 del PG-3, se considera que puede ser empleada para este uso. Se considera que la escoria tratada ya no va a presentar fenómenos de expansividad o, si los tiene, para poder ser empleada deberá cumplir los valores límite especificados en dicha normativa para los áridos.</p>

		<p>13242) recoge hasta un 10%. Este porcentaje debería ser muy inferior en el caso de un árido siderúrgico. Este aspecto es fundamental, ya que un árido siderúrgico con una expansividad del 4%, en su declaración de prestaciones sería declarado como “no expansivo” y, por tanto, cumpliría, en el caso de ahorros, el artículo 510, pero sin embargo, esos valores son inaceptables en la práctica.</p> <p>Es imposible asegurar la impermeabilidad total de la cobertura para una capa de firme, por tanto, este material sí presentaría alteración físico-química. Las condiciones de uso que se indican son imposibles o como mínimo de elevado riesgo: <i>“No se emplearán en zonas confinadas, como bases o subbases limitadas por bordillos. Las capas en las que se utilicen se deben drenar adecuadamente, evitando el estancamiento de agua. Irán localizadas en la capa estructural del firme de carreteras (capa base y/o subbase) sobre la explanada y bajo el pavimento que garantizará una cobertura de alta impermeabilización.”</i> <i>“Los rellenos se localizarán bajo aceras, soleras, firmes de carretera u otros tipos coberturas que aseguren una alta impermeabilización.”</i></p> <p>Las características que se solicitan a este material para su uso en terraplenes en capas de núcleo y coronación se corresponderían con un material marginal cuyo uso estaría condicionado a un Estudio especial, aprobado por el Director de Obras, que volvería asumir la responsabilidad de la colocación de un material con un potencial de expansividad latente (PG3 art. 330.4.4)</p>		
Agente econm.	SEOPAN	<p>Uso sub-balasto de vías férreas bajo cobertura no totalmente impermeable. Desconocemos cómo se puede lograr realizar una capa de sub-balasto sin que el balasto superior sea totalmente permeable.</p> <p>Descartar todos los usos que no están avalados por una norma armonizada. Tal es el caso del sub-balasto. Las restricciones que recoge la orden ministerial sobre la presencia o no de agua, no pueden ser empleadas como argumento para que la escoria deje de ser considerada como residuo. Las razones para adquirir el</p>		Se considera que si la escoria tratada cumple las especificaciones contempladas en la normativa específica de aplicación para los áridos naturales que pueden ser empleados en este uso, puede ser admitido.

		fin de condición de residuo no pueden estar en el destino, sino en el origen.		
Agente econm.	SEOPAN	Respecto de su uso en zonas expuestas de talud y cimentación de terraplenes, nos remitimos a los apartados anteriores para justificar que este material transfiere al proyecto un riesgo elevadísimo que debería asumir el Proyectista ya que la normativa de obligado cumplimiento exige unas calidades a los materiales que son imposibles de garantizar con un árido procedente del reciclado de chatarra. Su uso debería estar limitado a zonas fuera del ámbito de los firmes de carretera		<p>En el estudio únicamente se han contemplado los tipos de relleno que se consideran más seguros desde el punto de vista ambiental, que son los correspondientes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rellenos bajo cobertura totalmente impermeable: rellenos localizados (interior cajones de hormigón, bajo aceras, relleno de trasdós de muros de pasos inferiores, de estribos de puentes, de sostenimiento bajo calzada, de muro de contención) y en terraplenes (solo núcleo y coronación) requiriéndoles valores límite de lixiviación de admisión de residuos inertes en vertedero y, en caso de contacto con suelo, la no superación de los NGR para la categoría otros usos del suelo. - Rellenos bajo cobertura no totalmente impermeable: en zonas expuestas de talud (espaldones) y cimentación en terraplenes y rellenos localizados se exige el cumplimiento de valores límite de lixiviación en base a un análisis de riesgos. <p>Desde el punto de vista técnico se ha considerado que si cumplen las especificaciones</p>

				establecidas en la normativa específica de aplicación, así como en los estándares correspondientes, pueden ser aceptados.
Agente econm.	SEOPAN	<p>En el caso de combinar distintas fracciones de escorias de horno de arco eléctrico con áridos comúnmente empleados en la fabricación de mezclas bituminosas (de naturaleza: caliza, silícea, ofítica) es importante tener en cuenta que las escorias de horno de arco eléctrico presentan un peso específico distinto y como consecuencia puede alterar la dosificación de las mezclas asfálticas; cambios en los % de ligante bituminoso, % de filler. Por ello, se debe de tener en cuenta un estudio previo de laboratorio que se adapte a las características de este material.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Además, dicho material presente una elevada absorción, eso tiene como consecuencia que será necesaria una mayor dosificación de ligante o betún, que en condiciones normales de temperatura y tráfico no tiene por qué tener efectos negativos, pero en condiciones extremas de elevada temperatura o elevada intensidad de vehículos o zonas de rampas, puede provocar que ese % extra de betún podría elevar el índice de deformabilidad de la mezcla asfáltica. Por ello, se deberá controlar las exigencias del ensayo de pista (UNE-EN 12697- 22). • Debido a la naturaleza de este tipo de material, las temperaturas de fabricación y puesta en obra y energía de compactación debería de controlarse de manera exhaustiva y adaptarlas al nuevo material. 		<p>En la nota técnica del MITMA NT02/2020 para mezclas bituminosas, apartado 2.2.1.4. Diseño de la mezcla (pág. 11), ya se indica que: El uso de árido siderúrgico no debe modificar los criterios volumétricos de diseño (huecos en mezcla o espesor de película de ligante, por ejemplo), perF107:F109o da lugar a proporciones ponderales distintas de las típicas de las mezclas bituminosas producidas con áridos naturales, cualquiera que sea la metodología seguida para determinar el contenido óptimo de ligante. El análisis volumétrico debe considerar todos los aspectos necesarios para verificar que las dosificaciones ponderales obtenidas, aunque distintas de las habituales, son correctas. Y en el apartado de conclusiones : La utilización de áridos siderúrgicos en la producción de mezclas bituminosas, presentan ventajas y también algunas dificultades específicas, como ya se ha puesto de manifiesto en el apartado anterior. Se trata,</p>

				pues, en definitiva, de realizar un correcto diseño y puesta en obra, para aprovechar las primeras y evitar las segundas.
Agente econm.	SEOPAN	Las normas armonizadas relacionadas con algunos de los usos recogidos en la orden ministerial, necesariamente deben ser revisadas y exigir valores y frecuencias de ensayos adecuados a la naturaleza de estas escorias. La normativa técnica aplicable (PG3 y otros textos autonómicos) tiene que revisar los valores límites de expansividad, primero, para dar garantías a las obras y segundo para que sea tomado como referencia por el fabricante de dichas escorias. Cualquier valor fuera de ese valor límite, impedirá el uso de escorias no aptas.		Se han tenido las normas armonizadas y la normativa técnica aplicable en los usos permitidos de las escorias tratadas, en función de los usos.
Agente econm.	SEOPAN	Desde el punto de vista medioambiental hay que destacar el hecho de que estos materiales se producen en zonas muy localizadas de la geografía española, especialmente en el norte de España. Al tener una elevada densidad hace que su transporte desde su lugar de producción hasta el de empleo sea de larga distancia y con medios de transporte pesados, lo que genera unas elevadas emisiones de Gases de Efecto Invernadero incompatibles con las estrategias de reducción de este tipo de gases para minimizar la temperatura global del planeta y las consecuencias del cambio climático. Bien dentro de una nueva norma armonizada o con otro instrumento legal, los áridos siderúrgicos procedentes de escorias negras deberán ser sometidos a ensayos de lixiviación, modelización de comportamiento a largo plazo y análisis ecotoxicológicos. Estos controles deben ser realizados en origen.		No se acepta. En los anexos ya se requiere la realización de ensayos de lixiviación y el cumplimiento de una serie de valores límite, así como la realización de estudios de análisis de riesgo (que requiere su modelización a largo plazo), para aquellos usos en los que se ha considerado puede haber mayor riesgo ambiental. Estos condicionantes se han propuesto en base al análisis previo realizado, en el que se han evaluado analíticas, estudios de modelización a largo plazo, dossiers de registro en el REACH, estudios científicos, etc.
Agente econm.	SEOPAN	Sería deseable incluir en la orden ministerial que el uso de estos materiales, supone un incremento en el control de calidad para realizar su validación en recepción, ya que los riesgos asociados en los cambios en las características del producto obligan a contrastar todas las remesas que se reciban en la obra.		No se acepta. El control de calidad deberá ser llevado a cabo por la instalación que lleve a cabo el tratamiento o valorización de la escoria para obtener una escoria tratada que puede ser empleada como

				árido artificial, en función de la normativa específica de aplicación, los requisitos de calidad que exija el comprador de la escoria tratada y de los criterios técnicos y de tipo ambiental requeridos en la futura OM.
Agente econm.	SEOPAN	El control de calidad a realizar en la obra requiere que exista una infraestructura y oferta de laboratorios sostenible (laboratorios capacitados y con experiencia para hacer ensayos a este tipo de materiales son muy reducidos a nivel nacional. Esta situación no se da en todo el territorio. Igualmente, el uso de escorias, en los términos anteriormente descritos, también requiere de cierta experiencia basada en estudios públicos oficiales que solo ha sido recogido en legislación autonómica en las CCAA de Cantabria y País Vasco. El uso de las escorias debería estar limitado a las CCAA que han regulado su uso		No se acepta. El Estudio sobre las escorias se ha realizado basándose en estudios y bibliografía del sector. Los usos permitidos serán aquellos que recoja la futura orden ministerial, en su ámbito.