SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

ILEANA AUGUSTA VILLALOBOS ESTRADA, Subsecretaria de Regulación Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 1o., párrafos primero, segundo y tercero y 4o., párrafo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 32 Bis, fracciones I, II, II Bis, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 3, y 4, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 35, fracciones VI, VII, VIII, y Cuarto Transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y 15, fracciones VII y VIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, publica la respuesta a los comentarios recibidos al AVISO de consulta pública del Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-157-SEMARNAT-2009, Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros, para quedar como Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-157-SEMARNAT-2025, Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 2026.

Promovente: José Enrique Santos Jallath
Organización o dependencia a la que pertenece: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México.

No.	Comentario	Respuesta
1	**Considerandos** Se sugiriere cambiar el orden de dos palabras del primer párrafo de los considerandos. **Justificación:** Es formato para ser congruente con la redacción de el primer párrafo de la NOM y con el segundo párrafo de los Considerando. **Dice:** …en su artículo 4o., sexto párrafo establece… **Debería decir:** …en su artículo 4o., párrafo sexto establece…	**Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) consideró procedente armonizar el texto de ambos párrafos en virtud de las reglas gramaticales y semánticas dictadas por la Real Academia Española. **Decía:** … Que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4o., sexto párrafo establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y es obligación del Estado garantizar el respeto a este derecho y que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley aplicable. … **Dice:** … Que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4o., párrafo sexto establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y es obligación del Estado garantizar el respeto a este derecho y que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley aplicable. …

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

2	**Introducción** Se sugiere eliminar “En operaciones de minado a cielo abierto es común que se alcancen volúmenes de generación de residuos superiores a 10 veces por unidad de mineral procesado” **Justificación:** El residuo al que se refiere esta redacción corresponde al tepetate, que es material estéril que se remueve en el minado y cuya proporción con respecto al volumen de mineral procesado es variable (en este caso se señala 10:1). Este residuo generalmente no contiene elementos potencialmente tóxicos ya que corresponde a la roca huésped (la que guarda al yacimiento de mineral). El mineral procesado al que se refiere la redacción genera otro residuo que pueden ser jales o mineral agotado. **Dice:** El sector minero produce un gran volumen de residuos. En operaciones de minado a cielo abierto es común que se alcancen volúmenes de generación de residuos superiores a 10 veces por unidad de mineral procesado, los que pueden contener elementos potencialmente peligrosos o ser peligrosos, y representar un alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales. **Debería decir:** El sector minero produce un gran volumen de residuos tanto en los procesos de minado como en los de beneficio del mineral, los cuales pueden contener elementos potencialmente peligrosos o ser peligrosos, y representar un alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales.	**Parcialmente procedente** **No procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el GT determinó no procedente eliminar el texto “*En operaciones de minado a cielo abierto es común que se alcancen volúmenes de generación de residuos superiores a 10 veces por unidad de mineral procesado*”, debido a que los residuos generados en operaciones de minado a cielo abierto generalmente no contienen elementos potencialmente tóxicos, pues su composición mineralógica es esencialmente aquella de la roca original, predominando silicatos y óxidos, por lo que en ocasiones se le suele llamar estéril. Sin embargo, de acuerdo con Wills B., Finch J. (2015), se advierte que, este material puede contener sulfuros remanentes, por lo que su almacenamiento o disposición final inadecuada puede generar drenaje ácido si no se compacta o encapsula apropiadamente. Asimismo, el resto de la roca molida puede estar compuesto de cuarzo (SiO_2), feldespatos (como ortoclasa y plagioclasa), calcita ($CaCO_3$), pirita (FeS_2), hematita (Fe_2O_3) y magnetita (Fe_3O_4). Estos minerales, no son el objetivo principal de la explotación y terminan acumulados en depósitos de jales junto con partículas finas y agua, que de igual forma podrían provocar un drenaje ácido. Por lo anterior, el GT determinó no procedente eliminar el texto señalado, toda vez que estos residuos también podrían causar un impacto ambiental negativo. **Procedente** Derivado de la consulta de diversas referencias bibliográficas: Lottermoser B., (2010); Medel A., et al., (2008) & Wills B., Finch J. (2015), el GT determinó procedente precisar que el tepetate representa el mayor volumen de residuos sólidos en una operación minera, pudiendo variar las proporciones en un rango de 50% hasta un 90% de la masa total excavada, dependiendo de la relación de descapote del yacimiento (Lottermoser, 2010). En consecuencia, la relación 10:1 permite dimensionar la cantidad de residuos a producirse; sin embargo, se precisa la información correspondiente para establecer el rango más aproximado. Asimismo, el GT determinó procedente incluir el texto "estos representan entre el 75% y el 90% de volumen de generación" con fundamento en diversas fuentes de investigación consultadas (Lottermoser, 2010; Rojas, 2009; Machado et al.,2011; Guzmán, 2016) donde se señala que, en su mayoría, se rebasa más de la mitad

		de los residuos generados por mineral de interés extraído en minería a cielo abierto. De igual forma consideró procedente la adición de la frase *"de acuerdo a los resultados de la prueba de movilidad"* como criterio para determinar el riesgo, toda vez que dicha prueba se encuentra prevista en la NOM-157-SEMARNAT-2026. **Decía:** **Introducción** El sector minero produce un gran volumen de residuos. En operaciones de minado a cielo abierto es común que se alcancen volúmenes de generación de residuos superiores a 10 veces por unidad de mineral procesado, los que pueden contener elementos potencialmente peligrosos o ser peligrosos, y representar un alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales. … **Dice:** **Introducción** El sector minero produce un gran volumen de residuos. En operaciones de minado a cielo abierto, estos pueden representar hasta un 90 % de volumen de generación de residuos por unidad de mineral. Dichos residuos consisten mayormente en roca estéril, con contenido de minerales como cuarzo, feldespatos y sulfuros metálicos (p. ej. pirita); sin embargo, su peligrosidad radica en que puede contener elementos potencialmente tóxicos (EPT), tales como antimonio, arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo, mercurio, plata, plomo, selenio, entre otros. Debido a esta composición, y de acuerdo a los resultados de la prueba de movilidad, los residuos pueden representar un riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales. …
3	**1.1 Objetivo** Se sugiere incluir las nuevas formas de almacenamiento ya que están consideradas como una posibilidad de manejo en la propia norma **Justificación:** Y a nivel mundial hay una tendencia en la aplicación de nuevas formas de almacenamiento como el relleno de minas subterráneas y el relleno de tajos. **Dice:** …así como alentar su manejo integral a través de nuevos procesos, métodos y tecnologías que sean económica, técnica y ambientalmente factibles **Debería decir:**	**No procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el GT determinó no procedente la presente propuesta de modificación, toda vez que el objeto de la presente Norma Oficial Mexicana no es establecer ni determinar las diversas formas de disposición final. Por lo tanto, no es factible realizar la modificación planteada, con fundamento en el principio de legalidad y no extralimitación de la norma consagrado en el artículo 16 constitucional, y dando cumplimiento al artículo 34, fracción II de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

	…así como alentar su manejo integral a través de nuevos procesos, métodos, tecnologías y formas de almacenamiento que sean económica, técnica y ambientalmente factibles.	
4	**4.10 Potencial de acidez** La modificación sugerida es porque la prueba de PA, que se indica en la NOM-141 **Justificación:** Se refiere en el numeral 5.2.2.5.1, determina mediante combustión en horno y estequiometría la cantidad de carbonatos que se requieren para neutralizar la acidez generada por los sulfuros presentes en el residuo. **Dice:** 4.10 Potencial de acidez PA consiste en la determinación de azufre en forma de sulfatos y azufre total. **Debería decir:** 4.10 Potencial de acidez PA consiste en la medición cuantitativa de azufre en forma de sulfatos y azufre total.	**Procedente** El GT determinó procedente realizar la precisión solicitada con base en la definición señalada por Gayubas A. (2025), por lo que se sustituye el término “determinación” por “medición cuantitativa”. **Decía:** 4.10 Potencial de acidez PA consiste en la determinación de azufre en forma de sulfatos y azufre total. **Dice:** 4.10 Potencial de acidez PA consiste en la medición cuantitativa de azufre en forma de sulfatos y azufre total.
5	**4.12 Potencial de neutralización** **Justificación:** La modificación sugerida es porque la prueba de PN, que se indica en la NOM-141 y se refiere en el numeral 5.2.2.5.1, determina mediante titulación ácido-base y estequiometría la cantidad de carbonatos presentes en el residuo. **Dice:** 4.12 Potencial de neutralización PN consiste en la medición cualitativa de carbonatos. **Debería decir:** 4.12 Potencial de neutralización PN consiste en la medición cuantitativa de carbonatos.	**Procedente** El GT determinó procedente la modificación en virtud de que el término cualitativo hace referencia a la cualidad de un determinado elemento; mientras que el término cuantitativo hace referencia a cantidades. **Decía:** 4.12 Potencial de neutralización PN consiste en la medición cualitativa de carbonatos. **Dice:** 4.12 Potencial de neutralización PN consiste en la medición cuantitativa de carbonatos.
6	**5.1.2.3 Residuos de la concentración de minerales por procesos químicos o bioquímicos** **Justificación:** Se sugiere eliminar los procesos bioquímicos ya que en la clasificación no se incluyen residuos de este tipo de procesos, en dado caso tendría que haber un inciso c) Mineral gastado de procesos de biolixiviación. **Dice:** Residuos de la concentración de minerales por procesos químicos o bioquímicos.	**Parcialmente procedente** **No procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el GT determinó no procedente la eliminación a la referencia de los procesos bioquímicos. **Procedente** El GT determinó procedente incluir la referencia a los procesos de biolixiviación, debido a que actualmente en México se desarrollan dichos procesos: tal como se explica en el trabajo de Vences R., Ornelas J. & Tsuzuki G.(s/f). Biolixiviación de concentrados sulfurados de

	Debería decir: Residuos de la concentración de minerales por procesos químicos.	cobre de la planta concentradora San Martín, Zacatecas, México. **Decía:** 5.1.2.3 Residuos de la concentración de minerales por procesos químicos o bioquímicos a) Jales cianurados b) Mineral gastado de sistemas de lixiviación en pilas **Dice:** 5.1.2.3 Residuos de la concentración de minerales por procesos químicos o bioquímicos a) Jales cianurados b) Mineral gastado de sistemas de lixiviación en pilas c) Mineral gastado de procesos de biolixiviación
7	**5.2 Caracterización de los residuos** **Justificación:** Se sugiere la modificación porque en este inciso se habla de las pruebas para caracterizar los residuos, que no están incluidos en las NOM's 141, 155 y 159. **Dice:** Los procesos mineros que incluyan la caracterización de un residuo deben aplicar las pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda a dicho proceso o caracterización de residuo, cuando ésta exista. **Debería decir:** Los procesos mineros que incluyan la caracterización de un residuo deben aplicar las pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda a dicho proceso o caracterización de residuo, cuando ésta exista. Para el resto de los residuos objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, se deberán aplicar las pruebas descritas en el numeral 5.2.2.	**Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) considera procedente la modificación en virtud de que, desde un enfoque técnico, esta referencia dejaría un marco más amplio y completo al momento de realizar la correspondiente caracterización y plan de manejo de los residuos**.** **Decía:** **5.2** Caracterización de los residuos Los procesos mineros que incluyan la caracterización de un residuo deben aplicar las pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda a dicho proceso o caracterización de residuo, cuando ésta exista. **Dice:** **5.2** Caracterización de los residuos La caracterización de los residuos generados en los procesos mineros debe realizarse mediante la aplicación de pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda a dicho proceso o caracterización de residuo, cuando ésta exista. Para el resto de los residuos objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, se deberán aplicar las pruebas descritas en el numeral 5.2.2.
8	**5.2.1 Muestreo para determinar la peligrosidad del residuo** **Justificación:** Se sugiere la modificación porque este inciso se refiere solo al muestreo de los residuos que no están amparados por las NOM's 141, 155 y 159, ya que en éstas se incluyen criterios de muestreo para los residuos correspondientes. **Dice:** Para el resto de los residuos objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, el muestreo correspondiente deberá realizarse de conformidad con los estándares vigentes, para garantizar la representatividad del mismo.	**No Procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Grupo de Trabajo determinó no procedente la propuesta sugerida, toda vez que la oración objeto del comentario se encuentra relacionada con el numeral 5.1, el cual comprende los residuos mineros considerados en la NOM-157-SEMARNAT-2026. Por lo anterior, la eliminación de la referida oración generaría una afectación a la seguridad jurídica de los sujetos obligados por el presente instrumento normativo, en virtud de que podría propiciar un vacío regulatorio respecto de la aplicación de los criterios de muestreo. Asimismo, su supresión podría interpretarse como el establecimiento de una obligación de carácter general,

	Debería decir: El muestreo correspondiente deberá realizarse de conformidad con los estándares vigentes, para garantizar la representatividad del mismo.	sin distinguir entre los residuos que ya se encuentran regulados por otras Normas Oficiales Mexicanas y aquellos para los cuales no existe una regulación específica. De igual manera, la eliminación de la citada oración resultaría contraria a lo previsto en el numeral 4.1 de la NMX-Z-013-SCFI-2015, el cual establece que las normas deben ser tan completas como sea necesario dentro de los límites especificados por su campo de aplicación, así como consistentes, claras y precisas.
9	**5.2.2.4.1** En los residuos de los procesos pirometalúrgicos e hidrometalúrgicos, la generación potencial de acidez se determinará mediante la medición del pH, utilizando el procedimiento indicado en la NMX-AA-025-1984 (ver 3.3). **Justificación:** Se sugiere la modificación por congruencia con los numerales 5.2.2.2, 5.2.2.3.2 a) y 5.2.2.5.1 **Dice:** …utilizando el procedimiento indicado en la NMX-AA-025-1984 (ver 3.3). **Debería decir:** …utilizando el procedimiento indicado en la NMX-AA-025-1984 (ver 3.3) o el que lo sustituya.	**No Procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el GT determinó no procedente la presente propuesta de modificación, toda vez que el capítulo 3. Referencias normativas de la NOM-157-SEMARNAT-2026, hace referencia de manera general a la normatividad que resulta aplicable y aquellas que las sustituyan.
10	**5.4.3** De conformidad con el artículo 33 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento; y sin perjuicio de los requisitos y de la información que deba presentarse a la Secretaría para el registro de los planes de manejo correspondientes, el plan de manejo deberá contener: a) Objetivos del plan de manejo; b) Residuos objeto del plan de manejo; c) Línea base de generación; d) Domicilio de las instalaciones; e) Descripción del procedimiento de manejo de los residuos mineros; f) Programa de actividades; g) Periodo estimado de generación de residuos mineros; y h) Mecanismos de evaluación y mejora del plan de manejo.	**No Procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el GT determinó no procedente la propuesta sugerida, toda vez que el diccionario del español de México define al concepto *proceso* como “el conjunto de los cambios o las transformaciones que sufre algún material o alguna sustancia, durante el tratamiento al que se lo somete, y este tratamiento”; mientras que *procedimiento* lo define como “una serie de instrucciones, pasos y operaciones que se siguen con cierto orden para realizar algo”. En ese contexto, resulta idóneo emplear el término “procedimiento” conforme al contexto de la propia determinación normativa. Asimismo, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos refiere al término "procedimiento".

	Justificación: Se sugiere la modificación debido a que en el numeral 5.4.3.5 se describen diversos procesos alternativos para hacer un manejo integral de los residuos mineros**.** **Dice:** …e) Descripción del procedimiento de manejo de los residuos mineros; … **Debería decir:** …e) Descripción de los procesos de manejo de los residuos mineros; …	
11	**5.4.3.1 Objetivos del plan de manejo** Se debe describir el objetivo específico del plan de manejo, considerando las características de los residuos, con la correspondiente justificación sobre la viabilidad técnica y la factibilidad económica para el manejo integral conforme a la fracción XVII del artículo 5 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. **Justificación:** Se sugiere el cambio porque la factibilidad se refiere a los aspectos técnicos y operativos de una actividad o proyecto, mientras que la viabilidad se refiere a la rentabilidad y sostenibilidad de la actividad o proyecto en el largo plazo, esta incluye los aspectos económicos y financieros. **Dice:** …considerando las características de los residuos, con la correspondiente justificación sobre la viabilidad técnica y la factibilidad económica para el manejo integral… **Debería decir:** …considerando las características de los residuos, con la correspondiente justificación sobre la factibilidad técnica y la viabilidad económica para el manejo integral…	**Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) considera procedente la modificación propuesta, en virtud de que, acorde al diccionario de la Real Academia Española (RAE), es correcto el empleo de los conceptos tal y como son señalados en la propuesta. **Decía:** **5.4.3.1** Objetivos del plan de manejo Se debe describir el objetivo específico del plan de manejo, considerando las características de los residuos, con la correspondiente justificación sobre la viabilidad técnica y la factibilidad económica para el manejo integral conforme a la fracción XVII del artículo 5 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. **Dice:** **5.4.3.1** Objetivos del plan de manejo Se debe describir el objetivo específico del plan de manejo, considerando las características de los residuos, con la correspondiente justificación sobre la factibilidad técnica y la viabilidad económica para el manejo integral conforme a la fracción XVII del artículo 5 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
12	**5.4.3.2 Residuos objeto del plan de manejo** La descripción de los residuos mineros objeto del plan de manejo incluirá: a) El nombre de cada residuo (ver 5.1); b) Para cada uno de residuos debe incluirse la descripción del proceso que lo genera y el diagrama de flujo del proceso; c) La generación anual estimada del residuo en toneladas, que podrá variar en función de las características, de su composición química,	**No Procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Grupo de Trabajo determinó no procedente la modificación propuesta al presente párrafo. Lo anterior, toda vez que la referencia a las características de peligrosidad en términos de lo establecido en el numeral 5.2 constituye un elemento complementario que contribuye a la adecuada identificación y caracterización del residuo dentro de la información prevista en este numeral. Si bien el inciso e) contempla de manera específica la determinación de la

	su composición mineralógica, de modificaciones en el proceso y conforme a las condiciones del mercado. Especificar características de peligrosidad en términos de lo establecido en el capítulo 5.2; d) Descripción de los procesos de las actividades de manejo integral de los residuos mineros (ver 5.4.3.5); y e) La determinación de peligrosidad se realizará conforme a lo establecido en esta Norma Oficial Mexicana, o las específicas aplicables a residuos mineros, o en su caso, a partir de los métodos de prueba establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y/o Normas Mexicanas correspondientes. **Justificación:** Se sugiere eliminar la última parte del párrafo ya que la determinación de la peligrosidad se indica con claridad en el inciso e) de este mismo numeral. **Dice:** **c) La generación anual estimada del residuo** en toneladas, que podrá variar en función de las características, de su composición química, su composición mineralógica, de modificaciones en el proceso y conforme a las condiciones del mercado. Especificar características de peligrosidad en términos de lo establecido en el capítulo 5.2; **Debería decir:** c) La generación anual estimada del residuo en toneladas, que podrá variar en función de las características, de su composición química, su composición mineralógica, de modificaciones en el proceso y conforme a las condiciones del mercado.	peligrosidad, la permanencia de la referencia en el inciso c) favorece una interpretación integral y sistemática de las obligaciones previstas en la NOM-157-SEMARNAT-2026. En ese sentido, la eliminación del texto propuesto podría generar dudas respecto de la información que debe considerarse para la descripción del residuo y propiciar interpretaciones restrictivas sobre el alcance de las disposiciones aplicables en materia de caracterización. Por ello, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta.
13	**Dice:** 5.4.3.5 Descripción de los procesos de las actividades de manejo integral de los residuos mineros En el plan de manejo se deben describir los procesos bajo los cuales se llevarán a cabo las actividades de manejo integral de los residuos objeto de esta Norma que sean ambiental, técnica y económicamente factibles… **Debería decir:** 5.4.3.5 Descripción de los procesos de manejo integral de los residuos mineros	**Parcialmente Procedente** **No procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el GT determinó no procedente sustituir “Descripción de los procesos de las actividades de manejo integral de los residuos mineros” por “Descripción de los procesos de manejo integral de los residuos mineros”, dado que resulta preciso armonizar el presente texto con el contenido establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos,

	En el plan de manejo se deben describir los procesos bajo los cuales se llevarán a cabo las actividades de manejo integral de los residuos objeto de esta Norma que sean ambiental, técnica y económicamente viables… **Justificación:** Se sugiere el cambio porque en este numeral se describen diferentes procesos para hacer un manejo integral de los residuos mineros. Además de que la redacción "de los procesos de las actividades de manejo" es incorrecta. La primera modificación se sugiere para ser congruente con el título del inciso 5.4.3.5 (de mi comentario anterior); el segundo cambio se sugiere debido a que, como lo comenté anteriormente, la viabilidad se refiere a la posibilidad de realizar el proyecto en el largo plazo garantizando que éste es sostenible.	las cuales emplean el concepto actividades de manejo integral. **Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) determinó procedente sustituir los términos "procesos" por "actividades"; así como "factibles" por "viables". **Decía:** **5.4.3.5** Descripción de los procesos de las actividades de manejo integral de los residuos mineros En el plan de manejo se deben describir los procesos bajo los cuales se llevarán a cabo las actividades de manejo integral de los residuos objeto de esta Norma que sean ambiental, técnica y económicamente factibles, entre las cuales se encuentran las siguientes: … **Dice:** **5.4.3.5** Descripción de las actividades de manejo integral de los residuos mineros En el plan de manejo se deben describir los procesos bajo los cuales se llevarán a cabo las actividades de manejo integral de los residuos objeto de esta Norma que sean ambiental, técnica y económicamente viables, entre las cuales se encuentran las siguientes: …
14	**5.4.3.5 Descripción de los procesos de las actividades de manejo integral de los residuos mineros** En el plan de manejo se deben describir los procesos bajo los cuales se llevarán a cabo las actividades de manejo integral de los residuos objeto de esta Norma que sean ambiental, técnica y económicamente factibles, entre las cuales se encuentran las siguientes: a) Reducción en la fuente (ver 5.4.3.5.1) b) Separación (ver 5.4.3.5.2) c) Valorización (ver 5.4.3.5.3) d) Tratamiento (ver 5.4.3.5.4) e) Almacenamiento (ver 5.4.3.5.5) f) Disposición final (ver 5.4.3.5.6) En la formulación del plan de manejo se privilegiará la aplicación de los criterios generales previstos en los capítulos de cada una de las	**Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) determinó procedente realizar la presente propuesta de modificación, toda vez que da como resultado la armonización del texto con el numeral 5.4.3.5.5 de la NOM-157-SEMARNAT-2026. Asimismo, marca una distinción conceptual más clara entre almacenamiento y disposición final, evitando de esta manera posibles confusiones en cuanto a la terminología. **Decía:** **5.4.3.5** Descripción de las actividades de manejo integral de los residuos mineros … e) Almacenamiento (ver 5.4.3.5.5) … **Dice:** **5.4.3.5** Descripción de las actividades de manejo integral de los residuos mineros … e) Almacenamiento temporal (ver 5.4.3.5.5) …

	actividades de manejo integral que, en su caso, sean aplicables a los residuos. **Justificación:** Se sugiere la modificación debido a que en el título del numeral 5.4.3.5.5 se indica que es un almacenamiento temporal, y así se describe en ese inciso. Además, es conveniente para diferenciar esta alternativa de manejo de la disposición final. **Dice:** e) Almacenamiento (ver 5.4.3.5.5) **Debería decir:** e) Almacenamiento temporal (ver 5.4.3.5.5)	
15	**5.4.3.5.5.1** Durante el proyecto, construcción, operación y cierre de los depósitos de almacenamiento temporal de residuos, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que cumplan lo siguiente: a) Asegurar su estabilidad física; b) Depositar únicamente residuos de naturaleza inorgánica; c) Asegurar el aislamiento adecuado del depósito temporal para evitar su dispersión con la consecuente afectación al medio abiótico; d) Contar con un sistema de captación y canalización del agua pluvial, acorde a las condiciones climáticas locales; y e) Los sitios para el almacenamiento de residuos mineros deben ser planeados e instalados, en su caso, de manera previa a depositar los residuos, con la debida señalización según correspondan sus características. **Justificación**: Se sugiere la modificación para enfatizar que en este caso se trata de almacenamientos temporales diferente a la disposición final. **Dice:** … e) Los sitios para el almacenamiento de residuos mineros deben ser planeados e instalados. **Debería decir:** … e) Los sitios para el almacenamiento temporal de residuos mineros deben ser planeados e instalados	**Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) consideró procedente realizar la presente modificación, en congruencia con el comentario 14. Armonizando de esta manera el texto de la Norma Oficial Mexicana en cuanto a la conceptualización y mejor distinción entre aquellos. **Decía:** **5.4.3.5.5.1** Durante el proyecto, construcción, operación y cierre de los depósitos de almacenamiento temporal de residuos, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que cumplan lo siguiente: … e) Los sitios para el almacenamiento de residuos mineros deben ser planeados e instalados. **Dice:** **5.4.3.5.5.1** Durante el proyecto, construcción, operación y cierre de los depósitos de almacenamiento temporal de residuos, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que cumplan lo siguiente: … e) Los sitios para el almacenamiento temporal de residuos mineros deben ser planeados e instalados.

16	**5.4.3.5.6.2** Durante el proyecto, construcción, operación y cierre de los sitios de disposición final de residuos mineros, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que aseguren su estabilidad física. **Justificación:** Se sugiere la modificación debido a que durante la operación, cierre y poscierre (esta última es parte de la vida de un depósito de residuos mineros) también se tiene que garantizar su estabilidad química, es decir, que no generen acidez o que se liberen en forma acuosa metales o metaloides. **Dice:** Durante el proyecto, construcción, operación y cierre de los sitios de disposición final de residuos mineros, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que aseguren su estabilidad física. **Debería decir:** Durante el proyecto, construcción, operación, cierre y poscierre de los sitios de disposición final de residuos mineros, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que aseguren su estabilidad física y química.	**Parcialmente Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) considera procedente las añadiduras propuestas, toda vez que, tanto como la operación y cierre, el post-cierre de igual manera forma parte del ciclo de vida de un depósito minero y debe considerarse porque los riesgos ambientales persisten después del cierre. Sin embargo, el concepto a emplear para la presente modificación será post-cierre, con fundamento en lo establecido por la Ley General del Equilibrio y la Protección al Medio Ambiente al referirse a esta etapa de proyecto. Por lo que respecta a la estabilidad química, resulta igualmente indispensable evitar procesos de acidificación y lixiviación de metales/metaloides, que son los principales impactos ambientales de los residuos mineros. De esta manera el texto normativo cubre de mejor manera sus objetivos propuestos y da cumplimiento al principio de prevención consagrado en el artículo 15 fracciones IV y VI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Asimismo, se da cumplimiento a lo dispuesto por la NMX-Z-013-SCFI-2015 en su numeral 4.1 respecto a los alcances de la norma, debiendo ser tan completas como sea necesario. **Decía:** **5.4.3.5.6.2** Durante el proyecto, construcción, operación y cierre de los sitios de disposición final de residuos mineros, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que aseguren su estabilidad física. **Dice:** **5.4.3.5.6.2** Durante el proyecto, construcción, operación, cierre y post-cierre de los sitios de disposición final de residuos mineros, se deberán contar con las especificaciones de ingeniería y mantenimiento que aseguren su estabilidad física y química.
17	**7.8** La unidad de inspección constatará que en el plan de manejo se observen los criterios generales de separación de residuos (ver 5.4.3.5.2), valorización (ver 5.4.3.5.3), tratamiento (ver 5.4.3.5.4), almacenamiento (ver 5.4.3.5.5) y disposición final (ver 5.4.3.5.6). **Justificación:** Se sugiere la modificación en caso de que proceda mi sugerencia hecha al inciso 5.4.3.5 e) **Dice:** La unidad de inspección constatará que en el plan de manejo se observen los criterios generales de separación de residuos (ver 5.4.3.5.2), valorización (ver 5.4.3.5.3), tratamiento (ver	**Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) determinó procedente realizar la precisión solicitada, armonizando de esta manera el texto del proyecto en congruencia con los puntos anteriores igualmente procedentes. **Decía:** **7.8** La unidad de inspección constatará que en el plan de manejo se observen los criterios generales de separación de residuos (ver 5.4.3.5.2), valorización (ver 5.4.3.5.3), tratamiento (ver 5.4.3.5.4), almacenamiento (ver 5.4.3.5.5) y disposición final (ver 5.4.3.5.6). **Dice:** **7.8** La unidad de inspección constatará que en el plan de manejo se observen los criterios generales de

	5.4.3.5.4), almacenamiento (ver 5.4.3.5.5) y disposición final (ver 5.4.3.5.6). **Debería decir:** La unidad de inspección constatará que en el plan de manejo se observen los criterios generales de separación de residuos (ver 5.4.3.5.2), valorización (ver 5.4.3.5.3), tratamiento (ver 5.4.3.5.4), almacenamiento temporal (ver 5.4.3.5.5) y disposición final (ver 5.4.3.5.6).	separación de residuos (ver 5.4.3.5.2), valorización (ver 5.4.3.5.3), tratamiento (ver 5.4.3.5.4), almacenamiento temporal (ver 5.4.3.5.5) y disposición final (ver 5.4.3.5.6).
18	**8.Verificación y vigilancia** **Justificación:** Se sugiere para corregir el nombre correcto de la LGEEPA. **Dice:** …previstos en la Ley de Infraestructura de la Calidad, así como la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y a la Ley General… **Debería decir:** …previstos en la Ley de Infraestructura de la Calidad, así como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a la Ley General…	**Procedente** El Grupo de Trabajo (GT) considera procedente el ajuste. **Decía:** **8. Verificación y vigilancia** La verificación y vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de verificación y vigilancia en términos previstos en la Ley de Infraestructura de la Calidad, así como la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y sus respectivos Reglamentos a las leyes ambientales. **Dice:** **8. Verificación y vigilancia** La verificación y vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de verificación y vigilancia en términos previstos en la Ley de Infraestructura de la Calidad, así como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y sus respectivos Reglamentos
Promovente: Rodolfo Villagómez **Organización o dependencia a la que pertenece:**		
No.	**Comentario**	**Respuesta**
19	**Título, objetivo y considerando** **Justificación:** El título del Proyecto (“Elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo...”) y el inicio de su Objetivo se alinean con la facultad de normalización adjetiva prevista en el artículo 7, fracción V y el artículo 32 de la LGPGIR. No obstante, en la fundamentación se invoca la fracción III del artículo 7, la cual faculta para regular el "manejo integral" (aspectos sustantivos y operativos). Esta dualidad genera	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT) con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización determinó no procedente efectuar modificación alguna respecto a las observaciones sugeridas. Ello en virtud del artículo 7 fracción III de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el cual hace referencia a la competencia exclusiva de la Federación para emitir reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas que permitan regular el manejo integral de los residuos mineros y los residuos metalúrgicos. En ese sentido, resulta clara la voluntad

	incertidumbre: no queda claro si la NOM es un instructivo para elaborar el Plan de Manejo o si pretende regular las especificaciones técnicas de la operación minera. Si el alcance de la NOM es únicamente establecer los requisitos para la formulación del Plan de Manejo (conforme al Art. 32 y Art. 7-V), se debe depurar la fundamentación legal para eliminar la "paja" normativa que refiere al manejo integral. Asimismo, debe eliminarse del Objetivo y del Campo de Aplicación cualquier concepto subjetivo o figura de responsabilidad (como la solidaridad y el término "poseedor") que exceda la facultad de normalización de un procedimiento administrativo. **Dice:** "PROY-NOM-157-SEMARNAT-2025, QUE ESTABLECE LOS ELEMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA INSTRUMENTAR PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS MINEROS Esta Norma Oficial Mexicana establece los elementos y procedimientos que se deben considerar al formular y aplicar los planes de manejo de residuos mineros, con el propósito de promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como alentar su manejo integral a través de nuevos procesos, métodos y tecnologías que sean económica, técnica y ambientalmente factibles. Que los artículos 7, fracción III y 16 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, faculta a la Federación para expedir las normas oficiales mexicanas para regular el manejo integral de los residuos de la industria minera; así como establecer la clasificación de los residuos mineros, la forma de determinar sus características y los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos." Eliminar del fundamento jurídico el artículo 7 fracción III de la Ley General para la Prevensión y Gestión Integral de los Residuos. Eliminar el concepto de "solidaridad" y "poseedor" del objetivo y campo de aplicación.	del legislador al facultar a la autoridad federal a emitir las disposiciones jurídicas que estime necesarias y suficientes. Aunado a ello, conforme a lo establecido por el artículo 16 de la LGPGIR, se especifica que la clasificación de un residuo como: peligroso, minero o metalúrgico, estará establecido en las Normas Oficiales Mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos; con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo. En el mismo sentido, el artículo 17 menciona que “los residuos mineros provenientes del minado y tratamiento de minerales tales como jales, residuos de los patios de lixiviación abandonados, así como los metalúrgicos provenientes de los procesos de fundición, refinación y transformación de metales, que se definan en forma genérica en el reglamento según lo estipulado en el artículo 7 fracción III de esta Ley, son de regulación y competencia federal y están sujetos a los planes de manejo previstos en esta Ley y demás instrumentos jurídicos de gestión ambiental”. Respecto de los alcances que pretende alcanzar la NOM-157-SEMARNAT-2026, estos se hacen referencia tanto en los capítulos Objetivo, Campo de Aplicación e incluso en el propio nombre de la Norma. No obstante, en ningún momento la norma pretende regular especificaciones técnicas de la operación minera. En consecuencia, la propuesta se tiene por no procedente. Por lo que respecta al segundo punto, en el cual propone la eliminación del empleo de los conceptos de "responsabilidad solidaria" o "poseedor", el Grupo de Trabajo (GT) lo considera no procedente, toda vez que la propia LGPGIR en sus artículos 2 fracción IV y V, y 42, es aquella que impone la obligación de todas las partes involucradas en la actividad económica, además de que esta misma es la que otorga los conceptos que se deben emplear para la materia.

	Debería decir: El promovente no lo sugiere.	
20	**1.1 Objetivo** **Justificación:** El objetivo incluye un colofón que menciona la promoción de la prevención, la valorización y el uso de tecnologías "económica, técnica y ambientalmente factibles". Estos conceptos, aunque deseables, no son "elementos o procedimientos" del Plan, sino principios de gestión. Si la autoridad pretende que el Plan de Manejo sea el vehículo para evaluar la viabilidad de procesos industriales (bajo la fracción III), la norma actual carece de las especificaciones y métodos de prueba que permitan medir dicha "factibilidad", dejando el cumplimiento al arbitrio del evaluador. **Dice:** Esta Norma Oficial Mexicana establece los elementos y procedimientos que se deben considerar al formular y aplicar los planes de manejo de residuos mineros, con el propósito de promover la prevención de la generación y la valorización de los residuos, así como alentar su manejo integral a través de nuevos procesos, métodos y tecnologías que sean económica, técnica y ambientalmente factibles. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT), con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) consideró no procedente la alusión a que no son "elementos o procedimientos" del plan, debido a que en el artículo 5, fracción XXI de la LGPGIR, se considera al plan de manejo como un “instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social”, así mismo en el mencionado artículo, fracción XVII, define al Manejo Integral al que se promueve como las “actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento, biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social”, mismas a las que se hace referencia como parte del plan de manejo, toda vez que si son factibles y cada una tiene la forma de cuantificarse. La NOM al regular los elementos y procedimientos para instrumentar los planes de manejo de residuos mineros no mide la factibilidad de estos sino establece las bases para que se articulen y los responsables los lleven a cabo; su inspección corresponde a las unidades que lleven a cabo estas acciones o a Organismos de Evaluación de la Conformidad como lo dice el artículo 53 de la LIC, la verificación y vigilancia de la presente Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de verificación y vigilancia en términos previstos en la Ley de Infraestructura de la Calidad, así como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y sus respectivos Reglamentos a las leyes ambientales, tal como lo señala el numeral 8 de la NOM-157-SEMARNAT-2026.
21	**1.2 Campo de aplicación** **Justificación:** El Campo de Aplicación pretende imponer obligaciones a "poseedores" y establecer una	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y

	"responsabilidad solidaria" entre estos y los generadores. Se observa que ninguno de los artículos citados en la fundamentación (incluyendo el 42 de la LGPGIR) otorga facultades para que una Norma Oficial Mexicana cree o modifique regímenes de responsabilidad legal, los cuales son materia exclusiva de la Ley. Si la autoridad considera que la NOM debe abarcar también la regulación del manejo integral (conforme al Art. 7-III), es imperativo que aclare y amplíe el Objetivo de manera explícita. En este caso, el contenido de la NOM debe ser modificado para incluir las especificaciones técnicas, parámetros de control y métodos de prueba que den sustento a conceptos como la "valorización" y la "factibilidad tecnológica", asegurando que la norma sea técnica y no meramente administrativa. **Dice:** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para quienes generen y posean residuos mineros. La presentación del plan de manejo no exime al generador, ni a los responsables de su ejecución, ni a los terceros poseedores que gestionen los residuos mineros, de tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo las actividades de manejo integral de los residuos mineros. Existe responsabilidad solidaria por el manejo de residuos mineros entre quien los genera y los posee. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	Normalización, determinó no procedente la propuesta formulada. Lo anterior, toda vez que la redacción prevista en la NOM-157-SEMARNAT-2026 no tiene por objeto crear o modificar regímenes de responsabilidad distintos a los establecidos en la legislación aplicable, sino precisar el ámbito de observancia de la Norma Oficial Mexicana respecto de las personas involucradas en el manejo de residuos mineros, en concordancia con las disposiciones previstas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En particular, el artículo 42 de la citada Ley establece la responsabilidad solidaria de los generadores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos respecto del manejo de dichos residuos, aun cuando contraten servicios de manejo o disposición final con empresas autorizadas. En ese sentido, el texto de la NOM-157-SEMARNAT-2026 se limita a retomar las previsiones legales aplicables, sin exceder el marco jurídico previsto por la legislación vigente. Por otra parte, respecto de la propuesta para incorporar especificaciones técnicas, parámetros de control y métodos de prueba adicionales relacionados con la valorización y la factibilidad tecnológica, el Grupo de Trabajo consideró que la NOM-157-SEMARNAT-2026 contempla los elementos técnicos necesarios para el cumplimiento de su objeto y campo de aplicación. Asimismo, se incluyen apéndices relativos a la clasificación y caracterización de residuos, así como a los procedimientos técnicos correspondientes, los cuales resultan acordes con la finalidad regulatoria del presente instrumento normativo. En consecuencia, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta.
22	**1.2 Campo de aplicación** **Justificación:** Incertidumbre sobre el sujeto regulado El proyecto establece que la norma es de observancia obligatoria para quienes "generen y posean" residuos mineros. Esta redacción es ambigua y carece de sustento claro, ya que la naturaleza de los planes de manejo está vinculada a los procesos que originan el residuo. Al incluir a quien "posee", la autoridad parece estar creando un sujeto obligado que no corresponde a la lógica de control desde la fuente. En este sentido, se requiere que la autoridad sustente legalmente la inclusión del "poseedor" como responsable de un Plan de Manejo, aclarando si esta figura tiene fundamento en el Artículo 33 del Reglamento de la LGPGIR o,	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó no procedente la propuesta formulada. Lo anterior, toda vez que el artículo 42 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos establece que los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos podrán contratar los servicios de manejo de dichos residuos con empresas o gestores autorizados por la Secretaría, o transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos mediante un plan de manejo basado en la minimización de riesgos. Asimismo, el citado precepto dispone que dichos sujetos

	de lo contrario, indique con precisión el precepto jurídico que faculta a esta NOM para imponer dicha obligación a quien no es el generador del residuo. **Dice:** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para quienes generen y posean residuos mineros. La presentación del plan de manejo no exime al generador, ni a los responsables de su ejecución, ni a los terceros poseedores que gestionen los residuos mineros, de tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo las actividades de manejo integral de los residuos mineros. Existe responsabilidad solidaria por el manejo de residuos mineros entre quien los genera y los posee. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	compartirán de manera solidaria la responsabilidad correspondiente. En ese sentido, la referencia a los poseedores contenida en la NOM-157-SEMARNAT-2026 no implica la creación o modificación de un régimen de responsabilidad distinto al previsto en la legislación aplicable, sino que retoma las previsiones expresamente establecidas en la LGPGIR respecto de los sujetos involucrados en el manejo de residuos mineros y las responsabilidades que de ello derivan. Por lo anterior, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta, al encontrarse sustentada en el marco jurídico vigente y resultar congruente con las disposiciones previstas en la LGPGIR.
23	**1.2 Campo de aplicación** **Justificación:** Mezcla indebida de alcances y responsabilidades El Campo de Aplicación debe limitarse a definir el alcance de la norma técnica. Resulta improcedente que en este apartado se pretendan regular figuras como la "responsabilidad solidaria" o se incluyan recordatorios sobre otros trámites administrativos. Una Norma Oficial Mexicana no es el instrumento para dictar regímenes de responsabilidad legal entre particulares, los cuales son materia de Ley. Mezclar estos conceptos con el alcance de la norma genera inseguridad jurídica y excede los límites de la normalización. **Dice:** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para quienes generen y posean residuos mineros. La presentación del plan de manejo no exime al generador, ni a los responsables de su ejecución, ni a los terceros poseedores que gestionen los residuos mineros, de tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo las actividades de manejo integral de los residuos mineros. Existe responsabilidad solidaria por el manejo de residuos mineros entre quien los genera y los posee**.** **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	**No procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, en el artículo 7 fracción III de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), y el artículo 13 del Reglamento de la LGPGIR, el Grupo de Trabajo (GT) determinó no procedente las observaciones planteadas respecto a los alcances y responsabilidades, toda vez que, conforme a los citados artículos, las Normas Oficiales Mexicanas “que determinen las especificaciones y directrices que se deben considerar al formular los planes de manejo, establecerán criterios generales que, respecto de estos planes de manejo, orienten su elaboración, determinen las etapas que cubrirán y definan la estructura de manejo, jerarquía y responsabilidad compartida entre las partes involucradas”. Por tanto, no se quebranta ningún límite de normalización y se tiene la NOM-157-SEMARNAT-2026 conforme a derecho. Por lo que respecta a las observaciones relacionadas con trámites administrativos, la presente Norma Oficial Mexicana no especifica ni establece en ninguno de sus apartados procedimiento o trámite administrativo alguno. La NOM-157-SEMARNAT-2026 únicamente señala que, en caso de que existan terceros poseedores involucrados en el manejo integral de residuos mineros, éstos deberán contar con la autorización correspondiente conforme al artículo 33 de la LGPGIR. Dicho precepto dispone que las empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo deben presentar, para su registro ante la Secretaría, los relativos a residuos peligrosos, residuos

		mineros y residuos metalúrgicos; y, para efectos de conocimiento, ante las autoridades estatales los residuos de manejo especial, así como ante las autoridades municipales los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo previsto en la Ley, su Reglamento y demás ordenamientos derivados. En consecuencia, los terceros no estarán exentos de la obligación de presentar el plan de manejo correspondiente. En lo referente a la responsabilidad solidaria, como se mencionó en puntos anteriores, el artículo 42 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) establece que si bien los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, pueden contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. No obstante, compartirán de manera solidaria la responsabilidad. De tal manera, queda claro que la presente Norma Oficial Mexicana no se extralimita a crear o modificar los regímenes de responsabilidad legal, sino que referencia y hace hincapié en la responsabilidad compartida entre quien los genera o los posea, conforme a lo establecido por el artículo 42 de la LGPGIR, quedando claro los sujetos regulados y conforme a derecho.
24	**1.2 Campo de aplicación** **Justificación:** Necesidad de armonización conforme a la Ley y el Reglamento Es necesario que la autoridad analice si el campo de aplicación propuesto es congruente con las facultades de normalización vigentes. La inclusión de "terceros poseedores" y "responsabilidad solidaria" parece ser una extralimitación que no guarda relación con el objeto de la norma, que es establecer elementos y procedimientos para instrumentar planes. Se requiere que depure el Campo de Aplicación eliminando cualquier mención a figuras de responsabilidad y trámites ajenos al objeto de la NOM, realizando las correcciones necesarias para alinear la redacción con las facultades que la Ley le otorga en materia de residuos mineros y defina con claridad a quién le es exigible el cumplimiento del instrumento conforme al marco reglamentario aplicable. **Dice:** Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para quienes generen y posean residuos mineros. La presentación del plan de	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT), con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó no procedente la siguiente propuesta, toda vez que en el artículo 42 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) establece que si bien los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, pueden contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. No obstante, compartirán de manera solidaria la responsabilidad. En el mismo sentido, el artículo 13 del Reglamento de la LGPGIR señala que serán las Normas Oficiales Mexicanas las que deberán cubrir y definir la estructura de manejo, jerarquía y responsabilidad compartida entre las partes involucradas. Por lo que ya existe una armonización entre el texto normativo y la NOM-157-SEMARNAT-2026.

	manejo no exime al generador, ni a los responsables de su ejecución, ni a los terceros poseedores que gestionen los residuos mineros, de tramitar y obtener las autorizaciones correspondientes para llevar a cabo las actividades de manejo integral de los residuos mineros. Existe responsabilidad solidaria por el manejo de residuos mineros entre quien los genera y los posee. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	De tal manera, queda claro que la presente Norma Oficial Mexicana no se extralimita a crear o modificar los regímenes de responsabilidad legal, sino que referencia y hace hincapié en la responsabilidad compartida entre quien los genera o los posea, conforme a lo establecido por el artículo 42 de la LGPGIR y el artículo 13 de su Reglamento, siendo claros los sujetos regulados, su responsabilidad y que se está conforme a derecho**.**
25	**3.4** Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000, Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudio, muestreo y análisis. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2002-12-31. **Justificación:** Se solicita a esa autoridad que elimine la referencia a la NOM-021-SEMARNAT-2000, o bien, sustente técnicamente en qué numeral del Proyecto se vuelve indispensable su consulta para la correcta aplicación de la norma. En caso de no existir una vinculación directa y necesaria, su permanencia en el listado contraviene los principios de claridad y simplificación administrativa, por lo que debe ser retirada del texto final. De acuerdo con las reglas de normalización, el apartado de Referencias debe incluir únicamente aquellos instrumentos que resulten indispensables para la aplicación de la norma en cuestión. Tras revisar el contenido del Proyecto, no se advierte que las especificaciones de fertilidad, salinidad o clasificación de suelos contenidas en la NOM-021 sean necesarias para formular o instrumentar los elementos y procedimientos de un Plan de Manejo de residuos mineros. Si el objeto de esta NOM es establecer los procedimientos para los planes de manejo, la inclusión de una norma de análisis de suelos resulta ajena y genera confusión. No se justifica técnicamente de qué manera el sujeto obligado debe consultar o aplicar los métodos de la NOM-021 para cumplir con los requisitos del Plan de Manejo, a menos que la autoridad pretenda imponer obligaciones de caracterización de suelos que no están descritas en el cuerpo de este Proyecto ni corresponden a la naturaleza de los residuos mineros bajo el alcance de la LGPGIR. **Dice:**	**No procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el GT determinó no procedente la propuesta consistente en eliminar el numeral 3.4. de la NOM-157-SEMARNAT-2026, toda vez que, dicha Referencia Normativa se encuentra prevista en el Apéndice D, específicamente en el numeral D.4.1, inciso a), como sustento para realizar determinaciones cuantitativas de conductividad en los residuos mineros.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

	3.4 Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000, Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudio, muestreo y análisis. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2002-12-31. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	
26	**5.2 Caracterización de los residuos** **Justificación:** Se solicita a esa autoridad que analice y aclare la redacción del numeral 5.2. Es indispensable que sustente técnicamente qué pruebas se pretenden exigir y bajo qué supuestos un proceso minero debe incluir la caracterización. Asimismo, se requiere que la autoridad elimine la ambigüedad del texto, señalando de manera puntual las normas aplicables o, en su defecto, que defina los criterios técnicos mínimos para que el sujeto obligado pueda cumplir con este requisito sin quedar sujeto a interpretaciones discrecionales por parte de la autoridad. El texto señala que los procesos mineros que incluyan la caracterización de un residuo deben aplicar "las pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda". Esta redacción es ambigua: no especifica a qué pruebas se refiere (¿químicas, físicas, de lixiviación?), ni aclara qué procesos mineros son los que, por su naturaleza, estarían obligados a incluir dicha caracterización dentro del Plan de Manejo. La frase "cuando ésta exista" deja al particular en un estado de indefensión técnica. Una Norma Oficial Mexicana debe dar certidumbre; si la autoridad considera que la caracterización es un elemento necesario para el Plan de Manejo, debe enlistar con precisión las normas de referencia (como la NOM-052 o la NOM-141, según sea el caso) que resultan aplicables. Al no hacerlo, el numeral se vuelve una disposición abierta que impide conocer con claridad qué estándar técnico será exigido durante una evaluación de la conformidad. Si el objeto de la NOM es establecer los "elementos y procedimientos" para instrumentar el plan, este numeral falla al no definir si la caracterización es un requisito obligatorio para todos los planes o solo para algunos, y bajo qué criterios se determinará la suficiencia de dichas pruebas. **Dice:**	**Parcialmente Procedente** **No Procedente** Con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Grupo de Trabajo determinó no procedente la propuesta en los términos planteados. Asimismo, de conformidad con el numeral 6.3.5.6 de la NMX-Z-013-SCFI-2015, cuyo objeto es evitar la duplicidad y redundancia en las Normas Oficiales Mexicanas, se consideró que la pretensión de especificar tanto los procesos como las pruebas correspondientes resultaría redundante, toda vez que estas últimas ya se encuentran previstas en los Apéndices de la NOM-157-SEMARNAT-2026. De igual manera, el propio marco normativo establece que las reglas aplicables serán las contenidas en la Norma Oficial Mexicana específica, cuando esta exista. **Procedente** El Grupo de Trabajo (GT), con fundamento en el numeral 4.1 de la NMX-Z-013-SCFI-2015 en su, consideró procedente modificar la redacción del presente párrafo, dando cumplimiento a los principios de claridad y precisión establecidos en el instrumento anteriormente citado, evitando de esta manera múltiples interpretaciones del texto normativo. **Decía:** **5.2 Caracterización de los residuos** Los procesos mineros que incluyan la caracterización de un residuo deben aplicar las pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda a dicho proceso o caracterización de residuo, cuando ésta exista. **Dice:** **5.2 Caracterización de los residuos** La caracterización de los residuos generados en los procesos mineros debe realizarse mediante la aplicación de pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda a dicho proceso o caracterización de residuo, cuando ésta exista. Para el resto de los residuos objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, se deberán aplicar las pruebas descritas en el numeral 5.2.2.

	Los procesos mineros que incluyan la caracterización de un residuo deben aplicar las pruebas conforme a las especificaciones que establezca la norma oficial mexicana que corresponda a dicho proceso o caracterización de residuo, cuando ésta exista. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	
27	**5.2.1 Muestreo para determinar la peligrosidad del residuo** **Justificación:** Se solicita a esa autoridad que analice y corrija la redacción del numeral 5.2.1. Es necesario que se identifique con precisión a qué residuos se refiere el término "el resto" y que se indiquen claramente en el texto de la NOM los criterios de muestreo requeridos o, en su defecto, los estándares específicos (claves de NMX o ISO) a los que se debe recurrir. Asimismo, la autoridad debe justificar plenamente la aplicabilidad y confiabilidad de dichos estándares para asegurar que los resultados del muestreo tengan validez técnica y legal ante cualquier acto de verificación. El numeral hace referencia a "el resto de los residuos objeto de la presente Norma Oficial Mexicana", sin que previamente se haya establecido una clasificación clara o una exclusión que permita identificar a qué residuos se refiere. Esta imprecisión impide que el sujeto obligado determine si su residuo cae en esta categoría y, por ende, si está sujeto a las obligaciones de muestreo que este numeral pretende imponer. La autoridad menciona que el muestreo debe realizarse "de conformidad con los estándares vigentes", pero omite señalar específicamente cuáles son dichos estándares (NMX o estándares internacionales). En materia de normalización, la referencia a estándares debe ser puntual para garantizar que el método sea reproducible y los resultados confiables. Dejar la referencia abierta a "estándares vigentes" sin especificar su clave o nombre, traslada al particular la responsabilidad de adivinar cuál es el criterio que la autoridad considerará válido, lo cual contraviene el principio de seguridad jurídica. Cualquier método de muestreo que se pretenda exigir debe tener una justificación técnica que garantice la representatividad del residuo minero. La falta de claridad en este numeral impide verificar si los métodos que la autoridad tiene en mente son realmente aplicables y confiables para el tipo de materiales que regula esta NOM. **Dice:**	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT), con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en el mismo PROY-NOM-157-SEMARNAT-2025, determinó como no procedente realizar el cambio propuesto a la redacción del numeral 5.2.1, toda vez que el presente párrafo engloba tanto los residuos que se mencionan en su numeral 5.1 como el resto que pueden no estar clasificados, pero los cuales siguen siendo residuos mineros que están sujetos a un plan de manejo. Por lo que respecta a las observaciones sobre la ausencia de una clasificación previa clara, se está a lo establecido en el apartado "5. Especificaciones", en su numeral 5.1, que abarca la clasificación de los residuos mineros, donde se establece una distribución ordenada en función del proceso que los genera, no habiendo una ausencia o imprecisión en el texto normativo. Finalmente, en cuanto a la modificación de la oración "de conformidad a los estándares vigentes", se considera igualmente no procedente. No obstante, una vez diseñadas las metodologías apropiadas, se emitirán los estándares correspondientes, en términos del artículo 4 fracción X de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

	5.2.1 Muestreo para determinar la peligrosidad del residuo Para el resto de los residuos objeto de la presente Norma Oficial Mexicana, el muestreo correspondiente deberá realizarse de conformidad con los estándares vigentes, para garantizar la representatividad del mismo. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	
28	**5.2.1.1** Las pruebas para la caracterización deben efectuarse a partir de muestras representativas del residuo a evaluar, las cuales deben ser obtenidas, de manera previa a cualquier tratamiento: a) Antes del inicio de operaciones, cuando haya cambio en la geología del yacimiento mineral o cuando se modifiquen procesos, a partir de las pruebas metalúrgicas realizadas en el laboratorio, o b) Durante la operación en las corrientes donde se generan los residuos o directamente de los depósitos de residuos. **Justificación:** Se exige a esa autoridad que actúe con el rigor técnico que su facultad le demanda y defina con precisión en el cuerpo de la NOM los criterios científicos y las metodologías que se utilizarán para determinar la representatividad de las muestras. Es obligación de la autoridad que este documento técnico proporcione las herramientas necesarias para su cumplimiento; de lo contrario, se solicita eliminar cualquier ambigüedad que pretenda imponer obligaciones basadas en conceptos carentes de sustento metodológico y métricas de verificación claras. Resulta inaceptable que un documento que pretende regular la industria minera utilice el término "muestras representativas" sin definir los criterios técnicos o estadísticos que le dan validez. En el contexto minero —donde se manejan tonelajes masivos y materiales heterogéneos— la "representatividad" no es un concepto subjetivo, es un resultado de la aplicación de protocolos de ingeniería y estadística. La NOM falla en su naturaleza técnica al no establecer el número mínimo de muestras, los métodos de incremento o las técnicas de cuarteo necesarias. Sin estos parámetros, el numeral carece de rigor y se convierte en una disposición vacía. Al ser esta NOM un instrumento técnico, cada uno de sus puntos debe ser medible y verificable. Sin criterios de representatividad claros, es imposible realizar una Evaluación de la Conformidad objetiva. No se	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT) con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó como no procedente la eliminación o modificación en la frase "muestras representativas", toda vez que Porras A. (2019) publicó un Diplomado en Análisis de Información Geoespacial por el Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo", A.C sobre los tipos de muestreo, define a una "muestra" como cualquier conjunto de "n" unidades tomadas a partir de una población, y especifica que tiene que ser representativa, ya que sus características deben reflejar las de la población. Por otra parte, la población se debe definir en términos de a) unidades, b) elementos, c) áreas y d) periodos de tiempo. Esta es la definición más aceptada y reconocida, por lo que no se considera de ninguna forma ambigua, ya que se aplica acorde a la población, como Porras A. lo cita.

	puede verificar técnicamente lo que no está definido técnicamente. Dejar este concepto al aire traslada la responsabilidad de la autoridad al particular y, peor aún, deja la validez de los estudios al arbitrio o interpretación del funcionario en turno, lo cual es inadmisible en un proceso de normalización serio. La autoridad debe recordar que los resultados de una caracterización tienen implicaciones ambientales y legales severas. Por ello, un documento técnico debe garantizar que el muestreo sea reproducible y confiable. Si la autoridad no es capaz de precisar los criterios de representatividad, está emitiendo un proyecto que incumple con los principios de calidad y certeza que exige la Ley de Infraestructura de la Calidad. **Dice:** 5.2.1.1 Las pruebas para la caracterización deben efectuarse a partir de muestras representativas del residuo a evaluar, las cuales deben ser obtenidas, de manera previa a cualquier tratamiento: a) Antes del inicio de operaciones, cuando haya cambio en la geología del yacimiento mineral o cuando se modifiquen procesos, a partir de las pruebas metalúrgicas realizadas en el laboratorio, o b) Durante la operación en las corrientes donde se generan los residuos o directamente de los depósitos de residuos. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	
29	**5.2.1.1, 5.2.1.2 y 5.2.1.3** **Justificación:** Se solicita a la autoridad que no pretenda subsanar la falta de especificaciones técnicas con la simple descripción de los momentos del muestreo. Es obligación de esta Secretaría integrar en la NOM los protocolos de ingeniería y estadística que definan la representatividad y los métodos de prueba específicos para la caracterización. Se exige que el documento deje de ser un manual de procedimientos de oficina y se convierta en el instrumento técnico que la Ley de Infraestructura de la Calidad exige para la protección del medio ambiente. Los incisos a) y b) del numeral 5.2.1.1, así como el 5.2.1.2, se limitan a señalar la oportunidad cronológica del muestreo (antes o durante la operación). Sin embargo, establecer cuándo se toma la muestra no define cómo se garantiza que sea representativa. Un	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT) con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó no procedente efectuar cambio alguno en los numerales propuestos, toda vez que, en congruencia con un comentario anterior, donde se reconoce que existe un compromiso por parte de la autoridad para emitir los estándares correspondientes en un futuro cercano, por lo que la autoridad no pretende subsanar ninguna falta de especificaciones. Por lo que respecta a los señalamientos sobre que la presente Norma Oficial Mexicana deje de especificar los procedimientos, es preciso señalar que el mismo nombre del PROY-NOM-157-SEMARNAT-2025, establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros, por lo que se mantiene la congruencia entre términos.

	documento técnico debe especificar el diseño estadístico del muestreo (frecuencia, volumen de muestra, número de incrementos), especialmente en residuos mineros donde la variabilidad geológica es extrema. Decir "cuándo" sacarla no suple la ausencia de un protocolo técnico de obtención. El numeral 5.2.1.3 exige que las pruebas de laboratorio "simulen el proceso de beneficio". Esta es una redacción carente de rigor científico: ¿Bajo qué parámetros de escala se debe realizar la simulación? ¿Qué variables de control (pH, temperatura, tiempo de residencia) deben replicarse para que la autoridad considere que la simulación es válida? Sin una metodología estandarizada, este requisito es una declaración de buenas intenciones que no puede ser sujeta a una evaluación de la conformidad objetiva. Se reitera que el proyecto es omiso en señalar las pruebas específicas de peligrosidad. Remitir a "pruebas de laboratorio" sin listar los métodos de prueba oficiales o los estándares de referencia deja al particular en un estado de incertidumbre total. Una norma técnica debe ser auto-contenida o referenciar con precisión los métodos de análisis; de lo contrario, no es más que un listado de requisitos administrativos sin sustento en las ciencias ambientales. **Dice:** 5.2.1.1 Las pruebas para la caracterización deben efectuarse a partir de muestras representativas del residuo a evaluar, las cuales deben ser obtenidas, de manera previa a cualquier tratamiento: a) Antes del inicio de operaciones, cuando haya cambio en la geología del yacimiento mineral o cuando se modifiquen procesos, a partir de las pruebas metalúrgicas realizadas en el laboratorio, o b) Durante la operación en las corrientes donde se generan los residuos o directamente de los depósitos de residuos. 5.2.1.2 Para aquellos residuos que no se encuentren en sitios de disposición final, las muestras se obtendrán de manera previa a cualquier tratamiento que implique la modificación de las propiedades físicas y/o químicas del residuo en cuestión. 5.2.1.3 El método empleado en las pruebas de laboratorio debe simular el proceso de beneficio empleado; ya sea concentración, fundición y/o refinación que se realizará durante la operación. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	Dándole seguimiento a su observación sobre el numeral 5.2.1.3. se le hace de su conocimiento que este apartado se mantiene para tener concordancia entre la NOM-157-SEMARNAT-2026 y la NOM-141-SEMARNAT-2003, 5.3 Caracterización del sitio , el cual establece que, con el propósito de caracterizar el sitio donde se proponga ubicar la presa de jales, una vez definida la peligrosidad del jal que genere el proceso de beneficio de minerales, el generador debe llevar a cabo estudios que le permitan identificar a los elementos del ambiente y biota que sean susceptibles de daño por el depósito de jales. El generador previo a la selección del sitio debe realizar los siguientes estudios e indicar la(s) fuente(s) de referencia.

30	**5.2.2 y Tabla 2** **Justificación:** Se solicita a la autoridad que presente la justificación técnica y bibliográfica que sustente la vigencia de los valores de la Tabla 2. Asimismo, se le requiere que realice una limpieza del texto para eliminar las contradicciones sobre la determinación de elementos como el Bario y que demuestre que este proyecto de norma no es una simple repetición de criterios obsoletos, sino un instrumento actualizado que responde a la realidad técnica y ambiental actual. Existe una falta de congruencia interna en el documento. En el numeral 5.2.2, inciso a), se menciona explícitamente al Bario como uno de los elementos a determinar. Sin embargo, se observa que en otras secciones o tablas de referencia se omite o no se le da el mismo tratamiento técnico. Es necesario que la autoridad explique la razón de estas inconsistencias y asegure que la lista de elementos sea coherente en todo el cuerpo de la norma. Se observa que los valores de concentración incluidos en la Tabla 2 parecen ser una transcripción de normas mineras antiguas. Al respecto, se cuestiona a la autoridad: ¿Cuál es el sustento técnico-científico actual para mantener estos valores? ¿De qué estudios de riesgo o normas internacionales vigentes se obtuvieron? Se solicita que la autoridad informe si se realizó una búsqueda de estándares internacionales actualizados. Mantener valores de hace décadas sin justificar su validez presente contraviene el espíritu de la Ley de Infraestructura de la Calidad, que exige que las NOM se basen en evidencia científica y tecnología de punta. Llama la atención las concentraciones tan elevadas que se permiten para el Bario en comparación con otros elementos. Se exige que la autoridad justifique técnicamente por qué se permite este margen tan amplio y qué estudio de impacto ambiental o de movilidad de metales respalda que dichas concentraciones no representan un riesgo bajo las condiciones de manejo de residuos mineros que esta norma pretende regular. **Dice:** 5.2.2 En el residuo, se determinará, según sea el caso: a) Las concentraciones totales (base seca) de los elementos incluidos en la Tabla 2: antimonio, arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo, mercurio, plata, plomo y selenio (ver 5.2.2.2). b) La movilidad de los metales y metaloides	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT) con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó no procedente depurar el texto normativo en los términos señalados en la presente propuesta, toda vez que los valores contenidos en la Tabla 2 son obtenidos principalmente a través de la NOM-052-SEMARNAT-2005 y de la Norma de Restricciones de Eliminación en Tierras (LDR) de fase IV, promulgada por la EPA en mayo de 1998 (63 FR 28556) y actualizada en 1999 publicada por la EPA (Agencia de Protección Ambiental en español). El segundo instrumento se centra específicamente en los residuos mineros en cuanto a su valoración de movilidad, estableciéndose en consecuencia, en Estados Unidos, un Protocolo para realizar la prueba de extracción a través de la agitación de la mezcla del residuo con el extracto. En primer lugar, se toma una parte del residuo contra 20 partes del extractante, el cual es agua en equilibrio con el CO_2 (el CO_2 da la característica del agua de lluvia); después de agitar durante 18 horas la mezcla, se separan en una centrífuga la fase líquida (que ya interactuó con el residuo) y el residuo queda abajo. El resultado del análisis es la concentración de los contaminantes que pasaron a esa fase líquida de la mezcla con el residuo. La unidad del resultado corresponde a miligramos/litro, es decir, masa/volumen. El Protocolo menciona que hay una relación entre el sólido y el líquido, entonces la concentración masa/ volumen que arroja la prueba, podemos transformarla a masa/masa para expresarlas en miligramos/kilogramo, que es la base seca que está en la columna 2 de la Tabla 2 de la NOM-157. A través de reglas de 3 y con un factor de 20, simplemente se multiplica la concentración masa/volumen por 20. Como resultado tenemos la concentración equivalente, pero en masa/masa, es decir, el miligramo/kilogramo; entonces son equivalentes de miligramos/litro a miligramos/kilogramo, pero por técnica se requiere realizar el ejercicio de conversión. De esta forma es que se establecieron los valores de la Tabla 2 con su respectiva justificación técnica. Por lo que respecta a las observaciones relativas a la "omisión" del Bario, el numeral 5.2.2.2 dla presente Norma Oficial Mexicana establece que es para la determinación de las concentraciones totales (base seca), en el que se especifica que las concentraciones

<table>
<tr>
<td></td>
<td>presentes en el residuo, conforme a la determinación de las concentraciones totales, con base en los métodos de prueba aplicables (de acuerdo con la granulometría) (ver 5.2.2.3). c) El potencial de generación de drenaje ácido (ver 5.2.2.5). d) El pH de la disolución del residuo en agua (ver 5.2.2.4).

Tabla 2. Límites máximos permisibles (LMP) para los constituyentes tóxicos en el extracto PECT y base seca
<table>
<tr><th>Contaminante</th><th>LMP (mg/L)</th><th>LMP (mg/kg)</th></tr>
</table>
10

<table>
<tr><th></th><th>PECT</th><th>Base seca</th></tr>
<tr><td>Antimonio</td><td>0.53</td><td>10.6</td></tr>
<tr><td>Arsénico</td><td>5.00</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Bario</td><td>100.0</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>Berilio</td><td>1.22</td><td>24.4</td></tr>
<tr><td>Cadmio</td><td>1.00</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Cromo</td><td>5.00</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Mercurio</td><td>0.20</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Plata</td><td>5.00</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Plomo</td><td>5.00</td><td>100</td></tr>
<tr><td>Selenio</td><td>1.00</td><td>20</td></tr>
</table>

Debería decir:
El promovente no lo sugiere.</td>
<td>totales de los elementos señalados en 5.2.2 a), se determinan mediante los procedimientos descritos en el Apéndice Normativo B, no exceptuando en ningún momento al Bario. Por consiguiente, en su pregunta respecto de por qué este mismo elemento tiene LMP más altos, se le hace de su conocimiento que estos se definen de acuerdo a su concentración y a forma química.

Estudios recientes muestran que el Bario tiene una afinidad extrema con los sulfatos, formando baritina. Según la USGS en su artículo Barium and barite: Mineral commodity summaries publicado en 2025 dice que la baritina es tan estable en entornos oxidantes que se considera prácticamente inerte, es prácticamente insoluble, lo que reduce su movilidad en el ambiente y su biodisponibilidad en organismos vivos. Las sales solubles (como cloruros o nitratos de bario) sí representan un riesgo para la salud, pero en residuos mineros predominan las formas insolubles por lo que los esfuerzos regulatorios rigurosos se enfocan en otros metales que son más tóxicos.</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Tabla 3

Tabla 3. Límites para determinar la peligrosidad por el potencial de generación de drenaje ácido
<table>
<tr><th>Criterio</th><th>Calificación</th><th>Peligrosidad</th></tr>
<tr><td>PN/ PA ≤ 3</td><td>Generador de drenaje ácido</td><td>Peligroso [a]</td></tr>
<tr><td>PN/ PA > 3</td><td>No generará drenaje ácido</td><td>No peligroso</td></tr>
<tr><td colspan="3">[a] Si el valor de la relación PN/PA es mayor de 1 y menor o igual a 3, se considera generador de ácido. En este caso, se sugiere que el generador realice la prueba estándar de laboratorio sobre intemperización de materiales sólidos utilizando una celda húmeda, para determinar que el residuo no es peligroso.</td></tr>
</table>

Justificación:
Se exige la eliminación de cualquier referencia a celdas húmedas o pruebas de intemperización en la Tabla 3. La autoridad debe fijar el límite de peligrosidad en el valor de 3 de manera absoluta. Cualquier intento de mantener esa "salida" técnica será señalado como una omisión deliberada al cumplimiento del Principio Precautorio y como una evidencia de la falta de capacidad técnica para redactar un instrumento de control ambiental serio. Es técnicamente aberrante que, reconociendo un rango de incertidumbre geoquímica (PN/PA entre 1 y 3), la autoridad decida dar una "salida" al generador en lugar de priorizar la protección del entorno. Bajo cualquier estándar de seguridad ambiental, la incertidumbre obliga a la clasificación de peligrosidad. Al incluir esta "sugerencia" de</td>
<td>No procedente

El Grupo de Trabajo (GT) con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó no procedente la eliminación de cualquier referencia sobre celdas húmedas, ya que se sigue la disposición internacional ASTM D5744, la cual es considerada como el estándar de oro en la minería para pruebas cinéticas de laboratorio, según artículos como el de oxidación de jales ricos en pirita en un reactor a escala de banco de González-Sandoval M. & colaboradores en 2007, esta determinación reproduce ciclos de exposición a factores ambientales, permitiendo medir tasas de liberación y la evolución temporal de la calidad del drenaje, aunque se sabe que requiere más tiempo y recursos que otros métodos que pueden realizarse con mayor velocidad, su capacidad para generar datos cinéticos y representativos lo hace preferible cuando se necesita una predicción sólida del drenaje y de la reactividad de los materiales en escenarios reales por lo que si son y pueden ser un requisito científico válido.

Por lo que respecta a sus manifestaciones referentes a la preocupación de cuidado del entorno por falta de metodología, en la Tabla 3 de la Norma Oficial Mexicana los menores o iguales de PA generarán drenaje ácido, y la nota sugiere que se realice esta determinación en celdas húmedas, que como ya se explicó, son lo más</td>
</tr>
</table>

	rectificación, la autoridad abdica de su función de control y traslada la decisión de protección al particular, permitiendo que residuos con potencial ácido sean manejados como no peligrosos mediante pruebas que no están reguladas en el documento. Quienes redactaron este proyecto demuestran un desconocimiento profundo de la materia al mezclar la caracterización regulatoria con la investigación científica de largo plazo. Las pruebas de celda húmeda son estudios cinéticos de predicción para la ingeniería de cierre, no son —ni pueden ser— un requisito administrativo de una NOM. Introducir un método que puede tardar meses o años en arrojar resultados dentro de un esquema de cumplimiento inmediato es una fantasía técnica que hace a la norma inoperable y jurídicamente nula. Es una irresponsabilidad regulatoria mencionar una prueba (celda húmeda) sin proporcionar un protocolo, un método estándar o un anexo técnico. Una norma que "sugiere" pruebas inexistentes en su cuerpo normativo no es un documento técnico; es un escrito improvisado. Al no definir el "cómo", la autoridad deja la puerta abierta a que cada generador presente resultados bajo metodologías a modo, imposibilitando cualquier labor de inspección o vigilancia real por parte de la Secretaría. Se le aclara a la autoridad que, para efectos de una NOM, el residuo es o no es peligroso. Si el valor es menor a 3, el residuo es generador de ácido. Punto. Lo que el particular haga después para sus modelos de predicción interna es irrelevante para la clasificación legal ante el Estado. La autoridad debe limitarse a regular, no a facilitar mecanismos de evasión de peligrosidad mediante notas al pie de página. **Dice:** Si el valor de la relación PN/PA es mayor de 1 y menor o igual a 3, se considera generador de ácido. En este caso, se sugiere que el generador realice la prueba estándar de laboratorio sobre intemperización de materiales sólidos utilizando una celda húmeda, para determinar que el residuo no es peligroso. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	factible para el análisis de los residuos mineros. En la NMX-Z-013-SCFI-2015, numeral 6.5.1 Notas y ejemplos integrados en el texto, menciona que las notas y ejemplos integrados en el texto de una norma se deben usar únicamente para proporcionar información adicional destinada a ayudar a la comprensión o uso de la norma.
32	**5.2.2.6** Se debe tener la información de los procedimientos para caracterizar los residuos, así como de los procedimientos para el tratamiento de los residuos generados. **Justificación:**	**No procedente** El Grupo de Trabajo (GT), con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y en la NMX-Z-013-SCFI-2015 en su numeral 6.3.5.6 y el artículo séptimo transitorio de la Ley de Infraestructura de la Calidad, los cuales tienen por

	Se solicita a la autoridad que, en cumplimiento con el Artículo 32 de la LGPGIR, integre en este numeral (o en el apartado correspondiente) los procedimientos técnicos de caracterización y tratamiento que deben regir los Planes de Manejo. Es responsabilidad de la autoridad desarrollar estos elementos procedimentales dentro de la NOM para otorgar certidumbre técnica y legal a la regulación. Ese es el argumento definitivo. Si la autoridad reconoce en el numeral 5.3 que para "pronosticar y prevenir impactos" y "seleccionar actividades de manejo" basta con un estudio integral opcional (el Apéndice D), entonces están admitiendo implícitamente que todo el cuerpo de la norma es paja burocrática. Básicamente, ellos mismos están declarando la falta de utilidad de la NOM. Aquí tienes la redacción con ese golpe de realidad. El Artículo 32 de la LGPGIR mandata explícitamente que la NOM debe establecer los procedimientos a considerar para formular los Planes de Manejo. Sin embargo, el numeral 5.2.2.6 se limita a indicar que el sujeto obligado "debe tener la información" de sus propios procedimientos, sin que la autoridad defina en el cuerpo de la norma cuáles son los pasos, criterios técnicos o metodologías mínimas que deben seguirse. La función de este numeral debería ser la descripción detallada de los procedimientos de caracterización y tratamiento que la Secretaría considera técnica y legalmente válidos. Al delegar la definición de estos procedimientos al particular, la norma pierde su carácter de estándar técnico y deja de cumplir con la instrucción de la Ley, que es precisamente uniformar y dar certeza sobre el "cómo" deben realizarse estas actividades. **Dice:** 5.2.2.6 Se debe tener la información de los procedimientos para caracterizar los residuos, así como de los procedimientos para el tratamiento de los residuos generados. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	objetivo evitar la duplicidad y redundancia en el texto legal, determinó no procedente la propuesta realizada, consistente en la integración de procedimientos "técnicos". Lo anterior en virtud de que estos se encuentran actualmente descritos en los apéndices de la NOM-157-SEMARNAT-2026, así como también se hace referencia a los métodos de prueba, por lo que dicha integración propuesta conllevaría una redundancia y duplicidad innecesaria para el texto de la NOM-157-SEMARNAT-2026. Por lo que respecta a los comentarios realizados respecto del Apéndice D, se hace constar que la citada sección señala que el generador o poseedor podrá optar por la alternativa de realizar un estudio integral, de acuerdo con este mismo apéndice, lo que permitirá generar la información necesaria con el fin de pronosticar y prevenir los posibles impactos al ambiente y consecuentemente, seleccionar las actividades de manejo integral para la elaboración de un plan de manejo. Según la Real Academia Española (RAE), optar significa escoger una cosa entre varias, mientras que alternativa se define como la posibilidad de elegir entre dos o más cosas, es decir, en ningún momento se declara que solo basta con el estudio o que el resto del proyecto no tiene fundamento, sino que, solamente se expresa que se puede elegir entre algunas opciones para tener información necesaria para la elaboración del plan de manejo. Asimismo, resulta inconveniente especificar todo lo que sugiere, ya que cada proceso y residuo son diferentes, y el presente documento normativo cumple con sentar las bases generales e integrales para realizar el plan de manejo de los residuos mineros que es el objetivo principal, sin caer en la duplicidad o en la redundancia.
33	**5.3 Estudio integral para la caracterización de residuos** **Justificación:** Se exige a la autoridad que explique por qué, si existe un estudio capaz de cumplir con todos los objetivos de prevención y manejo, se pretende publicar una norma extensa, confusa y llena de contradicciones. Si el estudio mencionado en el numeral 5.3 es suficiente para los fines de la Ley,	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó no aceptar la propuesta de cancelación de la NOM-157-SEMARNAT-2026. Lo anterior, toda vez que la posibilidad prevista en el numeral 5.3 para realizar un estudio integral conforme al Apéndice Normativo D no implica que el resto de las

	se sugiere la cancelación del Proyecto de Norma, ya que su implementación solo generará costos administrativos y confusión técnica sin aportar un valor real a la protección ambiental que un estudio integral no cubra ya por sí solo. El numeral 5.3 afirma que realizar el estudio integral del Apéndice D permitirá "generar la información necesaria con el fin de pronosticar y prevenir los posibles impactos al ambiente". Si esto es así, la autoridad está reconociendo que el resto de los numerales, tablas y procedimientos de la norma son redundantes o innecesarios. Si un estudio opcional es suficiente para alcanzar el objetivo de protección ambiental y gestión del plan de manejo, entonces el cuerpo de la NOM carece de sustancia y razón de ser. Una Norma Oficial Mexicana se justifica solo si establece el estándar técnico mínimo e indispensable. Al ofrecer el estudio integral como una "opción", la autoridad despoja a la norma de su carácter obligatorio y necesario. Si el Apéndice D es el método efectivo para prevenir impactos, la NOM no debería ser un documento de 50 páginas lleno de ambigüedades; debería ser ese método. **Dice:** 5.3 Estudio integral para la caracterización de residuos El generador o poseedor podrá optar por la alternativa de realizar un estudio integral, de acuerdo con el Apéndice Normativo D, lo que permitirá generar la información necesaria con el fin de pronosticar y prevenir los posibles impactos al ambiente y consecuentemente, seleccionar las actividades de manejo integral para la elaboración de un plan de manejo. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	disposiciones contenidas en la NOM-157-SEMARNAT-2026 resulten redundantes o innecesarias. Por el contrario, dicho estudio constituye una alternativa metodológica para la generación de información que contribuya a pronosticar y prevenir los posibles impactos al ambiente, así como a seleccionar las actividades de manejo integral que deban incorporarse en el plan de manejo correspondiente. En ese sentido, la NOM-157-SEMARNAT-2026 establece el conjunto de disposiciones, criterios y procedimientos técnicos necesarios para la elaboración e implementación de los planes de manejo de residuos mineros, mientras que el estudio integral previsto en el Apéndice Normativo D representa una herramienta adicional que puede ser utilizada para sustentar la toma de decisiones respecto de las medidas de manejo aplicables en cada caso concreto. Asimismo, la inclusión de alternativas técnicas dentro de la NOM-157-SEMARNAT-2026 no desvirtúa su carácter obligatorio ni afecta la necesidad de las demás disposiciones que la integran. Por el contrario, reconoce la diversidad de procesos y características de los residuos mineros, permitiendo que los sujetos regulados cuenten con mecanismos técnicamente viables para cumplir con los objetivos de prevención, minimización de riesgos y manejo integral previstos en la propia Norma. Por lo anterior, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta.
34	**5.4.1 y 5.4.2** **Justificación:** Se solicita eliminar el numeral 5.4.1 por carecer de contenido técnico y ser una disposición redundante. Asimismo, se requiere que el numeral 5.4.2 sea modificado para que, en lugar de enunciar lo que el particular debe hacer, la Secretaría cumpla con su obligación legal de integrar en el cuerpo de la NOM los procedimientos estandarizados que darán validez a los planes de manejo. El numeral 5.4.1 señala que se podrá elaborar un plan "por residuo o por conjunto de residuos". Esta redacción es irrelevante desde el punto de vista normativo si no se establecen los criterios técnicos de	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como en los artículos 16 y 32 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, respectivamente, determinó no aceptar la propuesta formulada. Respecto del numeral 5.4.1 de la NOM-157-SEMARNAT-2026, el artículo 16 del Reglamento de la LGPGIR prevé la existencia de planes de manejo individuales y colectivos. En este sentido, la posibilidad de elaborar un plan de manejo por residuo o por un

	compatibilidad o similitud geoquímica para dicha agrupación. Decir que se pueden agrupar sin decir bajo qué condiciones técnicas es una obviedad administrativa que no requiere estar en una NOM. Si la autoridad no tiene un criterio para definir qué residuos son compatibles para un plan conjunto, el numeral es ocioso y debe eliminarse. Nuevamente, en el numeral 5.4.2, la autoridad menciona que los procedimientos deben establecer las actividades de manejo, evaluación y mejora continua, pero sigue sin definir cuáles son esos procedimientos. Se insiste: de acuerdo con el Artículo 32 de la LGPGIR, es la NOM la que debe dictar los procedimientos, no los planes de manejo los que deben inventarlos. Este numeral es una declaración de buenas intenciones que no establece ninguna especificación técnica medible ni verificable, lo que lo hace inoperante para efectos de una Evaluación de la Conformidad. **Dice:** 5.4.1 Se podrá elaborar un plan de manejo por residuo o por un conjunto de residuos. 5.4.2 Los procedimientos que integran los planes de manejo deben establecer las actividades para el manejo integral de los residuos mineros, así como para su evaluación, mejora continua y actualización. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	conjunto de residuos resulta congruente con el marco regulatorio vigente y tiene por objeto proporcionar claridad respecto de las modalidades bajo las cuales pueden estructurarse dichos instrumentos de gestión. Por ello, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta. Por otra parte, en relación con el numeral 5.4.2, el artículo 32 de la LGPGIR establece que los elementos y procedimientos que deben considerarse al formular los planes de manejo se especificarán en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y estarán basados en los principios previstos en dicha Ley. En ese sentido, la NOM-157-SEMARNAT-2026 desarrolla los elementos que deben integrarse en los planes de manejo para residuos mineros, incluyendo las actividades asociadas al manejo integral, así como los mecanismos para su evaluación, mejora continua y actualización. Adicionalmente, la propia LGPGIR define el manejo integral como el conjunto de actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, realizadas de manera individual o combinada para adaptarse a las condiciones y necesidades específicas de cada caso. En congruencia con ello, el numeral 5.4.3.5 de la NOM-157-SEMARNAT-2026 contempla la descripción de los procesos correspondientes a las actividades de manejo integral de los residuos mineros. Por lo anterior, se considera que los numerales 5.4.1 y 5.4.2 son acordes con el marco jurídico aplicable y contribuyen a establecer los elementos mínimos necesarios para la formulación de los planes de manejo previstos en la NOM-157-SEMARNAT-2026, por lo que se determina mantener la redacción originalmente propuesta.
35	**5.4.3** **Justificación:** Se solicita eliminar cualquier referencia a los trámites de registro en el numeral 5.4.3. La autoridad debe centrar este apartado exclusivamente en las especificaciones técnicas obligatorias para el manejo integral de los residuos. Se exige que la NOM deje de ser un listado administrativo y se convierta en el instrumento de ingeniería y protección ambiental que el sector demanda. El numeral 5.4.3 comienza citando artículos de la LGPGIR y su Reglamento sobre el registro de planes de manejo. Es imperativo recordar a la autoridad que una Norma Oficial Mexicana no debe ser una	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, determinó no procedente la propuesta formulada. Lo anterior, toda vez que el artículo 33 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos establece que los responsables de los planes de manejo deberán presentarlos para su registro ante la Secretaría, tratándose de residuos peligrosos, mineros y metalúrgicos, de conformidad con lo dispuesto en dicha Ley, su Reglamento y demás ordenamientos aplicables.

	extensión de los requisitos de un trámite administrativo. La función de esta NOM es establecer las especificaciones técnicas del Manejo Integral (operación, seguridad, prevención de impactos) y no limitarse a enlistar la documentación que debe presentarse para un registro. El enfoque de la autoridad es erróneo al centrar el cumplimiento en la "entrega de información" en lugar de en la "especificación técnica de la actividad". Esta NOM representaba la oportunidad técnica para reorientar el sector hacia estándares de manejo integral de residuos mineros. Sin embargo, la redacción del numeral 5.4.3 demuestra que la autoridad ha preferido mantener un enfoque burocrático. En lugar de definir parámetros técnicos de ingeniería para el manejo, se limita a crear una lista de contenidos para un plan de manejo que ya está previsto en la Ley y el Reglamento. Al no aportar valor técnico adicional, el numeral se vuelve redundante y carente de propósito regulatorio. Hacer referencia a lo que "deba presentarse a la Secretaría para el registro" es ocioso en una NOM. Los requisitos de registro son materia del Reglamento y de los formatos oficiales. La NOM debería estar definiendo los procedimientos de seguridad y control ambiental que se ejecutan en la unidad minera, no los requisitos para el expediente que se guarda en una oficina central. **Dice:** 5.4.3 De conformidad con el artículo 33 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento; y sin perjuicio de los requisitos y de la información que deba presentarse a la Secretaría para el registro de los planes de manejo correspondientes, el plan de manejo deberá contener: a) Objetivos del plan de manejo; b) Residuos objeto del plan de manejo; c) Línea base de generación; d) Domicilio de las instalaciones; e) Descripción del procedimiento de manejo de los residuos mineros; f) Programa de actividades; g) Periodo estimado de generación de residuos mineros; y h) Mecanismos de evaluación y mejora del plan de manejo. **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	Asimismo, el artículo 32 de la propia LGPGIR prevé que los elementos y procedimientos que deben considerarse al formular los planes de manejo se especificarán en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y estarán basados en los principios establecidos en la Ley. En este sentido, el numeral 5.4.3 de la NOM-157-SEMARNAT-2026 tiene por objeto establecer el contenido mínimo que deben integrar los planes de manejo de residuos mineros, incluyendo aspectos relacionados con los objetivos del plan, los residuos objeto del mismo, los procedimientos de manejo, los programas de actividades y los mecanismos para su evaluación y mejora. En consecuencia, las referencias efectuadas a la LGPGIR y a su Reglamento no tienen por finalidad reproducir requisitos meramente administrativos ni sustituir los procedimientos de registro correspondientes, sino proporcionar el sustento normativo para la definición de los elementos que deben integrar los planes de manejo, en términos de lo previsto por la legislación aplicable. Por lo anterior, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta en la NOM-157-SEMARNAT-2026.
36	**7. Procedimiento de evaluación de la conformidad** **Justificación:**	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y

	Se exige que se eliminen todos los numerales cuyo objeto sea guiar la presentación de trámites o notificaciones administrativas. La NOM debe centrarse exclusivamente en los estándares operativos y técnicos del manejo integral. La gestión administrativa de los planes de manejo ya cuenta con su propio marco legal, y pretender regularlo a través de una NOM solo confirma la falta de una visión técnica orientada a la protección ambiental y la seguridad operativa. Este es el colmo de la redundancia administrativa y la inutilidad operativa. Estás señalando algo gravísimo: están confundiendo la Inspección (que es verificar el cumplimiento técnico en campo) con una simple revisión documental que, por ley, le corresponde a la Secretaría al momento del registro. ¿Para qué le vas a pagar a una Unidad de Inspección (UI) externa para que "constate" que un papel tiene lo que dice que tiene? Eso no es una evaluación de la conformidad; es una auditoría de secretariado. Aquí tienes la redacción para evidenciar esta falta de claridad: _____ La obligación de actualizar y notificar cambios en los planes de manejo ya se encuentra plenamente establecida en la LGPGIR y su Reglamento. Una Norma Oficial Mexicana no debe ser una transcripción de obligaciones administrativas ya existentes. Al incluir estos párrafos, la autoridad incurre en una redundancia normativa que no aporta valor técnico y solo satura el documento de requisitos de "ventanilla". El objeto de una NOM es establecer las especificaciones técnicas de un producto, proceso o servicio para prevenir riesgos. Notificar a la Secretaría sobre un cambio de proceso es un acto administrativo, no una especificación técnica. La norma debería estar definiendo, por ejemplo, qué parámetros técnicos de estabilidad o lixiviación deben monitorearse tras una modificación de proceso, y no simplemente ordenar que "se avise" a la autoridad. La frase "o alguna otra situación establecida en la regulación vigente" es el reconocimiento explícito de que este numeral carece de contenido propio. Una norma técnica debe ser precisa y auto-contenida; remitir a "la regulación vigente" para definir cuándo se debe actualizar un plan es una técnica legislativa deficiente que denota falta de claridad sobre el alcance del instrumento que se pretende publicar. **Dice:**	Normalización, determinó no procedente la propuesta formulada. Lo anterior, toda vez que el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad constituye un elemento propio de las Normas Oficiales Mexicanas, cuyo propósito es establecer los mecanismos mediante los cuales podrá verificarse el cumplimiento de las disposiciones previstas en la NOM-157-SEMARNAT-2026. En consecuencia, la inclusión del capítulo 7 resulta congruente con la naturaleza y finalidad de este instrumento regulatorio. Asimismo, las referencias efectuadas a la Ley de Infraestructura de la Calidad, a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y a su Reglamento tienen por objeto proporcionar certeza jurídica respecto de las autoridades competentes y de los procedimientos aplicables para la evaluación de la conformidad, sin que ello implique la incorporación de requisitos administrativos adicionales o distintos a los previstos en la legislación vigente. Por otra parte, en relación con las observaciones relativas a las actividades de inspección, el artículo 4, fracción XIII, de la Ley de Infraestructura de la Calidad define la inspección como la constatación ocular o la comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos, realizada por las unidades de inspección para evaluar la conformidad en un momento determinado y a petición de parte interesada. En este sentido, el examen documental constituye una de las modalidades expresamente reconocidas por el marco jurídico aplicable para llevar a cabo actividades de evaluación de la conformidad. De igual forma, de conformidad con el artículo 4, fracción XII, de la citada Ley, la evaluación de la conformidad es el proceso técnico mediante el cual se demuestra el cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas y comprende, entre otros, procedimientos de muestreo, prueba, inspección, evaluación y certificación. Por ello, la participación de las Unidades de Inspección en los términos previstos en los numerales 7.2 y 7.3 de la NOM-157-SEMARNAT-2026 resulta acorde con el marco jurídico vigente y con la finalidad de verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en dicha Norma. Por lo anterior, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta.

	7.1 Para efectos del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad de esta Norma Oficial Mexicana, se deben considerar las definiciones contenidas en la Ley de Infraestructura de la Calidad y el Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. 7.2 Las unidades de inspección acreditadas y aprobadas podrán evaluar la conformidad de la presente Norma, a petición de parte, para fines particulares u oficiales. Los resultados de la Evaluación de la Conformidad se harán constar mediante dictamen emitido por dicha Unidad. 7.3 A falta de infraestructura en el sector privado, la evaluación de la conformidad podrá ser realizada por la PROFEPA **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	
37	**7.4** **Justificación:** Se solicita a la autoridad que defina un procedimiento de Evaluación de la Conformidad que se centre en la verificación técnica del manejo integral de los residuos y no en la simple revisión documental. Una NOM no debe usarse para crear trámites ociosos que no aportan valor a la seguridad ambiental. Se exige que el numeral 7.4 sea modificado para establecer criterios de inspección operativos, medibles y verificables en sitio, eliminando cualquier disposición que pretenda convertir la inspección técnica en un mero cotejo de archivos. Es verdaderamente alarmante. Si todo el Numeral 7 (Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad - PEC) presenta estas deficiencias, estamos ante un proyecto que nace muerto. Un PEC es la columna vertebral de cualquier NOM; es el mecanismo que dice cómo se va a demostrar, ante la ley, que se está cumpliendo con la norma. Si el PEC es ambiguo, la norma es inaplicable. Aquí tienes la crítica integral para ese numeral, centrada en que están delegando la autoridad en entes externos para hacer tareas de secretaría, no de ingeniería: El numeral pretende que una Unidad de Inspección "constate que el plan de manejo presentado... contenga" ciertos elementos. Esta función es meramente administrativa y corresponde a la Secretaría durante el proceso de registro del plan. Es técnicamente ocioso y económicamente gravoso para el particular contratar a una entidad externa para verificar la existencia formal de un	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como en los artículos 4, fracciones XII y XIII, de la Ley de Infraestructura de la Calidad, determinó no aceptar la propuesta formulada. Lo anterior, toda vez que la evaluación de la conformidad constituye el proceso técnico mediante el cual se demuestra el cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas y comprende, entre otros, procedimientos de muestreo, prueba, inspección, evaluación y certificación. Asimismo, la inspección se define como la constatación ocular o la comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos, realizada por las Unidades de Inspección para evaluar la conformidad en un momento determinado y a petición de parte interesada. En ese sentido, las actividades de comprobación documental previstas en el numeral 7.4 de la NOM-157-SEMARNAT-2026 forman parte de los mecanismos reconocidos legalmente para la evaluación de la conformidad y tienen por objeto verificar que los planes de manejo incorporen los elementos mínimos establecidos en la propia Norma. Lo anterior no excluye la aplicación de otros mecanismos de evaluación previstos en el marco jurídico aplicable ni implica que la actuación de las Unidades de Inspección se limite exclusivamente a la revisión documental. Asimismo, la referencia al contenido mínimo de los planes de manejo resulta congruente con las disposiciones previstas en la NOM-157-SEMARNAT-2026, ya que permite evaluar la conformidad respecto

	documento que la propia autoridad debe validar al recibir el trámite. Las Unidades de Inspección, bajo la Ley de Infraestructura de la Calidad, existen para verificar el cumplimiento técnico y operativo de una norma (el "hacer"), no para cotejar listas de requisitos en un escritorio (el "tener"). El numeral no aclara si la inspección debe realizarse sobre el papel o sobre la ejecución física del manejo en la unidad minera. Al no distinguir entre la existencia del plan y su implementación efectiva, el numeral carece de rigor y utilidad regulatoria. El texto no especifica ante quién se presenta el plan ni en qué momento interviene la Unidad de Inspección. Si la inspección es previa al registro, la autoridad está delegando su facultad de revisión; si es posterior, la inspección debería centrarse en que lo que dice el plan se cumpla en la realidad operativa, no en "constatar" su contenido. Esta vaguedad deja al particular en un estado de indefensión y abre la puerta a criterios subjetivos por parte de las unidades verificadoras. **Dice:** Las unidades de inspección deberán constatar que el plan de manejo presentado por el sujeto obligado contenga: a) Objetivos del plan de manejo (ver 5.4.3.1); b) Residuos objeto del plan de manejo (ver 5.4.3.2); c) Línea base de generación (ver 5.4.3.3); d) Domicilio de las instalaciones (ver 5.4.3.4); e) Descripción de los procesos de manejo de los residuos mineros (ver 5.4.3.5); f) Programa de actividades (ver 5.4.3.6); g) Periodo estimado de generación de residuos mineros (ver 5.4.3.7); y h) Mecanismos de evaluación y mejora del plan de manejo (ver 5.4.3.8). **Debería decir:** El promovente no lo sugiere.	de los requisitos establecidos en los numerales correspondientes. De esta manera, se proporciona certeza tanto a los sujetos regulados como a las Unidades de Inspección respecto de los elementos que deberán ser objeto de verificación. Por otra parte, la presentación y registro de los planes de manejo ante la autoridad competente se encuentra regulada por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás disposiciones aplicables. En consecuencia, el numeral 7.4 no sustituye ni delega las atribuciones de revisión que correspondan a la autoridad, sino que establece los criterios conforme a los cuales podrá evaluarse la conformidad con los requisitos previstos en la NOM-157-SEMARNAT-2026. Por lo anterior, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta.
38	**7. Procedimiento de evaluación de la conformidad** **Justificación:** Se solicita la reingeniería total del Numeral 7. Un Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad debe ser un protocolo de inspección técnica en campo y no un listado de cotejo documental. Se exige a la autoridad que desarrolle un PEC que permita verificar parámetros medibles y objetivos, alineados con una norma de manejo integral y no con un trámite de registro. De lo contrario, este capítulo	**No procedente** El Grupo de Trabajo, con fundamento en el artículo 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como en los artículos 4, fracciones XII, XIII, XXVI y XXVII, y 62 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, determinó no aceptar la propuesta formulada respecto del Capítulo 7 de la NOM-157-SEMARNAT-2026. Lo anterior, toda vez que la evaluación de la conformidad constituye el proceso técnico mediante el cual se demuestra el cumplimiento con las Normas Oficiales

	representará un foco de discrecionalidad y corrupción que invalida el propósito de la normalización. El Numeral 7 pretende que las Unidades de Inspección realicen una labor de "revisión de requisitos" que es intrínseca a la facultad de la Secretaría. Un PEC debe estar diseñado para verificar especificaciones técnicas en sitio (v.gr. métodos de disposición, estabilidad física de los residuos, control de lixiviados). Al centrar la evaluación en "constatar que el plan contenga elementos", se está burocratizando la inspección y omitiendo la verificación del cumplimiento técnico-operativo, que es el verdadero fin de una NOM. Para que un PEC sea legalmente válido, cada numeral de la norma debe tener un criterio de aceptación o rechazo claro. El Numeral 7 es omiso en establecer cómo la Unidad de Inspección evaluará la validez técnica de los procedimientos que el particular "decidió tener" (según el numeral 5.2.2.6). Al no haber procedimientos estandarizados en la norma, la Evaluación de la Conformidad se vuelve subjetiva, discrecional y, por tanto, impugnable ante cualquier tribunal. El texto no define los momentos procesales de la intervención de las Unidades de Inspección. No queda claro si la inspección es un requisito previo para el registro del plan, si es periódica o si sustituye la inspección de la autoridad. Esta falta de claridad convierte al Numeral 7 en un obstáculo administrativo que no garantiza la protección ambiental, sino que solo incrementa los costos de cumplimiento sin un beneficio técnico tangible.	Mexicanas o con los estándares aplicables, comprendiendo, entre otros, procedimientos de muestreo, prueba, inspección, evaluación y certificación. En este sentido, el Procedimiento de Evaluación de la Conformidad previsto en la NOM-157-SEMARNAT-2026 tiene por objeto establecer los mecanismos mediante los cuales podrá evaluarse el cumplimiento de las disposiciones contenidas en dicha Norma. Asimismo, la Ley de Infraestructura de la Calidad define a la inspección como la constatación ocular o la comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos, realizada por las Unidades de Inspección para evaluar la conformidad en un momento determinado y a petición de parte interesada. Por lo tanto, el examen documental constituye una modalidad legalmente reconocida para la evaluación de la conformidad y no excluye la posibilidad de emplear otros mecanismos de comprobación cuando resulten aplicables. Por otra parte, el numeral 7.2 de la NOM-157-SEMARNAT-2026 establece que los resultados de la evaluación de la conformidad se harán constar mediante un dictamen emitido por la Unidad de Inspección correspondiente, el cual constituye el elemento mediante el que se determina el cumplimiento o incumplimiento de los requisitos previstos en la propia Norma. Respecto de la observación formulada en relación con el numeral 5.2.2.6, dicho numeral establece la obligación de contar con información relativa a los procedimientos para la caracterización de los residuos y para el tratamiento de los residuos generados. En consecuencia, la disposición no otorga discrecionalidad para prescindir de dicha información, sino que establece requisitos cuyo cumplimiento puede ser evaluado conforme a lo previsto en la NOM-157-SEMARNAT-2026. Finalmente, el numeral 7.11 prevé que el dictamen emitido por la Unidad de Inspección será reconocido por la SEMARNAT y, en su caso, por la PROFEPA, y podrá adjuntarse a la solicitud de registro del plan de manejo correspondiente. En este sentido, la emisión del dictamen no sustituye ni exime del cumplimiento de las obligaciones que correspondan a los sujetos regulados en materia de registro de los planes de manejo ante la autoridad competente. Adicionalmente, la Ley de Infraestructura de la Calidad distingue entre las actividades de inspección, verificación y vigilancia, asignando a cada una finalidades y sujetos responsables distintos. En consecuencia, la participación de las Unidades de

		Inspección en la evaluación de la conformidad prevista en la NOM-157-SEMARNAT-2026 no implica una sustitución de las atribuciones de verificación o vigilancia conferidas a las autoridades competentes. Por lo anterior, se considera procedente mantener la redacción originalmente propuesta.

Ciudad de México, a los treinta días del mes de julio de dos mil veintiséis.

La Subsecretaria de Regulación Ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Presidenta del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Medio Ambiente y Recursos Naturales,

ILEANA AUGUSTA VILLALOBOS ESTRADA