

GOBIERNO DE PUERTO RICO  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

**ESTÁNDARES PARA EL USO BENEFICIOSO DE LOS RESIDUOS DE COMBUSTIÓN DE  
CARBÓN.**

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES.</u></b>	<b>3</b>
REGLA 1 <u>TITULO</u>	3
REGLA 2 <u>BASE LEGAL</u>	3
REGLA 3 <u>PROPÓSITO</u>	3
REGLA 4 <u>APLICABILIDAD</u>	3
REGLA 5 <u>DEFINICIONES</u>	4
REGLA 6 <u>VIGENCIA</u>	12
REGLA 7 <u>DECLARACIÓN DE INCONSTITUCIONALIDAD O ILEGALIDAD</u>	12
REGLA 8 <u>(RESERVADA)</u>	12
REGLA 9 <u>(RESERVADA)</u>	12
REGLA 10 <u>(RESERVADA)</u>	12
<b><u>CAPITULO II CRITERIOS PARA EL USO BENEFICIOSO DE RCC.</u></b>	<b>13</b>
REGLA 11 <u>DISPOSICIONES GENERALES</u>	13
REGLA 12 <u>PROHIBICIONES GENERALES</u>	13
REGLA 13 <u>ESTÁNDARES PARA EL USO BENEFICIOSO</u>	14
<b><u>CAPITULO III CERTIFICACIÓN DE USO Y OTROS REQUISITOS PARA GENERADORES.</u></b>	<b>15</b>
REGLA 14 <u>CERTIFICACIÓN DE USO BENEFICIOSO</u>	15
REGLA 15 <u>RECARACTERIZACIÓN</u>	18
REGLA 16 <u>INFORME ANUAL Y MANTENIMIENTO DE REGISTROS</u>	20
<b><u>CAPITULO IV DISPOSICIONES PARA EL USO ENCAPSULADO DE RCC.</u></b>	<b>22</b>
REGLA 17 <u>USOS BENEFICIOSOS ENCAPSULADOS APROBADOS</u>	22
REGLA 18 <u>CARACTERIZACIÓN INICIAL DE LOS RCC - USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO</u>	22
REGLA 19 <u>MUESTREO Y ANÁLISIS - USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO</u>	25
REGLA 20 <u>REGISTRO PARA INSTALACIONES DE USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO FINAL</u>	26
REGLA 21 <u>REQUISITOS DE ALMACENAJE PREVIO AL USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO</u>	28
<b><u>CAPITULO V DISPOSICIONES PARA EL USO NO ENCAPSULADO DEL RCC EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.</u></b>	<b>29</b>
REGLA 22 <u>DETERMINACIÓN DE USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN</u>	29
REGLA 23 <u>PARTICIPACIÓN PÚBLICA</u>	32
REGLA 24 <u>CRITERIOS PARA EL USO BENEFICIOSO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN</u>	33
REGLA 25 <u>RESTRICCIONES DE USO</u>	34
REGLA 26 <u>CARACTERIZACIÓN DE LOS RCC - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN</u>	34
REGLA 27 <u>MUESTREO Y ANÁLISIS - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN</u>	36
REGLA 28 <u>USOS BENEFICIOSOS NO ENCAPSULADO DE LOS RCC EN SRS</u>	38
REGLA 29 <u>CARACTERIZACIÓN DE LOS RCC - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN SRS</u>	41
REGLA 30 <u>MUESTREO Y ANÁLISIS - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN SRS</u>	43
REGLA 31 <u>REQUISITOS PARA LA TRANSPORTACIÓN</u>	45

LISTA DE TABLAS:

<u>TABLA 1: CONSTITUYENTES DE INTERÉS - FULL RCRA.</u> .....	7
<u>TABLA 2: CONSTITUYENTES DE INTERÉS PARA PRUEBA TCLP.</u> .....	9
<u>TABLA 3: CONCENTRACIONES REGLAMENTARIAS DEL PRUEBA DE TOXICIDAD.</u> .10	
<u>TABLA 4: TABLA DE LOS USOS BENEFICIOSOS ENCAPSULADOS APROBADOS.</u> .....	22
<u>TABLA 5: PARÁMETROS DE ANÁLISIS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD EN UN DESPERDICIO.</u> .....	22
<u>TABLA 6: TABLA DE MÉTODOS DE PRUEBA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RCC PARA USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO, SEGUN SU USO.</u> .....	23
<u>TABLA 7: LÍMITE DE SEPARACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.</u> .....	33
<u>TABLA 8: TABLA DE MÉTODOS DE PRUEBA - CARACTERIZACIÓN DE RCC PARA USOS BENEFICIOSOS NO ENCAPSULADOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.</u> ...	35
<u>TABLA 9: USOS BENEFICIOSOS NO ENCAPSULADOS A APROBARSE EN SRS CASO A CASO.</u> .....	38
<u>TABLA 10: MÉTODOS DE PRUEBA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RCC PARA USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN SRS.</u> .....	41

## CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES.

### **REGLA 1 TÍTULO**

Este reglamento se conocerá como “Estándares para el uso beneficioso de los residuos de combustión de carbón”.

### **REGLA 2 BASE LEGAL**

Este Reglamento se adopta de conformidad con la Ley Núm. 40 de 4 de julio de 2017, conocida como “Ley para prohibir el depósito y la disposición de cenizas de carbón o residuos de combustión de carbón en Puerto Rico”, y de conformidad con la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, mejor conocida como “Ley sobre Política Pública Ambiental”.

### **REGLA 3 PROPÓSITO**

El propósito de este Reglamento es establecer los estándares para el manejo y uso beneficioso de los residuos de combustión de carbón (RCC) y sus derivados de manera que su reuso no represente un riesgo potencial de efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente; promulgar los criterios para el almacenaje y la transportación de los RCC previo a su uso; establecer el tipo y frecuencia de análisis químico requeridos para la aprobación de su uso beneficioso; adoptar los criterios de aceptación de calidad y las especificaciones de éstos para su uso beneficioso; establecer los tipos de usos beneficiosos que sean cónsonos con la protección de la salud y el medio ambiente; prohibir ciertos usos; y crear un programa de permisos, autorizaciones y/o dispensas necesarias para cualquier propuesta de uso beneficioso.

### **REGLA 4 APLICABILIDAD**

- 4.1 Este Reglamento aplica al uso beneficioso de RCC en Puerto Rico y los criterios de manejo de los mismos previo a su reuso o reciclaje.
- 4.2 Las disposiciones de este Reglamento serán de aplicabilidad a toda persona que genere, transporte, almacene, reúse y/o maneje RCC en Puerto Rico. Esto incluye a los dueños de sistemas de relleno sanitario (SRS) que se propongan hacer o estén llevando a cabo algún uso beneficioso de RCC y sus derivados.
- 4.3 Los residuos de combustión de carbón que no sean destinados a un uso beneficioso estarán sujetos a las prohibiciones establecidas en la Ley Núm. 40-2017, así como cualquier otra reglamentación estatal y/o federal aplicable y aquellos permisos expedidos en virtud de las mismas, de ser aplicable.
- 4.4 Los generadores de RCC que depositan y acumulan cenizas de carbón directamente sobre el terreno dentro de sus instalaciones, aun cuando éstas vayan a ser utilizadas beneficiosamente, estarán sujetas al cumplimiento con los requisitos mínimos de la Norma Final de la EPA, codificada en la Parte 257 del Título 40 del Código de Regulaciones Federales, que rige la disposición segura de los residuos de la combustión de carbón; y con las disposiciones

aplicables para instalaciones de desperdicios sólidos de este Reglamento y/o cualquier permiso expedido por el DRNA expedido a esos efectos.

- 4.5 Los dueños u operadores de sistemas de relleno sanitario que cuenten con una autorización vigente para el uso beneficioso de los residuos de combustión de carbón, tendrán un término de noventa (90) días para solicitar los permisos y autorizaciones necesarias para el uso beneficioso de conformidad con lo establecido en este Capítulo y cumplir con los requisitos de manejo, almacenamiento, condiciones para el reúso, entre otros, que le sean de aplicabilidad a sus instalaciones.
- 4.6 Este Reglamento no tendrá el efecto de derogar las determinaciones vigentes de la Junta de Calidad Ambiental (hoy Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, en adelante DRNA) en torno al manejo de los residuos de combustión de carbón, a no ser que resulte incompatible con lo aquí dispuesto, en cuyo caso solo el lenguaje conflictivo o discrepante de la determinación se tendrá por no puesto y prevalecerá lo dispuesto en este Reglamento.

## **REGLA 5 DEFINICIONES**

Las siguientes palabras o frases utilizadas en este Reglamento tendrán el significado que a continuación se expone. Cualquier palabra o frase que no esté definida en este Regla, tendrá el significado de la Regla 503 del Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No-Peligrosos (RMDSNP), Núm. 5717 de 14 de noviembre de 1997, según enmendado.

### **ACCIÓN DE RESPUESTA Y MITIGACIÓN**

Para propósitos de este Capítulo, se refiere a aquellas medidas tomadas en respuesta a eventos ambientales actuales o potenciales que amenazan la salud. Puede incluir, pero sin limitarse a remover material contaminante a un lugar aprobado por el DRNA, contener o tratar desperdicios en el sitio, identificar y/o remover las fuentes de contaminación subterránea y detener la migración de contaminantes.

### **AGREGADO MANUFACTURADO DE RESIDUOS DE COMBUSTION DE CARBÓN**

Material que resulta de la mezcla de ceniza de fondo y ceniza liviana generada de la combustión de carbón para la generación de energía eléctrica, la cual se hidrata y se permite curar por un periodo de tiempo para ser utilizado conforme los usos permitidos en este Capítulo. El agregado manufacturado será manejado como un desperdicio sólido no peligroso hasta que llegue a su destino final. Véase también “ceniza de roca”.

### **AGUAS COSTERAS**

Aguas marítimas dentro de la jurisdicción de los Estados Unidos de América y el Estado Libre Asociado de Puerto Rico; conforme a lo establecido en el Artículo 8 de la Ley Federal de Relaciones de Puerto Rico del 1917, (Puerto Rico Federal Relations Act of 1917), según enmendada, y todas las aguas regionales sujetas al flujo y reflujo de las mareas. Estas aguas no incluyen Aguas estuarinas.

## AGUAS SUPERFICIALES

Cualquier fuente de agua abierta a la atmósfera, natural o artificial, incluyendo arroyos, canales interiores, estanques, embalses, lagos, manantiales, ríos, sistemas de irrigación, sistema de drenaje y cuerpos de agua con flujo intermitente. Esta definición incluye aguas costaneras y estearinas.

## AGUAS SUBTERRÁNEAS

Reservas de agua fresca bajo la superficie terrestre, presente bajo el nivel freático, usualmente en acuíferos que alimentan pozos y manantiales. Estas incluyen aguas en cuevas y cavernas cuando la presencia de agua resulta de la manifestación de las características de la zona saturada bajo el nivel freático. Debido a que el agua subterránea es una principal fuente de agua potable, hay una creciente preocupación sobre la contaminación con lixiviados agrícolas, contaminantes industriales o con fugas de tanques de almacenamiento subterráneos.

## CARACTERIZACIÓN DE DESPERDICIOS

La identificación de los constituyentes químicos y microbiológicos que pudieran estar presentes en un desperdicio sólido por medio de análisis químicos.

## CARACTERIZACIÓN DE RIESGO

La última fase del proceso de evaluación de riesgos que estima el potencial de ocurrencia de efectos adversos de salud o ecológicos al ocurrir exposición a un estresor. También evalúa las incertidumbres relacionadas.

## CENIZA

El contenido mineral de un producto que permanece después de una combustión completa.

## CENIZAS DE CARBÓN

Se refiere a cualquiera de los dos tipos de cenizas que resultan de la combustión de carbón; incluyendo ceniza pesada o de fondo ceniza liviana o volante.

## CENIZA PESADA O DE FONDO

Material compuesto de partículas de cenizas angulares y gruesas formadas durante la combustión de carbón para la generación de energía, que por ser muy grandes y pesadas no son acarreadas por los gases de combustión por las chimeneas de humo y se acumulan en las paredes o en el fondo del horno de carbón.

## CENIZA LIVIANA O VOLANTE

Material muy fino compuesto de partículas globulares, que se forman en una caldera durante el proceso de combustión de carbón para la generación de energía, y que son recogidas en los gases producidos por la combustión en los sistemas de control de emisiones al aire.

## CENIZA DE ROCA

Residuo de combustión de carbón endurecido producido luego de haber mezclado por al menos 6 horas dentro de una cámara herméticamente cerrada, y mientras se le añade agua de manera continua, los dos tipos de cenizas producidas durante la combustión de carbón (ceniza liviana o volante y ceniza pesada o de fondo). Una vez se completa este proceso y se seca, la mezcla se endurece formando la ceniza de roca.

## COMBUSTIÓN

Quema, u oxidación rápida, que libera energía en forma de calor y luz.

## CONCRETO

Material sólido y compacto que se produce al mezclar agua, arena, grava, cemento o cal,

## CONTAMINACIÓN

La introducción de microorganismos, sustancias químicas, sustancias tóxicas, desperdicios, o aguas negras en el agua, el aire o el suelo, **en concentraciones en cada medio por encima de estándares de calidad estatales y federales que representen una amenaza para la salud de las personas y seguridad del medio ambiente.** En general, la presencia de una sustancia en el medio ambiente que, debido a su cantidad o composición química, interfiere en el funcionamiento de procesos naturales y produce efectos indeseables para la salud y el medio ambiente. Bajo la Ley de Agua Limpia, el término ha sido definido así: las alteraciones hechas o provocadas por los seres humanos a la integridad física, biológica, química y radiológica del agua y otros medios.

## CONTAMINANTE

Cualquier sustancia o materia física, química, biológica o radiológica que tiene un efecto adverso en el aire, agua o suelo. En general, toda sustancia introducida en el medio ambiente con consecuencias adversas para la utilidad de un recurso o para la salud de los seres humanos, animales o ecosistemas.

## DESPERDICIOS PELIGROSOS

Los productos secundarios de la sociedad humana que pueden presentar una amenaza (potencial o sustancial) a la salud humana o al medio ambiente si son manejados sin las precauciones necesarias. Poseen por lo menos una de cuatro características (tendencia de ignición, corrosividad, reactividad, o toxicidad) o se encuentran en las listas de desperdicios peligrosos de la reglamentación local y federal.

## DESPERDICIOS SÓLIDOS

Materiales no líquidos e insolubles que varían desde residuos municipales hasta residuos industriales que contienen sustancias complejas y a veces peligrosas. Los desperdicios sólidos incluyen lodos residuales, desechos agrícolas, desechos de demolición, y residuos de minería. Técnicamente, también se les refiere a líquidos y gases envasados como desperdicios sólidos.

## DEPÓSITO O DISPOSICIÓN DE RCC

Descartar de manera final los residuos de combustión de carbón que no sean para usos comerciales beneficiosos. Se entenderá como un acto de disposición, además, la descarga, inyección, derrame, escape, de cenizas sobre o dentro del terreno, de manera tal que sus constituyentes puedan entrar en el medio ambiente o ser emitidos al aire o a un cuerpo de agua, incluyendo aguas subterráneas. Para efectos de este Capítulo, esta definición no incluye el almacenamiento o uso beneficioso de residuos de la combustión de carbón, siempre y cuando se cumplan con los parámetros establecidos en este Capítulo.

## DERIVADOS DE RCC

Se refiere a cualquier material que sea producto del procesamiento de RCC para convertirlos en materia prima, incluyendo ceniza de roca y/o agregado manufacturado a base de cenizas de carbón.

## ESCAPE

Cualquier derrame, goteo, bombeo, desecho, emisión, vacío, descarga, inyección, escape, filtración, o vertido de una sustancia química tóxica o peligrosa o una sustancia extremadamente peligrosa al medioambiente.

## ESTUARIO

Aquella parte de la desembocadura o curso inferior de un río, quebrada, canal o laguna, en la cual el agua dulce o salobre se encuentra en contacto con el agua de mar y donde es perceptible el flujo y reflujo de la marea.

## “FULL RCRA”

Cualquiera de las siguientes prueba de lixiviación donde el extracto o lixiviado es analizado para 31 metales pesados, 101 compuestos orgánicos volátiles y 228 compuestos orgánicos semi-volátiles (incluyendo herbicidas y pesticidas) que son parte de los 812 contaminantes incluidos en la Tabla Regional de Niveles de Discernimiento de la EPA conocida como “US EPA Regional Screening Levels” de noviembre de 2017:

- Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP, por sus siglas en inglés)
- ASTM D3987-85)
- Synthetic Precipitation Leaching Procedure (SPLP, por sus siglas en inglés).

La siguiente tabla resume la información relacionada a todos los constituyentes de interés para los que se analiza el lixiviado o extracto obtenido durante la prueba de lixiviación:

TABLA 1: CONSTITUYENTES DE INTERÉS - FULL RCRA.

Cantidad y Tipo Constituyentes	Método de Prueba <sup>b</sup> para Analizar el Lixiviado del TCLP/SPLP
<i>COMPUESTOS INORGÁNICOS - METALES</i>	
31 metales pesados <sup>h</sup>	<b>6010D</b> <sup>c</sup>
<i>COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (VOC<sub>s</sub>)</i>	
101 compuestos orgánicos volátiles <sup>h</sup>	<b>8260B</b> <sup>d</sup>
<i>COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (SVOC<sub>s</sub>)</i>	
188 compuestos semivolátiles <sup>h</sup>	<b>8270D</b> <sup>e</sup>
28 pesticidas organoclorinados <sup>h</sup>	<b>8081B</b> <sup>f</sup>
12 herbicidas clorinados <sup>h</sup>	<b>8151A</b> <sup>g</sup>
<sup>a</sup> Chemical abstracts service number.	
<sup>b</sup> Métodos de Prueba de la Agencia de Protección Ambiental Federal SW-846: “Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846)”. Laboratory Manual, USEPA, Third Edition. <a href="https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium">https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium</a>	
<sup>c</sup> Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry Test Method.	
<sup>d</sup> Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Test Method.	
<sup>e</sup> Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry Test Method.	
<sup>f</sup> Organochlorine Pesticides by Gas chromatography Test Method.	
<sup>g</sup> Chlorinated Herbicides by GC using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization Test Method.	
<sup>h</sup> Para el listado completo, referirse al método de prueba en la segunda columna de esta tabla.	

## GENERADOR

Toda persona que genera RCC de la producción de energía, incluyendo ceniza liviana o volante, ceniza pesada o de fondo, ceniza de roca y/o agregado manufacturado.



## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (SDS, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

Una recopilación de información necesaria bajo el estándar de comunicación de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration, OSHA, por sus siglas en inglés) sobre la identidad de sustancias químicas peligrosas, peligros para la salud, límites de exposición, y precauciones. La Sección 311 de la Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfund del 1986 (Superfund Amendments and Reauthorization Act, SARA, por sus siglas en inglés) requiere que lugares de trabajo entreguen SDS bajo ciertas circunstancias.

## HORMIGÓN

Material que resulta de la mezcla de agua, arena, grava, cemento o cal, y que al mezclarse adquiere más resistencia o se endurece, para convertirse en un material sólido y compacto.

## LEY SOBRE POLÍTICA PÚBLICA AMBIENTAL

Se refiere a la Ley Número 416 de 22 de septiembre de 2004, conocida como “Ley sobre Política Pública Ambiental”.

## LIXIVIADO

Líquido que se ha filtrado a través o drenado de los desperdicios sólidos y que contiene materiales o componentes de tales desperdicios solubles, parcialmente solubles o que se encuentran suspendidos.

## MÉTODO DE PRUEBA SW-856

Compendio de métodos de prueba que agrupa más de 200 métodos analíticos validados y aprobados por la EPA establecidos para el muestreo y análisis de desperdicios y otras matrices. Este consiste de tres (3) capítulos, métodos analíticos y documentos de apoyo. Entre estos hay métodos que sirven de guía para la preparación de Procedimientos Estándares de Operación o métodos que son requeridos reglamentariamente.

## PRUEBA DE LIXIVIACIÓN

Método de prueba desarrollado para simular el proceso de lixiviación en sistemas de relleno sanitario o el medio ambiente de líquido filtrado a través o drenado de los desperdicios sólidos, bajo condiciones de laboratorio para poder evaluar su posible impacto a la salud de las personas y al medio ambiente.

## RELLENO ESTRUCTURAL

Uso de los RCC como sustituto de agregado convencional o materias primas, o tierra debajo o inmediatamente adyacente a un edificio o estructura. Esta definición no incluye proyectos de relleno a grande escala o “grading” y se considera un uso no-encapsulado

## RESIDUOS DE LA COMBUSTIÓN DE CARBÓN (RCC)

Materiales resultantes de la combustión del carbón en plantas generadoras de energía; incluyendo cenizas livianas (*fly ash*), cenizas de fondo o pesadas (*bottom ash*); residuo de caldera (*boiler slag*); y el yeso desulfurizado de gases de combustión (*flue gas desulfurization gypsum*). Estos residuos se denominan conjuntamente “residuos de combustión de carbón” o “RCC”.

## RESIDUO DE CALDERA

Ceniza pesada derretida de calderas de fundición y hornos de tipo ciclón que se convierten en pellets que tienen un aspecto liso y vítreo después de que se enfría con agua.

## REUSO

Se refiere al uso beneficioso de los residuos de combustión de carbón en cumplimiento con los criterios establecidos en este Reglamento y la Reglamentación Federal vigente.

## SPLP

Esta prueba, conocida como “Synthetic Precipitation Leaching Procedure”, es exactamente igual que la prueba del “TCLP” en términos de procedimiento, excepto que utiliza una solución de ácido nítrico, ácido sulfúrico y agua de-ionizada como lixiviante. Esta se utiliza cuando existe un potencial de lixiviación debido al impacto que pueda tener la lluvia en el desperdicio o material. Ambos ácidos se combinan es un esfuerzo por simular la lluvia ácida que se genera por la liberación al aire de óxidos nítricos o de sulfatos. Además, no es una prueba reglamentaria y se usa para situaciones donde la determinación debe hacerse a base de la posibilidad de que, el material, o desperdicio contaminado depositado en un lugar en particular, lixivie sustancias debido a su exposición a condiciones de deterioro normal en el medio ambiente. Una vez obtenido el extracto o “lixiviado” este se puede analizar para los constituyentes de interés establecidos para la prueba de TCLP en la Tabla 1 del 40 CFR § 261.24 y la Tabla A de la Regla 604 D del RCDSP o para un listado más extenso de constituyentes (“Full RCRA SPLP”).

## TCLP

Método analítico SW-846 1311 (“TCLP”) requerida por la Parte 261.24 del Capítulo 40 del Código de Regulaciones Federales (40 CFR § 262.24) y la Regla 604 D del Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (RCDSP), Núm. 2863 de 5 de marzo de 1982, según enmendado. Para la caracterización de un desperdicio como un desperdicio peligroso o no peligroso, a base de su toxicidad. Esta prueba, conocida como “Toxicity Characteristic Leaching Procedure”, es una prueba de lixiviación que consiste de la trituración del desperdicio y la obtención de una extracción de este triturado por rotación agitada a 30 revoluciones por minuto y por un periodo de dieciocho (18) horas en una solución lixivante de ácido acético. Esto seguido por una filtración para obtener un extracto (“lixiviado”) para análisis. Una vez obtenido el extracto o “lixiviado” este se analiza para los siguientes constituyentes de interés, según establecido por la Tabla 1 del 40 CFR § 261.24 y la Tabla A de la Regla 604 D del RCDSP, o para un listado más extenso de constituyentes (“Full RCRA TCLP”):

TABLA 2: CONSTITUYENTES DE INTERÉS PARA PRUEBA TCLP.

Constituyentes	CAS # <sup>a</sup>	Método de Prueba <sup>b</sup> para Analizar el Lixiviado del TCLP
<i>COMPUESTOS INORGÁNICOS - METALES</i>		
Arsénico	7440-38-2	<b>6010D <sup>c</sup></b>
Bario	7440-39-3	
Cadmio	7440-43-9	
Cromo	7440-47-3	
Mercurio	7439-97-6	
Plata	7440-22-4	
Plomo	7439-92-1	
Selenio	7782-49-2	
<i>COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (VOCs)</i>		
Benceno	71-43-2	<b>8260B <sup>d</sup></b>
Tetracloruro de carbono	56-23-5	
Cloroformo	67-66-3	
Clorobenceno	108-90-7	

Constituyentes	CAS # <sup>a</sup>	Método de Prueba <sup>b</sup> para Analizar el Lixiviado del TCLP
Cloruro de Vinilo	75-01-4	
1,4-Diclorobenceno	106-46-7	
1,2-Dicloroetano	107-06-2	
1,1-Dicloroetano	75-35-4	
Nitrobenceno	98-95-3	
Tetracloroetano	127-18-4	
Tricloroetano	79-01-6	
<i>COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (SVOCs)</i>		
Chlordane	57-74-9	<b>8270D <sup>e</sup></b> <b>8081B <sup>f</sup></b> <b>8151A <sup>g</sup></b>
o-Cresol	95-48-7	
m-Cresol	108-39-4	
p-Cresol	106-44-5	
2,4-D	94-75-7	
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	
Endrin	72-20-8	
Heptachlor	76-44-8	
Hexaclorobenceno	118-74-1	
Hexaclorobutadieno	87-68-3	
Hexacloroetano	67-72-1	
Lindano	58-89-9	
Methoxychlor	72-43-5	
Metil etil cetona	78-93-3	
Pentaclorofenol	87-86-5	
Piridino	110-86-1	
Toxafeno	8001-35-2	
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	
2,4,5-TP (Silvex)	93-72-1	
<sup>a</sup> Chemical abstracts service number. <sup>b</sup> Métodos de Prueba de la Agencia de Protección Ambiental Federal SW-846: "Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846)". Laboratory Manual, USEPA, Third Edition. <a href="https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium">https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium</a> <sup>c</sup> Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry Test Method. <sup>d</sup> Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Test Method. <sup>e</sup> Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry Test Method. <sup>f</sup> Organochlorine Pesticides by Gas chromatography Test Method. <sup>g</sup> Chlorinated Herbicides by GC using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization Test Method.		

Todos los resultados de las prueba TCLP se deben comparar con las concentraciones en la siguiente tabla. Muestras con concentraciones iguales o mayores al Nivel Reglamentario se considerarán como un desperdicio peligroso por toxicidad.

TABLA 3: CONCENTRACIONES REGLAMENTARIAS DEL PRUEBA DE TOXICIDAD.

Constituyentes	CAS # <sup>a</sup>	Concentración o Nivel Regulatorio (mg/L) <sup>1</sup>
<i>Compuestos Inorgánicos – Metales.</i>		
Arsénico	7440-38-2	5.0
Bario	7440-39-3	100.0
Cadmio	7440-43-9	1.0
Cromo	7440-47-3	5.0
Mercurio	7439-97-6	0.2

Constituyentes	CAS # <sup>a</sup>	Concentración o Nivel Regulatorio (mg/L) <sup>1</sup>
Plata	7440-22-4	5.0
Plomo	7439-92-1	5.0
Selenio	7782-49-2	1.0
<i>Compuestos Orgánicos Volátiles</i>		
Benceno	71-43-2	0.5
Tetracloruro de carbono	56-23-5	0.5
Cloroformo	67-66-3	6.0
Clorobenceno	108-90-7	100.0
Cloruro de Vinilo	75-01-4	0.2
1,4-Diclorobenceno	106-46-7	7.5
1,2-Dicloroetano	107-06-2	0.5
1,1-Dicloroetano	75-35-4	0.7
Nitrobenceno	98-95-3	2.0
Tetracloroetano	127-18-4	0.7
Tricloroetano	79-01-6	0.5
<i>Compuestos Orgánicos Semi-volátiles</i>		
Chlordane	57-74-9	0.03
o-Cresol	95-48-7	200.0
m-Cresol	108-39-4	200.0
p-Cresol	106-44-5	200.0
2,4-D	94-75-7	10.0
2,4-Dinitrotolueno	121-14-2	0.13
Endrin	72-20-8	0.02
Heptachlor	76-44-8	0.008
Hexaclorobenceno	118-74-1	0.13
Hexaclorobutadieno	87-68-3	0.5
Hexacloroetano	67-72-1	3.0
Lindano	58-89-9	0.4
Methoxychlor	72-43-5	10.0
Metil etil cetona	78-93-3	200
Pentaclorofenol	87-86-5	100
Piridino	110-86-1	5.0
Toxafeno	8001-35-2	0.5
2,4,5-Triclorofenol	95-95-4	400.0
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	2.0
2,4,5-TP (Silvex)	93-72-1	1.0

<sup>1</sup>Tabla 1 del 40 CFR § 261.24 y Tabla A de la Regla 604 D del RC DSP.

#### USO BENEFICIOSO

Cualquier uso de residuos de combustión de carbón y/o ceniza de roca y/o agregado manufacturado que haya sido aprobado por el DRNA y que cumple con los criterios establecidos en este Reglamento, y la Reglamentación Federal vigente. Cualquier uso de los residuos de combustión de carbón y/o ceniza de roca y/o agregado manufacturado que no cumpla con los criterios establecidos en la Regla será considerado como depósito o disposición.

#### USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO

Se refiere a un tipo de uso beneficioso mediante el cual los RCC quedan adheridos a una matriz sólida eliminándose sustancialmente cualquier lixiviación y emisión de los componentes del RCC al

medio ambiente o su descomposición. Esto incluye, pero no se limita al uso del RCC y sus derivados como materia prima en la manufactura de cemento a usarse para la producción de bloques, adoquines u otro producto de hormigón o concreto; como material de relleno en productos de plásticos o goma; y en la manufactura de algún otro producto sólido (paredes de yeso o fibra prensada tipo “wallboards”). Esto incluye la utilización del RCC como base para la preparación de lechado para la instalación de loza, entre otros.

#### **USO BENEFICIOSO NO-ENCAPSULADO**

Cualquier uso beneficioso que no cumple con la definición de uso encapsulado, en el cual se usa como material secundario en forma suelta y no adherida, y que involucra la colocación de éste sobre el terreno. Esto incluye uso de RCC y sus derivados en proyectos de construcción como relleno estructural, modificación y/o estabilización del terreno; agregado en bases o sub-bases de carreteras y pavimentación, entre otros.

#### **YESO DESULFURIZADO DE GASES DE COMBUSTIÓN (FGD)**

Material producido a través del proceso de reducción de emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) de una caldera de combustión de carbón.

### **REGLA 6 VIGENCIA**

Este Reglamento entrará en vigor treinta (30) días a partir de ser presentado en el Departamento de Estado de Puerto Rico, de conformidad con la Ley Núm. 170 de 12 de agosto de 1988, según enmendada, conocida como “Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme”.

### **REGLA 7 DECLARACIÓN DE INCONSTITUCIONALIDAD O ILEGALIDAD**

Si cualquier palabra, oración, inciso, sección o artículo del presente Reglamento fuese declarado inconstitucional o nulo por un Tribunal, tal declaración no afectará, menoscabará o invalidará las restantes disposiciones y partes de este Reglamento, sino que su efecto se limitará a la palabra, oración, inciso, sección o artículo específico declarado inconstitucional o nulo. La nulidad o invalidez de cualquier palabra, oración, inciso, sección o artículo en algún caso, no se entenderá que afecte o perjudique en sentido alguno su aplicación o validez en cualquier otro caso.

### **REGLA 8 (RESERVADA)**

### **REGLA 9 (RESERVADA)**

### **REGLA 10 (RESERVADA)**

## CAPÍTULO II CRITERIOS PARA EL USO BENEFICIOSO DE RCC.

### **REGLA 11 DISPOSICIONES GENERALES**

- 11.1 Cónsono con la política pública sobre desperdicios sólidos del DRNA, los RCC y sus derivados, aun cuando éstos hayan sido procesados para convertirlos en materia prima o sean destinados para un uso beneficioso, serán manejados como desperdicios sólidos no peligrosos, sujeto al cumplimiento con lo dispuesto en este Reglamento, hasta tanto lleguen a su destino final.
- 11.2 La Ley Número 40-2017, conocida como “Ley para prohibir el depósito o disposición de las cenizas de combustión de carbón o residuos de combustión de carbón en Puerto Rico”, prohibió el depósito o disposición de cenizas de carbón o residuos de combustión de carbón en terrenos, vertederos, sistemas de relleno sanitario (SRS) y cuerpos de agua en nuestra jurisdicción. Cualquier acto ilegal de depósito o disposición de cenizas de combustión de carbón estará sujeto a las penalidades impuestas en la Ley Número 40-2017 y en la Ley sobre Política Pública Ambiental y este Reglamento.
- 11.3 Todo uso beneficioso deberá ser previamente autorizado por el DRNA y deberá cumplir con los requisitos dispuestos en este Capítulo.
- 11.4 Las instalaciones de uso final de RCC serán eximidas de obtener un permiso para una instalación de desperdicios sólidos no peligrosos, siempre y cuando cumplan con lo dispuesto en este Reglamento. No obstante, cualquier instalación creada con el único propósito de almacenar RCC previo al uso beneficioso, deberá obtener un permiso para una instalación de desperdicios sólidos no peligrosos.

### **REGLA 12 PROHIBICIONES GENERALES**

- 12.1 Ninguna persona podrá almacenar, manejar o usar beneficiosamente RCC y sus derivados de forma tal que cause:
  - A. La creación de un daño real o potencial a la salud humana o al medio ambiente mediante la contaminación del aire, agua o tierra, incluyendo la contaminación de agua subterránea;
  - B. La destrucción de cualquier especie de planta o animal que se encuentre amenazada o en peligro de extinción, o que cause o contribuya a la modificación o destrucción de su hábitat;
  - C. Una descarga, derrame, o escape de RCC y sus derivados en cuerpos de agua superficiales, humedales o aguas costaneras;
  - D. La emisión de polvo fugitivo en violación al Reglamento para el Control de la Contaminación Atmosférica de la Junta de Calidad Ambiental; y

- E. La migración y concentración de gases explosivos en cualquier estructura, o en el terreno o aire, o más allá de los límites de la propiedad, en exceso de 25% de su nivel mínimo de explosividad.

### **REGLA 13 ESTÁNDARES PARA EL USO BENEFICIOSO**

- 13.1 Para que determinado uso de RCC y sus derivados cualifique como un uso beneficioso, se deberá cumplir con los siguientes tres (3) criterios:
  - A. los RCC y sus derivados deberán proveer un beneficio funcional;
  - B. los RCC y sus derivados deberán sustituir el uso de material virgen, conservando recursos naturales que de otra manera se hubieran utilizado; y
  - C. el uso propuesto deberá cumplir con las especificaciones de producto y/o estándares regulatorios y de diseño aplicables.
- 13.2 Además de cumplir con el inciso A anterior, los RCC deben ser muestreados y caracterizados mediante análisis químicos de conformidad con lo establecido en la Regla [], para garantizar que su uso no causará un impacto adverso a la salud y el medio ambiente.
- 13.3 En el caso de usos no encapsulados, si se propone utilizar doce mil cuatrocientas (12,400) toneladas de RCC y sus derivados directamente sobre el terreno, el usuario deberá demostrar y proveer documentación, en cada caso, que evidencie que los escapes al agua subterránea, agua superficial, tierra y aire son comparables o menores a los escapes de productos análogos que no contienen RCC como materia prima, o que los escapes estarán por debajo de los puntos de referencia regulatorios y de salud para los receptores humanos y ecológicos.
- 13.4 Cualquier uso que no satisfaga los criterios de este Reglamento, será considerado un acto ilegal de depósito o disposición de residuos de combustión de carbón, sujeto a las prohibiciones y penalidades establecidas en la Ley 40-2017 y en este Reglamento, y la persona responsable estará obligada a tomar las acciones de respuesta y de mitigación que sean señaladas por el DRNA.

## CAPÍTULO III CERTIFICACIÓN DE USO Y OTROS REQUISITOS PARA GENERADORES.

### **REGLA 14 CERTIFICACIÓN DE USO BENEFICIOSO**

- 14.1 Todo generador de RCC que tenga intención de ofrecer los mismos para que sean utilizados beneficiosamente, en cumplimiento con lo establecido en este Reglamento, deberá obtener una Certificación de Uso Beneficioso del DRNA para determinar que los RCC cumplen con los criterios de calidad y que estos pueden ser utilizados beneficiosamente.
- 14.2 El generador deberá presentar ante el DRNA, en el formulario correspondiente, una solicitud que contenga como mínimo la siguiente información.
- A. Nombre del dueño u operador de la instalación generadora de los RCC, incluyendo las personas contacto con sus números telefónicos.
  - B. Dirección física y postal de la instalación generadora de los RCC;
  - C. Mapa de localización 1:20,000 y foto área del lugar donde ubica la instalación.
  - D. Copia del Permiso para Actividad Generadora de Desperdicios Sólidos No Peligrosos (Regla 644 del RMDSNP) de la instalación generadora de los RCC.
  - E. Un Plan de operación que contenga lo siguiente:
    - 1. Plano de diseño de la instalación certificado por un ingeniero licenciado para practicar la profesión en Puerto Rico, que identifique el área de generación inicial de las cenizas y el área de manejo y almacenaje, entre otras.
    - 2. Descripción del proceso de combustión que genera cada tipo de RCC, incluyendo el tipo de combustible utilizado, así como cualquier otro material, que no sea carbón, utilizado en el proceso de combustión.
    - 3. Descripción de cada uno de los tipos de RCC, y sus derivados, que se ofrecerán para uso beneficioso. Esta deberá contener una explicación detallada del uso propuesto para cada tipo de RCC, sustentada con estudios y/o literatura científica, de cómo el uso propuesto cumple con la definición de uso beneficioso y los criterios de calidad establecidos en este Capítulo, así como las especificaciones de diseño de acuerdo al uso propuesto.
    - 4. Cantidad estimada del volumen anual de RCC y sus derivados que se ofrecerá para un uso beneficioso, incluyendo la carta de aceptación o acuerdo por escrito de la instalación receptora de los RCC para uso beneficioso, que establezca cuánto material utilizará y para qué producto será utilizado en cumplimiento con los usos beneficiosos autorizados por la Regla [] de este Reglamento.



5. Cantidad de RCC y sus derivados almacenados en la instalación del generador al momento de la solicitud, independientemente si son para uso beneficioso o no.
6. Descripción detallada del proceso de recolección, manejo y almacenamiento de los RCC y sus derivados que serán utilizadas beneficiosamente.
7. Descripción detallada del proceso de recolección, manejo y almacenamiento de los RCC y sus derivados que no serán destinadas a un uso beneficioso.
8. Copia de la Hoja de Datos de Seguridad del RCC y cualquiera otro documentación asociada al manejo, almacenaje y distribución de éstos (documentos de transferencia de custodia)
9. Plan de Contingencia con medidas de control ambiental y de salud y seguridad para los empleados y las poblaciones cercanas para prevenir el riesgo humano por vía de inhalación, ingestión y contacto dermal.
10. Plan de Muestreo y Análisis (PMA) para los RCC de conformidad con lo establecido en las Regla 19 (usos encapsulados), 27 (uso no encapsulados en proyectos de construcción) y 29 (uso no encapsulados en SRS) de este reglamento, aprobado por el DRNA.
11. Certificados de Análisis de la caracterización inicial de los RCC y sus derivados, de conformidad con lo establecido en las Reglas 18 y 19 (usos encapsulados), 26 y 27 (uso no encapsulados en proyectos de construcción), y 28 y 29 (uso no encapsulados en SRS) de este reglamento. Estos deben estar certificados por un químico licenciado para practicar la profesión en Puerto Rico. El DRNA utilizará estos Certificados de Análisis para determinar si las concentraciones detectadas para los constituyentes de interés son iguales o mayores a las concentraciones establecidas en las Tablas 6, 8 y 10, según corresponda, y basado en el uso beneficioso específico siendo solicitado.
12. Descripción detallada de las medidas que serán tomadas para el almacenamiento, manejo y disposición de los RCC en el caso de que no cumplan con las especificaciones de control de calidad establecidas por el generador y las concentraciones máximas permitidas de acuerdo a lo establecido en las Reglas 19 (uso beneficioso encapsulado), 26 (uso beneficioso no encapsulado en proyectos de construcción) y 28 (uso beneficioso no encapsulado en SRS) de este reglamento.
13. Cartas de aceptación de clientes y contratistas que estarán solicitando utilizar los residuos de combustión de carbón.
14. Firma del representante del generador.

15. Toda generador que firme la solicitud someterá la siguiente certificación :

*“Certifico, bajo pena de perjurio, que he examinado personalmente y que estoy familiarizado con la información que se suministra en este documento y en todos sus anejos y que, basado en las indagaciones que he efectuado con las personas directamente responsables de recopilar dicha información, la misma, a mi mejor entendimiento, es verdadera, precisa y completa. Estoy consciente de que existen penalidades por el delito de suministrar información falsa, que incluyen la posibilidad de multa y encarcelamiento.”*

- 14.3 Dentro de un término de treinta (30) días a partir del recibo de la solicitud de Certificación de Uso Beneficioso, al DRNA notificará al solicitante por escrito si la solicitud está completa o requiere información adicional.
- 14.4 En un término no mayor de sesenta (60) días contados desde que la solicitud esté completa, el DRNA hará una evaluación de la información suministrada para determinar si el tipo de RCC y sus derivados, su manejo y los usos propuestos cumplen con los criterios de calidad para el uso beneficioso propuesto.
- 14.5 Cada vez que ocurra un cambio en el combustible utilizado o en el proceso de combustión, el generador de RCC deberá notificar inmediatamente al DRNA por escrito y someter una solicitud de enmienda a la Certificación de Uso con el formulario correspondiente con lo siguiente, según establecido en la Regla 16.2 de este reglamento:
- A. Descripción de la modificación o cambio en el combustible o proceso de combustión, incluyendo la justificación.
  - B. Plan de Operación revisado que incluya los cambios en cumplimiento con los requisitos establecidos en el inciso D de la Regla 16.2 de este reglamento.
  - C. Plan de Muestreo y Análisis (PMA) para los RCC revisado que incorpore cualquier cambio requerido o necesario a base de la modificación siendo solicitada en la Certificación de Uso. De no someter dicho plan por, deberá someter una justificación que establezca que el Plan de Muestreo y Análisis original no se afectará por los cambios en combustible o el proceso de combustión.
  - D. Certificados de Análisis de la re-caracterización de los RCC y sus derivados, de conformidad con lo establecido en las Reglas 18 y 19 (usos encapsulados), 26 y 27 (uso no encapsulados en proyectos de construcción), y 28 y 29 (uso no encapsulados en SRS) de este reglamento. Estos deben estar certificados por un químico licenciado para practicar la profesión en Puerto Rico. El DRNA utilizará estos Certificados de Análisis para determinar si las concentraciones detectadas para los constituyentes de interés son iguales o mayores a las concentraciones establecidas en las Tablas 6, 8 y 10, según corresponda, y basado en el uso beneficioso específico siendo solicitado.
- 14.6 Para proyectos de construcción, en el caso de que la re-caracterización demuestre que las muestras presentan concentraciones que no cumplen con los criterios de aceptación para uso beneficioso, el generador deberá demostrar que el uso de los RCC no representará un riesgo

a la salud o seguridad de las personas y el medio ambiente. Para ello, el DRNA podrá requerir una demostración (estudio piloto de campo) del uso propuesto, con los resultados de monitoria de calidad de agua en el lugar. El Plan de Trabajo del estudio y el Plan de Muestreo con los puntos de monitoria de calidad de agua subterránea deberán ser aprobados por el DRNA con anterioridad a la demostración.

- 14.7 La Certificación de Uso podrá ser revocada o modificada por el incumplimiento del generador con cualquiera de los requisitos establecidos en este Reglamento. Cambios en la legislación estatal y/o federal que apliquen a las operaciones de los generadores y el manejo de los RCC, y que afecten los criterios considerados por el DRNA al otorgar la certificación, dará lugar a que se comience un proceso de evaluación, que podrá llevar a su revocación en y sin limitarse a los siguientes casos:
- A. Si el generador no cumple con alguno de los requisitos anteriormente mencionados, el DRNA revocará la certificación y emitirá un Aviso Público para detener el uso de los RCC en todos los proyectos.
  - B. En aquellos casos en que el DRNA haya revocado la certificación por un año o más, el generador podrá solicitar la misma nuevamente. No obstante, deberá cumplir con los criterios establecidos en este Reglamento. En estos casos, deberá someter al DRNA un informe que contenga los resultados analíticos de por lo menos tres (3) muestras que hayan sido recolectadas durante los tres (3) meses previos a la solicitud de re-certificación.
- 14.8 Si el DRNA ambiental decide denegar la solicitud de Certificación de Uso Beneficioso, enviará una notificación al petitionario. Le informará, además que tiene derecho a solicitar una reconsideración de la denegación según se establece en la Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme.
- 14.9 La Certificación de Uso no constituye un permiso o autorización para que se lleve a cabo la actividad de uso beneficioso. Una vez se obtenga la Certificación de Uso, el usuario de RCC deberá obtener las autorizaciones necesarias, así como cualesquiera otros permisos, endosos u autorizaciones de otras agencias estatales o federales con inherencia. La Certificación de Uso solo tendrá el alcance de certificar que el RCC bajo consideración cumple con los criterios de calidad establecidos en este Capítulo, con expresión de los usos aprobados para cada tipo de RCC, su clasificación y aquellas condiciones que el DRNA estime necesarias para garantizar la protección de la salud y el medio ambiente.
- 14.10 Todo generador conservará un registro de todos los documentos sometidos con la Solicitud de Certificación de Uso Beneficioso, incluyendo cualquier información suplementaria suministrada o requerida por el DRNA. Además, someterá copia de los mismos, junto a la Certificación, a la compañía que adquirirá los RCC y derivados para uso beneficioso encapsulado.

## **REGLA 15 RECARACTERIZACIÓN**

- 15.1 La certificación está condicionada a que el generador provea al DRNA un informe trimestral que incluya los resultados analíticos de dos (2) muestras representativas de cada uno de los RCC generados durante la operación normal de la instalación, según estipulado en el Plan de Muestreo y Análisis sometido durante la solicitud de la Certificación de Uso y aprobado por el DRNA. También se requerirá cualquier otro análisis realizado con la finalidad de monitorear posibles cambios o variaciones en las concentraciones de los constituyentes de interés establecidas en las Tablas 6, 8 y 10 (según corresponda y basado en el uso beneficioso específico siendo solicitado) en los RCC debidos a cambios en el combustible utilizado o en el proceso de combustión.
- 15.2 Las muestras deben ser tomadas por lo menos con un mes de diferencia entre ambos muestreos con la finalidad de que sean representativas del periodo trimestral. Los resultados analíticos deben ser comparados con los límites establecidos para los constituyentes de interés incluidos en la en las 6, 8 y 10 (según corresponda y basado en el uso beneficioso específico siendo solicitado).

Si el DRNA determina que las concentraciones de los resultados analíticos son iguales o mayores a los valores establecidos para cada constituyentes de interés, el generador de RCC deberá repetir el muestreo dentro de los próximos treinta (30) días. Además, éste deberá someter los resultados analíticos al DRNA dentro de los siete (7) días siguientes a haber recibo los mismos de parte del laboratorio, del cual se espera recibir los resultados no más tarde de 21 días luego de la fecha de la toma de cada muestra. Hasta tanto los resultados del segundo muestreo no se reciban, la certificación continuará vigente para los RCC que se generaron antes del cambio.

- 15.3 Si en los resultados analíticos del segundo muestreo **vuelven** a iguales o mayores a las concentraciones establecidas en las Tablas 6, 8 y 10, y de conformidad con lo establecido en las Reglas 18 y 19 (usos encapsulados), 26 y 27 (uso no encapsulados en proyectos de construcción), y 28 y 29 (uso no encapsulados en SRS) de este reglamento; la certificación **será revocada** por el DRNA y el generador no podrá vender los RCC para uso como materia prima hasta tanto éste no le demuestre al DRNA que dichos productos cumplen con todos los criterios establecidos de la certificación inicial aprobada por el DRNA. Cuando el generados solicite para re-certificación, deberá describir las medidas que han sido tomadas para asegurar cumplimiento con los criterios de certificación y demostrar a través de resultados analíticos que los RCC, y derivados, cumplen con los requisitos establecidos en este reglamento.
- 15.4 Si la concentración de alguno de los constituyentes de interés es igual o mayor a las concentraciones establecidas en los criterios de aceptación en las Tablas 6, 8 y 10. 1, no se emitirá la Certificación de Uso a menos que el generador demuestre que el uso de los RCC no representará un riesgo a la salud o seguridad de las personas y el medio ambiente. Para ello, el DRNA podrá requerir una demostración del uso propuesto, con los resultados de monitoria de calidad de agua en el lugar. El plan de muestreo y los puntos de monitoria de calidad de agua subterránea deberá ser aprobado por el DRNA con anterioridad a la demostración.
- 15.5 Toda solicitud de re-certificación de uso beneficioso deberá cumplir con todos los requisitos establecidos en los incisos 16.2 al 16.5 de la Regla 16 de este reglamento.

- 15.6 Todo generador conservará un registro de todos los documentos sometidos con la Solicitud de re-certificación, incluyendo cualquier información suplementaria suministrada o requerida por el DRNA. Además, someterá copia de los mismos, junto a la Certificación, a la compañía que adquirirá los RCC y derivados para uso beneficioso encapsulado.

## **REGLA 16 INFORME ANUAL Y MANTENIMIENTO DE REGISTROS**

- 16.1 El generador deberá mantener en su instalación todos los registros e informes requeridos bajo esta Regla por un periodo de tres (3) años y éstos deberán estar disponibles para revisión en cualquier momento por personal del DRNA. Estos registros incluirán, pero no se limitarán a:
- A. Documentos relativos a los estimados anuales de producción y de re-utilización de RCC.
  - B. Documentos relacionados a los procedimientos utilizados para la transportación, manejo y almacenamiento de los RCC, en cumplimiento con los permisos y/o reglamentación federal y estatal aplicable.
  - C. Listado de clientes y contratistas que soliciten utilizar los residuos de combustión de carbón, incluyendo documentación relativa a las transacciones de compraventa del material.
  - D. Copia de los certificados de análisis de las pruebas de caracterización inicial de los RCC y sus derivados, de conformidad con lo establecido en las Reglas 18 y 19 (usos encapsulados), 26 y 27 (uso no encapsulados en proyectos de construcción), y 28 y 29 (uso no encapsulados en SRS) de este reglamento. El DRNA utilizará estas pruebas para determinar si éstos presentan concentraciones que sean iguales o menores a las concentraciones establecidas en las Tablas 6, 8 y 10, según corresponda y basado en el uso beneficioso específico siendo solicitado.
  - E. Copia de los documentos de transferencia de custodia de los RCC y sus derivados, el cual debe incluir, pero sin limitarse a, la siguiente información: nombre, dirección y teléfono de la compañía de transporte y del destinatario, firma del transportista y el destinatario con la fecha de la transferencia, tipo de uso beneficioso al que es destinado el material, cantidad y tipo de RCC siendo removido de la instalación.
  - F. Cualquier informe que se haya preparado sobre cualquier hallazgo, problema o incidente que haya ocurrido durante el proceso de generación, almacenamiento, transporte y/o uso de los RCC. Este debe incluir cualquier medida de mitigación que haya sido implementada para corregirlo.
  - G. Registro diario que incluya la cantidad de RCC y/o derivados:
    - 1. Generados por tipo.

2. En almacenamiento para ser utilizados beneficiosamente.
3. Removidos de la instalación para ser utilizada beneficiosamente.

16.2 Informe Anual:

- A. El generador deberá presentar un Informe Anual, a no más tardar del 1ro de marzo de cada año natural, con información sobre la generación y manejo de los RCC, y/o derivados, durante el año natural previo, y donde se especifique lo siguiente:
  1. Cantidad estimada de RCC generada, por tipo, que fue destinada a un uso beneficioso.
  2. Cantidad estimada de RCC generada, por tipo, que fue no destinada a un uso beneficioso.
  3. Cantidad estimada de RCC y sus derivados, por tipo, que tenga almacenada en las instalaciones al final del año natural, y los cambios en la cantidad de RCC y sus derivados almacenados, por tipo, desde el comienzo del periodo que cubre el informe.
- B. El Informe Anual deberá contener al menos los siguientes documentos:
  1. Copia de la Hoja de Datos de Seguridad del RCC y cualquiera otra documentación asociada al manejo, almacenaje y distribución de éstos (documentos de transferencia de custodia, etc.).
  2. Evidencia de la re-caracterización del RCC y sus derivados, según requerido bajo la Regla 11.
  3. Resultados analíticos de la caracterización inicial de los RCC y sus derivados, de conformidad con lo establecido en la Regla [] y certificados por un químico licenciado para practicar la profesión en Puerto Rico.
  4. Copia de los documentos de transferencia de custodia de los RCC y sus derivados debidamente completados.
  5. Copia de cualquier informe que se haya preparado durante el año siendo reportado sobre cualquier hallazgo, problema o incidente que haya ocurrido durante el proceso de generación, almacenamiento, transporte y/o uso de los RCC. Este debe incluir cualquier medida de mitigación que haya sido implementada para corregirlo.
  6. Listado de compañías que recibieron RCC y/o derivados con la cantidad y fecha en que se le distribuyeron éstos.

CAPÍTULO IV DISPOSICIONES PARA EL USO ENCAPSULADO DE RCC.

**REGLA 17 USOS BENEFICIOSOS ENCAPSULADOS APROBADOS**

- 17.1 Para los RCC, y sus derivados, incluidos en la Tabla 1, los siguientes usos beneficiosos serán considerados, sujeto al cumplimiento con las disposiciones aplicables de este reglamento:

TABLA 4: TABLA DE LOS USOS BENEFICIOSOS ENCAPSULADOS APROBADOS.

Tipo de RCC	Usos aprobados
Cenizas livianas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima en productos de hormigón</li> <li>• Materia prima en la producción de cemento y lechadas</li> <li>• Relleno mineral en asfalto</li> </ul>
Cenizas pesadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima para la producción de cemento</li> <li>• Agregado en productos livianos de hormigón</li> </ul>
FDG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima para paredes “wallboard”</li> <li>• Materia prima para la producción de cemento</li> </ul>
Residuos de caldera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima en productos de hormigón</li> <li>• Relleno mineral en asfalto</li> </ul>

**REGLA 18 CARACTERIZACIÓN INICIAL DE LOS RCC - USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO**

- 19.1 Los RCC y sus derivados deberán ser muestreados y caracterizados mediante análisis químicos de conformidad con lo establecido en esta Regla, para solicitar la Certificación de Uso Beneficioso inicial y cada vez que ocurra un cambio en el combustible y/o el proceso de combustión, para garantizar que su uso beneficioso no causará un impacto potencial adverso a la salud humana o el medio ambiente.
- 19.2 Los RCC deberán ser caracterizados para determinar que éstos no exhiben cualesquiera de las características de peligrosidad de un desperdicio peligroso (inflamabilidad, corrosividad, reactividad y toxicidad), según las Reglas 102 y 601-613 del Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (RCDSP) y las Partes 260 y 261 del Título 40 del Código de Regulaciones Federales (40 CFR §§ 260-261). Para éstos se utilizarán los siguientes métodos de prueba:

TABLA 5: PARÁMETROS DE ANÁLISIS PARA DETERMINAR CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD EN UN DESPERDICIO.

Parámetro	Método de Prueba	Criterio de Aceptación para Uso Beneficioso
pH	9040C <sup>a</sup>	El pH debe ser mayor que 2 y menor que 12.5, según el 40 CFR §261.22 y la Regla 604 A del RCDSP.
Inflamabilidad	40 CFR §262.21(a)(2)	No exhibir característica de Inflamabilidad, según el 40 CFR §261.21 y la Regla 604 B del RCDSP.
Reactividad	40 CFR §262.23(a)	No exhibir característica de Reactividad, según el 40 CFR §261.23 y la Regla 604 C del RCDSP.
Toxicidad	1311 (TCLP) <sup>b</sup>	Concentraciones menores a constituyentes en Tabla 1 del 40 CFR § 261.24 y Tabla A de la Regla 604 D del RCDSP. <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Método de Prueba SW-846 9045D (Solid and Waste pH).

<sup>b</sup> Ver la Tabla 3 en la Regla 5 de este Reglamento (Definición de TCLP)

19.3 En cuanto a las características de toxicidad, se deberán analizar los RCC por medio de un análisis “*Full RCRA*” que incluye, (metales totales, compuestos orgánicos volátiles y compuestos orgánicos semivolátiles, herbicidas y pesticidas) y según la Tabla 1 de la Regla 5 de este Reglamento. Para ello, se deberán utilizar los siguientes métodos analíticos a base del uso beneficioso solicitado: SW-846-1311, *Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP*, por sus siglas en inglés) (EPA 1311, ASTM D3987-85) y el 1312, *Synthetic Precipitation Leaching Procedure (SPLP*, por sus siglas en inglés).

19.4 Los RCC y sus derivados a ser utilizados para usos beneficioso encapsulados deberán analizarse según establecido en la siguiente tabla:

TABLA 6: TABLA DE MÉTODOS DE PRUEBA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE RCC PARA USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO, SEGUN SU USO.

Usos	Parámetros	Método	Criterio de Aceptación para Uso Beneficioso Encapsulado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima en productos de hormigón</li> <li>• Agregado en productos livianos de hormigón</li> </ul>	pH	9040C <sup>a</sup>	El pH debe ser mayor que 2 y menor que 12.5, según el 40 CFR §261.22 y la Regla 604 A del RCDSP.
	Full RCRA TCLP	1311 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentraciones menores a las establecidas en Tabla 3 de la Regla 5 de este Reglamento<sup>b</sup>.</li> <li>• No detección de VOCs y SVOCs (incluyendo pesticidas y herbicidas) en el lixiviado.</li> </ul>
	Full RCRA SPLP	1312 <sup>a</sup>	
	Lixiviación - Materiales monolíticos o compactados (Protocolo LEAF). El análisis debe realizarse del prototipo del producto o agregado final en hormigón.	1315 <sup>a</sup>	
	Radio 226 (isótopos alfa emisores)	9315 <sup>a</sup>	
Radio 228	9320 <sup>a</sup>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima en la producción de cemento</li> <li>• Materia prima en la producción de lechadas</li> </ul>	pH	9040C <sup>a</sup>	El pH debe ser mayor que 2 y menor que 12.5, según el 40 CFR §261.22 y la Regla 604 A del RCDSP.
	Full RCRA TCLP	1311 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentraciones menores a las establecidas en Tabla 3 de la Regla 5 de este Reglamento<sup>b</sup>.</li> <li>• No detección de VOCs y SVOCs (incluyendo pesticidas y herbicidas) en</li> </ul>
	Full RCRA SPLP	1312 <sup>a</sup>	
	Lixiviación Lotes Paralelos (Líquido a Sólido) (Protocolo LEAF)	1316 <sup>a</sup>	



Usos	Parámetros	Método	Criterio de Aceptación para Uso Beneficioso Encapsulado
			el lixiviado.
	Radio 226 (isótopos alfa emisores)	9315 <sup>a</sup>	
	Radio 228	9320 <sup>a</sup>	
• Relleno mineral en asfalto	pH	9040C <sup>a</sup>	El pH debe ser mayor que 2 y menor que 12.5, según el 40 CFR §261.22 y la Regla 604 A del RCDSP.
	Full RCRA TCLP	1311 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentraciones menores a las establecidas en Tabla 3 de la Regla 5 de este Reglamento<sup>b</sup>.</li> <li>• No detección de VOCs y SVOCs (incluyendo pesticidas y herbicidas) en el lixiviado.</li> </ul>
	Full RCRA SPLP	1312 <sup>a</sup>	
	Lixiviación/Extracción en Agua	ASTM D3987-85	
• Materia prima para paredes “wallboard”	pH	9040C <sup>a</sup>	El pH debe ser mayor que 2 y menor que 12.5, según el 40 CFR §261.22 y la Regla 604 A del RCDSP.
	Full RCRA TCLP	1311 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentraciones menores a las establecidas en Tabla 3 de la Regla 5 de este Reglamento<sup>b</sup>.</li> <li>• No detección de VOCs y SVOCs (incluyendo pesticidas y herbicidas) en el lixiviado.</li> </ul>
	Full RCRA SPLP	131 <sup>a</sup>	
		Radio 226 (isótopos alfa emisores)	9315 <sup>a</sup>
	Radio 228	9320 <sup>a</sup>	
<sup>a</sup> Métodos de Prueba de la Agencia de Protección Ambiental Federal SW-846: “Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846)”. Laboratory Manual, USEPA, Third Edition. <a href="https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium">https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium</a> . <sup>b</sup> Tabla 1 del 40 CFR § 261.24 y Tabla A de la Regla 604 D del RCDSP.			

19.5 Los resultados de los análisis químicos, deberán incluir los constituyentes de interés para los que fueron analizadas las muestras y los parámetros de comparación, según sea el caso.

19.6 La información analítica proporcionada debe ser suficiente para demostrar el potencial de lixiviación de cualquier tipo de contaminante que pudiera estar presente en el RCC.

- 19.7 Los datos analítico proporcionada debe ser suficiente para poder verificar la certeza de calidad y validez científica de los mismos, de manera que se puedan utilizar para demostrar el potencial de lixiviación de cualquier tipo de contaminante que pudiera estar presente en el RCC. Para esto los resultados analíticos certificados deben incluir los siguientes documentos:
- A. Un narrativo que incluya una lista de los parámetros para los cuales fueron analizadas las muestras, incluyendo el método utilizado, y las condiciones en que llegaron los envases de muestra y cualquier discrepancia o problema.
  - B. Copias de las Cadenas de Custodia debidamente completadas.
  - C. Certificados de Análisis de las Muestras de los RCC.
  - D. Certificados de Análisis de las Muestras de Control y Certeza de Calidad (QA/QC).
  - E. Datos de QA/QC.
- 19.8 Si las concentraciones detectadas para los diferentes constituyentes de interés son iguales o mayores a las establecidas en los criterios de aceptación para Uso Beneficioso Encapsulados establecidos en la Tabla 6 del inciso 18.4 de esta Regla, no se emitirá la Certificación de Uso Beneficioso Encapsulado, y el generador deberá proceder según lo establecido en las Reglas 14 y 15 de este Reglamento.

#### **REGLA 19 MUESTREO Y ANÁLISIS - USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO.**

- 19.1 La caracterización requerida bajo la Regla 18 se hará de conformidad con un Plan de Muestreo y Análisis para evaluación y aprobación del DRNA, con todos los procedimientos estándares de operación (SOP, por sus siglas en inglés), que se seguirán para el muestreo y análisis de las muestras para cada tipo de RCC: ceniza volante, ceniza pesada, ceniza de roca y/o agregado manufacturado, residuo de caldera y FGD.
- 19.2 Dicho plan deberá incluir un Plan de Control y Certeza de Calidad (QAPP, por sus siglas en inglés), el cual deberá ser preparado conforme a los requisitos establecidos en el documento “Uniform Federal Policy for Quality Assurance Project Plans” del “Intergovernmental Data Quality Task Force”.
- 19.3 El Plan de Muestreo y Análisis deberá contener, al menos, lo siguiente:
- A. Información sobre el tipo de RCC y derivados que se estarán muestreando.
  - B. Copia de los Procedimientos Estándares de Operación con la firma del personal que lo prepara, revisa y aprueba, para todos los procedimientos de campo (muestreo, descontaminación, manejo y acarreo de muestras, etc.).

- C. Equipo reusable descontaminado o desechable que se utilizará para recolectar las muestras.
- D. Procedimiento de Disposición de los Desperdicios Asociados a la Investigación.
- E. Copias de la documentación de campo que se completará durante las actividades
- F. Tabla con una descripción de las muestras que contenga información sobre:
  - 1. Volumen y Tipo de Envase de Muestra por parámetro
  - 2. Cantidad de envases por muestra por parámetro
  - 3. Cantidad de Muestras
  - 4. Listado de Muestras de Control y Certeza de Calidad (Blanco de Campo, Blanco de Enjuague o Equipo, etc.)
  - 5. Tiempo de Espera o “Holding Time” por parámetro
  - 6. Preservativo a añadirse a la muestra por parámetro
  - 7. Frecuencia de recolección de muestras

19.4 El DRNA deberá ser notificada por escrito de la fecha de todos los eventos de muestreo que se vayan a realizar para cumplir con los criterios necesarios para mantener la certificación, incluyendo muestreos adicionales que se realicen para la caracterización de los RCC generados de luego de cambios en la materia prima usada y en el proceso, o cuando se esté solicitando una re-certificación, con por lo menos diez (10) días laborables de anticipación. Queda a discreción del DRNA estar presente durante el proceso de muestreo. En caso de que personal del DRNA no pueda estar presente, deberá entonces notificar al generador para que éste pueda continuar con el proceso.

## **REGLA 20 REGISTRO PARA INSTALACIONES DE USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO FINAL**

20.1 Todo usuario de RCC en la manufactura de productos para la construcción, mediante un uso encapsulado, deberá registrarse ante el DRNA como una Instalación de Uso Beneficioso Final de RCC, y proveer, en el formulario que el DRNA apruebe a esos efectos, la siguiente información:

- A. Nombre de la empresa y de sus principales accionistas;
- B. Mapa de ubicación 1:20,000 con las coordenadas Lamber de la instalación;
- C. Mapa (croquis) de la instalación que ilustre las áreas de almacenaje de RCC y de manufactura;

- D. Dirección física y postal de la empresa;
- E. Teléfono y correo electrónico;
- F. Horario de operación y número de empleados;
- G. Estudio de mercado o información sobre el mercado disponible para el producto manufacturado a base de cenizas de carbón;
- H. Plan de operación que contenga:
  - 1. Una descripción de las condiciones de la instalación, equipos disponibles y descripción de las estructuras que serán utilizadas para el almacenamiento de los RCC en cumplimiento con la Regla [].
  - 2. Copia de la Certificación de Uso Beneficioso vigente otorgado por el DRNA a la compañía que provee los RCC que garantice que éstos RCC cumplen con los parámetros de clasificación para usos no encapsulados.
  - 3. Una descripción detallada del proceso de manufactura de los productos para los cuales se utilizan los RCC y las medidas establecidas para controlar el polvo fugitivo.
  - 4. Un estimado de la cantidad de RCC a ser procesado al año.
  - 5. Criterios de aceptación y cumplimiento con estándares regulatorios, especificaciones del producto a manufacturarse con los RCC.
  - 6. Evidencia de implementación de medidas de seguridad ocupacional, incluyendo adiestramiento al personal, para el manejo de los RCC en cumplimiento con OSHA.
  - 7. Descripción detallada del proceso de manejo y almacenamiento de los RCC y sus derivados, antes de ser utilizados beneficiosamente. La instalación debe implementar medidas de control ambiental y de salud y seguridad, para los empleados y las poblaciones cercanas, para prevenir el riesgo humano por vía de inhalación, ingestión y contacto dermal.
  - 8. Descripción detallada del proceso de manejo, almacenamiento y disposición de los productos manufacturados a base de los RCC que no cumplan con las especificaciones del producto, incluyendo el procedimiento de exportación de éstos.
  - 9. Plan de contingencia en casos de emergencia o interrupción de servicios. Este plan deberá incluir para la exportación de los RCC en caso de que no se pueda cumplir con los requisitos de almacenamiento establecidos en el inciso H de esta Regla.

10. Plan de Muestreo y Análisis del producto manufacturado que incluya la frecuencia y procedimiento de muestreo y las pruebas analíticas que se le realizarán al producto para demostrar científicamente que este no presenta concentraciones de los constituyentes de interés establecidos en las Tablas 5 y 6 de este Reglamento por encima de las concentraciones permitidas.
- 20.2 Certificados de Análisis que demuestren científicamente que los RCC y derivados cumplen con las especificaciones de producto y/o estándares regulatorios y de diseño aplicables. Estos resultados tienen que ser certificados por un químico licenciado para practicar la profesión en Puerto Rico.
- 20.3 Las instalaciones de uso final de RCC bajo esta Regla no estarán sujetos a la reglamentación aplicable a una instalación para desperdicios sólidos, siempre y cuando cumplan con el requisito de registro establecido en la Regla 20.1.
- 20.4 El registro de Instalaciones de Uso Final de RCC deberá estar disponible en la página web del DRNA para inspección pública.

#### **REGLA 21 REQUISITOS DE ALMACENAJE PREVIO AL USO BENEFICIOSO ENCAPSULADO.**

- 21.1 El almacenamiento de RCC y sus derivados sólo podrá realizarse en estructuras completamente cerradas, como tanques o silos, previo a su uso beneficioso, y por un término no mayor de doce (12) meses. Esto incluye cualquier derivado de los RCC, ceniza de roca y/o agregado manufacturado a base de cenizas de carbón. Además, debe tener todas las medidas administrativas y de ingeniería para reducir la exposición de los empleados y el medio ambiente al polvo fugitivo.

## CAPITULO V DISPOSICIONES PARA EL USO NO ENCAPSULADO DEL RCC EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.

### **REGLA 22 DETERMINACIÓN DE USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.**

- 22.1 Cualquier uso beneficioso en el cual se usen RCC como material secundario en forma suelta y no adherida, y que involucre la colocación de éste sobre el terreno en proyectos de construcción, se considerará un uso no encapsulado y estará sujeto a una Determinación de Uso Beneficioso, caso a caso, por el DRNA.
- 22.2 Solicitud. Toda persona que interese usar beneficiosamente mediante un uso no encapsulado los RCC conocidos como ceniza de roca y/o agregado manufacturado, deberá solicitar por escrito a el DRNA, con al menos noventa (90) días de anticipación, una determinación a los efectos de que el uso propuesto cumple con todos los criterios de un uso beneficioso, según establecidos en este Reglamento. El dueño del proyecto y/o sus representantes deberán proveer en el formulario que a esos efectos apruebe el DRNA, con la siguiente información.
- A. Una descripción narrativa de la naturaleza, propósito y localización del proyecto, incluyendo un mapa topográfico 1/20,000 que ilustre localización de cuerpos de agua cercanos al proyecto, y las coordenadas Lambert;
  - B. Dirección física del proyecto de construcción;
  - C. Información sobre la geología del lugar y tipo de terreno;
  - D. Las fechas estimadas del comienzo y finalización del proyecto;
  - E. Nombres, teléfono y correo electrónico de los dueños del proyecto y de los contratistas de la obra;
  - F. Plan de operación que contenga:
    - 1. Horario de trabajo del proyecto.
    - 2. Una descripción del tipo y un estimado del volumen de RCC a ser usado beneficiosamente de manera no encapsulada en el proyecto de construcción.
    - 3. Planos de construcción del proyecto, certificados por un ingeniero licenciado autorizado a ejercer la profesión en Puerto Rico, identificando el área de almacenamiento temporero de RCC previo a su uso en el lugar del proyecto y que ilustre donde se utilizaran los RCC en el proyecto de construcción;
    - 4. Una descripción de los equipos disponibles y/o las estructuras temporeras que serán utilizadas para el almacenamiento de los RCC y sus derivados durante el proyecto de construcción y previo al uso de los RCC. La

información provista debe demostrar que éstos tienen el diseño apropiado para proteger la salud y seguridad de los empleados y las poblaciones cercanas, de manera que permitan prevenir el riesgo humano por vía de inhalación, ingestión y contacto dermal.

5. Una descripción los equipos, controles de ingeniería y medidas administrativas que se establecerán durante el proyecto de construcción para controlar el polvo fugitivo de los RCC y sus derivados durante su uso beneficioso no encapsulado. Este deberá incluir la siguiente información:
  - a. las medidas de seguridad ocupacional que se implementarán, incluyendo adiestramiento al personal, para el manejo de los RCC en cumplimiento con OSHA;
  - b. medidas para el control de escorrentías del área de almacenamiento temporero;
  - c. medidas para el control de polvo fugitivo;
  - d. controles ambientales o de ingeniería establecidos para la carga, transportación y descarga de los RCC previo a su uso final;
  - e. una descripción del procedimiento que se usará para colocar los RCC y derivados sobre el terreno.
6. Plan de contingencia en casos de emergencia o interrupción de los trabajos en el proyecto por desastres naturales. Este debe incluir el equipo disponible para el manejo de emergencias y las medidas de control ambiental y de salud y seguridad para los empleados y las poblaciones cercanas para prevenir el riesgo humano por vía de inhalación, ingestión y contacto dermal.
7. Copia de la Certificación o Re-certificación de Uso Beneficioso emitido por el DRNA al generador de los RCC. Esto debe ir acompañado de la copia del Certificado de Análisis (certificados por un químico licenciado) de los RCC y sus derivados. Los Certificados de Análisis deberán ir acompañados de acompañados de la hoja de datos de seguridad (SDS) provisto por la compañía generadora de los RCC, que demuestren que éstos fueron analizados según requerido en la Reglas 27 y 28 de este Capítulo, y que cumplen con los criterios de aceptación establecidos en la Tabla 8 del inciso 26.4 de la Regla 26 de este Reglamento para usos no encapsulados. El DRNA utilizará estas se pruebas para determinar si éstos presentan concentraciones que exceden o no las concentraciones máxima permitidas (criterios de aceptación establecidos en la Tabla 8 del inciso 26.4 de la Regla 26.
8. Documentos adicionales que demuestren que los RCC, y la forma en que se habrán de utilizar, cumple con estándares regulatorios y/o de diseño aplicable y especificaciones del producto, si alguna. Estos estándares

incluyen, pero no se limitan a, a aquéllos promulgados por el Departamento de Transportación Federal, Autoridad de Carreteras, American Society for Testing and Materials y/o cualquier otro estándar de la construcción. Como mínimo, se debe incluir lo siguiente: características físicas y químicas del tipo de RCC que se estará utilizando y una explicación científica de cómo estas características hacen que el RCC sea adecuado para el uso propuesto. Esta información debe ser certificada por un ingeniero licenciado autorizado a ejercer la profesión en Puerto Rico.

16. Copia de la Hoja de Datos de Seguridad del RCC y copias cualquiera otra documentación asociada al manejo, almacenaje y distribución de éstos (documentos de transferencia de custodia) que se vaya a utilizar al momento de recibir éstos.
- G. Una evaluación de riesgo que demuestre que el uso propuesto de los RCC y sus derivados, incluyendo el manejo de los mismos antes y durante el proyecto, no causará un impacto negativo en la salud o seguridad humana, el medio ambiente y los recursos naturales.
- 22.3 Dentro de un término de treinta (30) días a partir del recibo de la solicitud, el DRNA notificará al solicitante por escrito si la solicitud está completa o requiere información adicional.
  - 22.4 El DRNA hará una determinación aprobando o denegando el uso beneficioso propuesto, dentro de un término de noventa (90) días, y podrá imponer aquellos controles y restricciones adicionales, según las condiciones específicas del lugar, que sean cónsonas con la protección de la salud humana y el medio ambiente.
  - 22.5 Una determinación de uso beneficioso no encapsulado podrá ser revocada o modificada en cualquier momento si resulta que, el uso de los RCC no cumple con los criterios establecidos en la determinación de uso beneficioso, o se utilizaron cantidades excesivas de este desperdicio, lo que constituiría un acto de depósito o disposición de cenizas de carbón en violación a la Ley 40-2017 y a las disposiciones de este Reglamento. El usuario que incurra en dicha práctica será responsable y deberá remover el material en su totalidad para ser manejado y dispuesto en cumplimiento con este Capítulo, y cualquier otra reglamentación federal aplicable. Además, deberá cumplir con cualquiera otro requisito que establezca para demostrar que esta actuación no tuvo ningún impacto en el terreno, tales como muestreo confirmatorio, entre otros.
  - 22.6 Toda determinación de uso beneficioso bajo esta Regla estará sujeta al cumplimiento con el Artículo 4 (B) (3) de la Ley sobre Política Pública Ambiental.
  - 22.7 Toda propuesta de uso beneficioso no encapsulado deberá cumplir con los requisitos de participación pública establecidos en este Reglamento.
  - 22.8 El DRNA, a su discreción, podrá requerir el establecimiento de pozos de monitoria de calidad de agua subterránea en aquellos proyectos si por las condiciones del lugar o el volumen de RCC y sus derivados a ser utilizados, sea necesario para garantizar la protección



de la salud humana y el medio ambiente. El diseño, implementación y el programa de monitoreo de calidad de agua subterránea deberá ser aprobado por el DRNA.

## **REGLA 23 PARTICIPACIÓN PÚBLICA**

- 23.1 Esta Regla aplica a toda propuesta de uso beneficioso de RCC para un uso no encapsulado que envuelva la colocación de más de doce mil cuatrocientas (12,400) toneladas de RCC sobre el terreno. El requisito de participación pública también será de aplicación a cualquier solicitud de dispensa a los requisitos de este Reglamento.
- 23.2 Aviso público. Por lo menos treinta (30) días antes de cualquier determinación final sobre una solicitud de Determinación de Uso Beneficioso, para proyectos que envuelvan la colocación de más de 12,400 toneladas de RCC sobre el terreno, el DRNA publicará un aviso público.
- A. El aviso público sobre Determinación de Uso Beneficioso no encapsulado de RCC dispondrá lo siguiente:
1. nombre del peticionario;
  2. una breve descripción del proyecto, incluyendo localización, información sobre el dueño y el contratista del proyecto y el uso beneficioso propuesto;
  3. cantidad de RCC que se estima será utilizada en el proyecto;
  4. información sobre el periodo disponible para comentarios del público y el procedimiento para someter los mismos al DRNA, incluyendo una dirección para entrega física de los comentarios y una dirección de correo electrónico para su entrega virtual.
- B. El DRNA publicará copia del aviso público en su página de internet. El aviso público será sufragado por el peticionario previo a su publicación.
- 23.3 Comentarios del público y solicitud de vistas públicas. Durante el periodo para comentarios del público, cualquier persona interesada podrá someter comentarios por escrito sobre la Solicitud de Determinación de Uso Beneficioso para un uso encapsulado de RCC y podrá solicitar una vista pública en caso de que no se haya programado una. Toda solicitud de vista pública se hará por escrito y deberá estar debidamente fundamentada y exponer la naturaleza de las cuestiones que se levantarán en la vista.
- 23.4 Vistas públicas. El DRNA podrá celebrar una vista pública, a solicitud de parte, sobre la solicitud de determinación de uso beneficioso, mediante solicitud debidamente fundamentada por cualquier persona interesada, o cuando el DRNA determine que la celebración de una vista pública ayudará a evaluar la situación ante su consideración. El procedimiento para la vista pública se hará de conformidad con la Regla 516 B del RMDSNP.

## REGLA 24 CRITERIOS PARA EL USO BENEFICIOSO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

- 24.1 Prohibiciones. Se prohíbe el uso no encapsulado de RCC y sus derivados en cuerpos de agua, zonas inundables, humedales, sumideros y áreas ecológicamente sensitivas.
- 24.2 Límite de separación. Todo uso beneficioso propuesto de RCC y sus derivados, deberá cumplir con el límite mínimo de separación mínima que se dispone en la Tabla 3 continuación:

TABLA 7: LÍMITE DE SEPARACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

Límite mínimo de separación en pies	Recurso Natural y/o Ambiental
100	Cuerpo de agua superficial
250	Pozo de extracción de agua potable
150	Áreas ecológicamente sensitivas
150	Humedales
300	Cuerpo de agua de calidad excepcional
200	Área residencial
4	Nivel freático

- 24.3 El manejo de los RCC y sus derivados, previo a su uso, debe ser de forma tal que se proteja la salud humana y el medio ambiente. El dueño del proyecto deberá implementar las mejores prácticas de manejo, los controles de ingeniería aplicables y medidas de seguridad ocupacional en cumplimiento con OSHA.
- 24.4 Se deberá mantener una copia de la Determinación de Uso Beneficioso otorgada por el DRNA en el lugar del proyecto para inspección pública.
- 24.5 Sólo se podrá almacenar RCC y sus derivados en estructuras completamente cerradas y con una superficie impermeable. En ningún momento se podrá almacenar RCC y sus derivados a la intemperie.
- 24.6 Los RCC y sus derivados no podrán ser mezclados con otros desperdicios sólidos, incluyendo, pero sin limitarse a, desperdicios peligrosos, biomédicos, escombros de construcción o demolición, terrenos contaminados con hidrocarburos, ni desperdicios domésticos.
- 24.7 Todo proyecto que utilice RCC y sus derivados deberá cumplir con los más estrictos estándares de la construcción establecidos por la American Society for Testing and Materials.
- 24.8 Se deberá implementar controles para evitar la descarga directa o indirecta de RCC y sus derivados a cuerpos de agua o a sistemas de tratamiento público. Dichos controles deberán estar en cumplimiento con la Ley de Agua Limpia Federal y el Reglamento de Estándares de Calidad de Agua.

- 24.9 Se deberá implementar mecanismos para controlar la generación de polvo fugitivo en cumplimiento con la Ley Federal de Aire Limpio y el Reglamento para el Control de Contaminación Atmosférica de Puerto Rico.
- 24.10 El dueño del proyecto deberá someter un informe al DRNA, certificado por un ingeniero licenciado para practicar la profesión de ingeniería en Puerto Rico, que certifique y detalle la cantidad de RCC utilizada en el proyecto y certifique, además, que la obra fue construida de acuerdo a los estándares de construcción aplicables.
- 24.11 El dueño del proyecto permitirá la entrada a funcionarios del DRNA en cualquier momento para supervisar el manejo y uso de los RCC durante el proyecto.

## **REGLA 25 RESTRICCIONES DE USO**

- 25.1 Se prohíbe cualquier uso no encapsulado de RCC y sus derivados como material de relleno estructural en proyectos de construcción residenciales y estabilización o enmienda de suelo en terrenos agrícolas, hasta tanto al DRNA desarrolle avalúos de riesgo específicos para estos tipos de usos.
- 25.2 Se prohíbe el uso de cenizas livianas como material secundario en forma suelta y no adherida para su colocación sobre el terreno en proyectos de construcción o cualquiera otro uso no encapsulado.

## **REGLA 26 CARACTERIZACIÓN DE LOS RCC - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.**

- 26.1 Los RCC y sus derivados deberán ser muestreados y caracterizados mediante análisis químicos de conformidad con lo establecido en esta Regla, para solicitar la Certificación de Uso Beneficioso inicial y cada vez que ocurra un cambio en el combustible y/o el proceso de combustión, para garantizar que su uso beneficioso no causará un impacto potencial adverso a la salud humana o el medio ambiente.
- 26.2 Los RCC deberán ser caracterizados para determinar que éstos no exhiben cualesquiera de las características de peligrosidad de un desperdicio peligroso (inflamabilidad, corrosividad, reactividad y toxicidad), según las Reglas 102 y 601-613 del Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (RCDSP) y las Partes 260 y 261 del Título 40 del Código de Regulaciones Federales (40 CFR §§ 260-261). Para éstos se utilizarán los siguientes métodos de prueba establecidos en la Tabla 5 del inciso 18.2 de la Regla 18 de este Reglamento.
- 26.3 En cuanto a las características de toxicidad, se deberán analizar los RCC por medio de un análisis “*Full RCRA*” que incluye, (metales totales, compuestos orgánicos volátiles y compuestos orgánicos semivolátiles, herbicidas y pesticidas) y según la Tabla 1 de la Regla 5 de este Reglamento. Para ello, se deberán utilizar los siguientes métodos analíticos a base del uso beneficioso solicitado: SW-846-1311, *Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP*, por sus siglas en inglés) (EPA 1311, ASTM D3987-85) y el 1312, *Synthetic Precipitation Leaching Procedure (SPLP*, por sus siglas en inglés).

26.4 Los RCC y sus derivados a ser utilizados para usos beneficioso no encapsulados en proyectos de construcción deberán analizarse según establecido en la siguiente tabla:

TABLA 8: TABLA DE MÉTODOS DE PRUEBA - CARACTERIZACIÓN DE RCC PARA USOS BENEFICIOSOS NO ENCAPSULADOS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.

Parámetros	Método	Criterio de Aceptación para Uso Beneficioso
pH	9040C <sup>a</sup>	El pH debe ser mayor que 2 y menor que 12.5, según el 40 CFR §261.22 y la Regla 604 A del RCDSP.
Full RCRA TCLP	1311 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentraciones menores a las establecidas en Tabla 3 de la Regla 5 de este Reglamento <sup>b</sup>.</li> <li>• No detección de VOCs y SVOCs (incluyendo pesticidas y herbicidas) en el lixiviado.</li> <li>• Concentraciones de los metales pesados detectados iguales o menores a las concentraciones de trasfondo del terreno donde se usará el RCC.</li> </ul>
Full RCRA SPLP	1312 <sup>a</sup>	
Lixiviación - Materiales monolíticos o compactados (Protocolo LEAF). El análisis debe realizarse del prototipo del producto o agregado final en hormigón. (Full RCRA)	1315 <sup>a</sup>	
Lixiviación Lotes Paralelos (Líquido a Sólido) (Protocolo LEAF) (Full RCRA)	1316 <sup>a</sup>	
Lixiviación/Extracción en Agua	ASTM D3987-85	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentraciones menores a las establecidas en Tabla 3 de la Regla 5 de este Reglamento <sup>b</sup>.</li> <li>• No detección de VOCs y SVOCs (incluyendo pesticidas y herbicidas) en el lixiviado.</li> <li>• Concentraciones de los metales pesados detectados iguales o menores a las concentraciones de trasfondo del terreno donde se usará el RCC.</li> </ul>
Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) (todos los 101 constituyentes de interés del método)	8260B <sup>b, g</sup>	
Compuestos Orgánicos Semi-volátiles (SVOC) (todos los 188 SVOCs, incluyendo 28 pesticidas y 12 herbicidas, de cada método).	8270D <sup>c, g</sup> 8081B <sup>d, g</sup> 8151A <sup>e, g</sup>	
Metales Pesados Totales (todos los 31 metales pesados del método)	6010D <sup>f, g</sup>	
Radio 226 (isótopos alfa emisores)	9315 <sup>a</sup>	
Radio 228	9320 <sup>a</sup>	

<sup>a</sup> Métodos de Prueba de la Agencia de Protección Ambiental Federal SW-846: "Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846)". Laboratory Manual, USEPA, Third Edition. <https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium>.

<sup>b</sup> Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Test Method.

<sup>c</sup> Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry Test Method.

<sup>d</sup> Organochlorine Pesticides by Gas chromatography Test Method.

<sup>e</sup> Chlorinated Herbicides by GC using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization Test Method.

<sup>f</sup> Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry Test Method.

<sup>g</sup> Para el listado completo, referirse al método de prueba en la segunda columna de esta tabla.

<sup>h</sup> Tabla 1 del 40 CFR § 261.24 y Tabla A de la Regla 604 D del RCDSP.

<sup>i</sup> USEPA Region 2 Residential Soil Screening Levels – November 2017 (HQ = 0.1). <https://www.epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables-november-2017>.

- 26.5 Los resultados de los análisis químicos, deberán incluir los constituyentes de interés para los que fueron analizadas las muestras y los parámetros de comparación, según sea el caso.
- 26.6 La información analítica proporcionada debe ser suficiente para demostrar el potencial de lixiviación de cualquier tipo de contaminante que pudiera estar presente en el RCC.
- 26.7 Los datos analíticos proporcionados debe ser suficiente para poder verificar la certeza de calidad y validez científica de los mismos, de manera que se puedan utilizar para demostrar el potencial de lixiviación de cualquier tipo de contaminante que pudiera estar presente en el RCC. Para esto los resultados analíticos certificados deben incluir los siguientes documentos:
- A. Un narrativo que incluya una lista de los parámetros para los cuales fueron analizadas las muestras, incluyendo el método utilizado, y las condiciones en que llegaron los envases de muestra y cualquier discrepancia o problema.
  - B. Copias de las Cadenas de Custodia debidamente completadas.
  - C. Certificados de Análisis de las Muestras de los RCC.
  - D. Certificados de Análisis de las Muestras de Control y Certeza de Calidad (QA/QC).
  - E. Datos de QA/QC.
- 26.8 Si las concentraciones detectadas para los diferentes constituyentes de interés son iguales o mayores a los criterios de aceptación para Uso Beneficioso Encapsulados establecidos en la Tabla 8 del inciso 26.4 de esta Regla, entonces el DRNA no emitirá una Determinación de Uso Beneficioso No Encapsulado en Proyectos de Construcción al dueño del proyecto, a menos que el generador demuestre que los RCC propuestos a utilizarse no representan un riesgo a la salud humana y al medio ambiente, según lo estipulado en las Reglas 14 y 15 de este Reglamento.

## **REGLA 27 MUESTREO Y ANÁLISIS - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.**

- 27.1 La caracterización requerida bajo la Regla 26 se hará de conformidad con un Plan de Muestreo y Análisis para evaluación y aprobación del DRNA, con todos los procedimientos estándares de operación (SOP, por sus siglas en inglés), que se seguirán para el muestreo y análisis de las muestras para cada tipo de RCC: ceniza volante, ceniza pesada, ceniza de roca y/o agregado manufacturado, residuo de caldera y FGD.
- 27.2 Dicho plan deberá incluir un Plan de Control y Certeza de Calidad (QAPP, por sus siglas en inglés), el cual deberá ser preparado conforme a los requisitos establecidos en el documento “*Uniform Federal Policy for Quality Assurance Project Plans*” del “*Intergovernmental Data Quality Task Force*”.
- 27.3 El Plan de Muestreo y Análisis deberá contener, al menos, lo siguiente:

- A. Información sobre el tipo de RCC y derivados que se estarán muestreando.
  - B. Copia de los Procedimientos Estándares de Operación con la firma del personal que lo prepara, revisa y aprueba, para todos los procedimientos de campo (muestreo, descontaminación, manejo y acarreo de muestras, etc.).
  - C. Equipo reusable descontaminado o desechable que se utilizará para recolectar las muestras.
  - D. Procedimiento de Disposición de los Desperdicios Asociados a la Investigación.
  - E. Copias de la documentación de campo que se completará durante las actividades
  - F. Tabla con una descripción de las muestras que contenga información sobre:
    - 1. Volumen y Tipo de Envase de Muestra por parámetro
    - 2. Cantidad de envases por muestra por parámetro
    - 3. Cantidad de Muestras
    - 4. Listado de Muestras de Control y Certeza de Calidad (Blanco de Campo, Blanco de Enjuague o Equipo, etc.)
    - 5. Tiempo de Espera o “Holding Time” por parámetro
    - 6. Preservativos a añadirse a la muestra por parámetro
    - 7. Frecuencia de recolección de muestras
- 27.4 El DRNA deberá ser notificada por escrito de la fecha de todos los eventos de muestreo que se vayan a realizar para cumplir con los criterios necesarios para mantener la certificación, incluyendo muestreos adicionales que se realicen para la caracterización de los RCC generados de luego de cambios en la materia prima usada y en el proceso, o cuando se esté solicitando una re-certificación, con por lo menos diez (10) días laborables de anticipación. Queda a discreción del DRNA estar presente durante el proceso de muestreo. En caso de que personal del DRNA no pueda estar presente, deberá entonces notificar al generador para que éste pueda continuar con el proceso.

CAPÍTULO VI DISPOSICIONES PARA EL USO DE RCC EN SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO (SRS).

**REGLA 28 USOS BENEFICIOSOS NO ENCAPSULADO DE LOS RCC EN SRS**

28.1 Los siguientes usos beneficiosos están autorizados únicamente en unidades de SRS que cuenten con revestimiento compuesto o material geosintético (“liner”), y que se encuentren en cumplimiento con los criterios de mantenimiento de información y de diseño y operación de las Partes 257, 258 y 261 del Capítulo 40 del Código de Regulaciones Federales, bajo el Subtítulo de RCRA, (40 CFR §§ 257-261) y las disposiciones del Capítulo IV de este Reglamento.

TABLA 9: USOS BENEFICIOSOS NO ENCAPSULADOS A APROBARSE EN SRS CASO A CASO.

Usos aprobados en SRS
Material de cubierta alterna
Material para la solidificación de desperdicios sólidos no-peligrosos

28.2 Criterios para el uso como material de cubierta alterna en SRS:

- A. Sólo se permitirá el uso de cenizas de roca y/o agregado manufacturado como material de cubierta alterna.
- B. Para solicitar autorización del DRNA para utilizar los RCC estipulados en el inciso anterior como material de cubierta alterna en el SRS, el dueño u operador deberá someter una solicitud de Modificación del Permiso para Operar una Instalación de Desperdicios Sólidos No Peligroso (DS-2), en cumplimiento con los requisitos establecidos en el inciso B de la Regla 647 del RMDSNP.
- C. Con la solicitud de Modificación de Permiso, el dueño u operador de un SRS deberá someter la documentación necesaria para demostrar que el uso propuesto cumple con lo requerido en la Regla 546 (C) del RMDSNP. Esta documentación deberá demostrar que las cenizas de roca y/o agregado manufacturado, a ser utilizado como material de cubierta alterno, cumplirá con las proporciones y el grosor (no menos de seis (6) pulgadas) requerido en esta regla y que el mismo es adecuado para controlar vectores, fuegos, olores objetables, dispersión de desperdicio por el viento y rescate de desperdicios, sin representar un riesgo a la salud humana y al medio ambiente. Además, dicha solicitud de modificación deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Regla 642, incluyendo y sin limitarse a un Plan de Operación revisado.
- D. De interesar utilizar los RCC en un grosor menor o mayor a 6 pulgadas, entonces el dueño u operador deberá someter al DRNA una solicitud de dispensa que demuestre que el espesor propuesto resultan adecuados para controlar vectores, fuegos, olores objetables, dispersión de desperdicio por el viento y rescate de desperdicios, sin representar un riesgo a la salud humana y al medio ambiente. La aprobación o denegación de la solicitud de dispensa se regirá por las disposiciones de la Regla 647

del RMDSNP, que rige los requerimientos de forma, contenido, trámite, aprobación y vigencia de las solicitudes de dispensa en el caso sistemas de relleno sanitario.

- E. En la determinación final sobre la aprobación de la modificación del permiso o la concesión de la dispensa, el DRNA podrá imponer aquellas condiciones necesarias adicionales para garantizar la protección de la salud humana y el medio ambiente. En cada una se evaluará caso a caso, la solicitud sometida por el dueño u operador, la cual deberá ir acompañada de un Plan de Operación Revisado con la siguiente información, o cualquiera otra adicional que sea determinada necesaria por el DRNA:
1. La cantidad de material alterno diario que puede almacenarse y acumularse en el SRS.
  2. Las proporciones en que habrá de utilizarse la ceniza de roca y/o agregado manufacturado y si se habrá de mezclar con tierra u otro material de relleno.
  3. Copia de la Certificación de Uso Beneficioso vigente otorgado por el DRNA a la compañía que provee los RCC que garantice que éstos RCC cumplen con los parámetros de clasificación para usos no encapsulados. Esto debe ir acompañado de la copia del Certificado de Análisis (certificados por un químico licenciado) de los RCC y sus derivados. Además, los Certificados de Análisis deberán ir acompañados de acompañados de la hoja de datos de seguridad (SDS) provisto por la compañía generadora de los RCC, que demuestren que éstos fueron analizados según requerido en la Reglas 29 y 30 de este Capítulo, y que cumplen con los criterios de aceptación establecidos en la Tabla 10 del inciso 29.4 de la Regla 29 de este Reglamento. El DRNA utilizará estas se pruebas para determinar si éstos presentan concentraciones que exceden o no las concentraciones máxima permitidas (criterios de aceptación establecidos en la Tabla 10 del inciso 29.4 de la Regla 29.
  4. Medidas para el control de la generación de polvo fugitivo, en atención a las condiciones del lugar y la cercanía del SRS a áreas residenciales.
  5. Medidas para controlar las escorrentías para prevenir la entrada de agua hacia la porción activa del SRS en cumplimiento con la Regla 548 del RMDSNP y que pudiese entrar en contacto con RCC siendo usado como material de cobertura alterno.
  6. La implementación de un plan piloto para el monitoreo de H<sub>2</sub>S en la unidad del SRS.
  7. Cualquier otra medida de control que el DRNA estime necesario.
- F. El material de cubierta alterno compuesto de ceniza de roca y/o agregado manufacturado no podrá ser almacenado a la intemperie. Sólo se podrá almacenar RCC en lugares que cuenten con revestimientos geosintético en cumplimiento con el 40 CFR § 257 y la Regla 541 del RMDSNP.



- G. El área de almacenamiento de estos RCC deberá mantenerse en todo momento bajo condiciones que **no** propicien la generación de material particulado y polvo fugitivo en cumplimiento con la Regla 542 del RMDSNP.
- H. El material de cubierta alterno compuesto de ceniza de roca y/o agregado manufacturado no podrá ser utilizado como cubierta diaria en las paredes laterales exteriores de la unidad del SRS.
- I. El dueño u operador del SRS deberá mantener un Registro de Querellas para documentar cualquier instancia en donde el uso de ceniza de roca y/o agregado manufacturado haya generado material particulado o polvo fugitivo fuera de las inmediaciones del SRS y/o la generación de olores objetables debido a la formación de H<sub>2</sub>S.

### 28.3 Material para la solidificación de desperdicios líquidos en SRS

- A. Se permite el uso ceniza de roca y/o agregado manufacturado de los RCC como agente para solidificar desperdicios líquidos en SRS. Este uso no debe constituir disposición.
- B. El dueño u operador del SRS que interese los RCC estipulados en el inciso anterior deberá presentar una Modificación a su Permiso de Operación, y presentar un Plan de Operación Enmendado en donde se atienda en detalle el proceso de solidificación. Además, dicha solicitud de modificación deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Regla 642, incluyendo y sin limitarse a un Plan de Operación revisado.
- C. El DRNA aprobará o denegará la modificación al permiso de operación y podrá imponer aquellas condiciones adicionales para garantizar la protección de la salud humana y el medio ambiente, o cualquiera otra adicional que sea determinada necesaria por :

28.4 En caso de obtener autorización para alguno de los usos aprobados en SRS, el dueño u operador del SRS deberá enmendar su programa de monitoria de calidad de agua subterránea requerido como requisito operacional a todo SRS para que se incluyan los parámetros de la Reglas 29 y 30.

28.5 Los RCC destinados para un uso beneficioso en SRS, que no exhiban características de peligrosidad de conformidad con la Regla 14.2, estarán exentos de obtener una Certificación de Uso del DRNA.

## REGLA 29 CARACTERIZACIÓN DE LOS RCC - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN SRS.

- 29.1 Los RCC y sus derivados deberán ser muestreados y caracterizados mediante análisis químicos de conformidad con lo establecido en esta Regla, para solicitar la Certificación de Uso Beneficioso inicial y cada vez que ocurra un cambio en el combustible y/o el proceso de combustión, para garantizar que su uso beneficioso no causará un impacto potencial adverso a la salud humana o el medio ambiente.
- 29.2 Los RCC deberán ser caracterizados para determinar que éstos no exhiben cualesquiera de las características de peligrosidad de un desperdicio peligroso (inflamabilidad, corrosividad, reactividad y toxicidad), según las Reglas 102 y 601-613 del Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (RCDSP) y las Partes 260 y 261 del Título 40 del Código de Regulaciones Federales (40 CFR §§ 260-261). Para éstos se utilizarán los siguientes métodos de prueba establecidos en la Tabla 5 del inciso 18.2 de la Regla 18 de este Reglamento.
- 29.3 En cuanto a las características de toxicidad, se deberán analizar los RCC por medio de un análisis “*Full RCRA*” que incluye, (metales totales, compuestos orgánicos volátiles y compuestos orgánicos semivolátiles, herbicidas y pesticidas) y según la Tabla 1 de la Regla 5 de este Reglamento. Para ello, se deberán utilizar los siguientes métodos analíticos a base del uso beneficioso solicitado: SW-846-1311, *Toxicity Characteristic Leaching Procedure (TCLP*, por sus siglas en inglés) (EPA 1311, ASTM D3987-85) y el 1312, *Synthetic Precipitation Leaching Procedure (SPLP*, por sus siglas en inglés).
- 29.4 Los RCC y sus derivados a ser utilizados para usos beneficioso no encapsulados en SRS deberán analizarse según establecido en la siguiente tabla:

TABLA 10: MÉTODOS DE PRUEBA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RCC PARA USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN SRS.

Parámetros	Método	Criterio de Aceptación para Uso Beneficioso en SRS
pH	9040C <sup>a</sup>	El pH debe ser mayor que 2 y menor que 12.5, según el 40 CFR §261.22 y la Regla 604 A del RCDSP.
Full RCRA TCLP	1311 <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentraciones menores a las establecidas en Tabla 3 de la Regla 5 de este Reglamento <sup>b</sup>.</li> <li>• No detección de VOCs y SVOCs (incluyendo pesticidas y herbicidas) en el lixiviado.</li> <li>• Concentraciones de los metales pesados detectados iguales o menores a las concentraciones de trasfondo del terreno donde se usará el RCC.</li> </ul>
Full RCRA SPLP	1312 <sup>a</sup>	
Lixiviación - Materiales monolíticos o compactados (Protocolo LEAF). El análisis debe realizarse del prototipo del producto o agregado final en hormigón. (Full RCRA)	1315 <sup>a</sup>	
Lixiviación Lotes Paralelos (Líquido a Sólido) (Protocolo LEAF) (Full RCRA)	1316 <sup>a</sup>	
Lixiviación/Extracción en Agua	ASTM D3987-85	
Radio 226 (isótopos alfa emisores)	9315 <sup>a</sup>	

Parámetros	Método	Criterio de Aceptación para Uso Beneficioso en SRS
Radio 228	9320 <sup>a</sup>	
<p><sup>a</sup> Métodos de Prueba de la Agencia de Protección Ambiental Federal SW-846: “Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods (SW-846)”. Laboratory Manual, USEPA, Third Edition. <a href="https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium">https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-compendium</a>.</p> <p><sup>b</sup> Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS) Test Method.</p> <p><sup>c</sup> Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry Test Method.</p> <p><sup>d</sup> Organochlorine Pesticides by Gas chromatography Test Method.</p> <p><sup>e</sup> Chlorinated Herbicides by GC using Methylation or Pentafluorobenzoylation Derivatization Test Method.</p> <p><sup>f</sup> Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry Test Method.</p> <p><sup>g</sup> Para el listado completo, referirse al método de prueba en la segunda columna de esta tabla.</p> <p><sup>h</sup>Tabla 1 del 40 CFR § 261.24 y Tabla A de la Regla 604 D del RCDSF.</p> <p><sup>i</sup>USEPA Region 2 Residential Soil Screening Levels – November 2017 (HQ = 0.1). <a href="https://www.epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables-november-2017">https://www.epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables-november-2017</a> .</p>		

- 29.5 Los resultados de los análisis químicos, deberán incluir los constituyentes de interés para los que fueron analizadas las muestras y los parámetros de comparación, según sea el caso.
- 29.6 La información analítica proporcionada debe ser suficiente para demostrar el potencial de lixiviación de cualquier tipo de contaminante que pudiera estar presente en el RCC.
- 29.7 Los datos analíticos proporcionados debe ser suficiente para poder verificar la certeza de calidad y validez científica de los mismos, de manera que se puedan utilizar para demostrar el potencial de lixiviación de cualquier tipo de contaminante que pudiera estar presente en el RCC. Para esto los resultados analíticos certificados deben incluir los siguientes documentos:
- A. Un narrativo que incluya una lista de los parámetros para los cuales fueron analizadas las muestras, incluyendo el método utilizado, y las condiciones en que llegaron los envases de muestra y cualquier discrepancia o problema.
  - B. Copias de las Cadenas de Custodia debidamente completadas.
  - C. Certificados de Análisis de las Muestras de los RCC.
  - D. Certificados de Análisis de las Muestras de Control y Certeza de Calidad (QA/QC).
  - E. Datos de QA/QC.
- 29.8 Si las concentraciones detectadas para los diferentes constituyentes de interés son iguales o mayores a los criterios de aceptación para Uso Beneficioso No Encapsulados para SRS establecidos en la Tabla 10 del inciso 29.4 de esta Regla, entonces el DRNA no autorizará el Uso Beneficioso No Encapsulado en SRS, a menos que el generador demuestre que los RCC propuestos a utilizarse no representan un riesgo a la salud humana y al medio ambiente, según lo estipulado en las Reglas 14 y 15 de este Reglamento.

**REGLA 30 MUESTREO Y ANÁLISIS - USO BENEFICIOSO NO ENCAPSULADO EN SRS.**

- 30.1 La caracterización requerida bajo la Regla 18 se hará de conformidad con un Plan de Muestreo y Análisis para evaluación y aprobación del DRNA, con todos los procedimientos estándares de operación (SOP, por sus siglas en inglés), que se seguirán para el muestreo y análisis de las muestras para cada tipo de RCC: ceniza volante, ceniza pesada, ceniza de roca y/o agregado manufacturado, residuo de caldera y FGD.
- 30.2 Dicho plan deberá incluir un Plan de Control y Certeza de Calidad (QAPP, por sus siglas en inglés), el cual deberá ser preparado conforme a los requisitos establecidos en el documento “*Uniform Federal Policy for Quality Assurance Project Plans*” del “*Intergovernmental Data Quality Task Force*”.
- 30.3 El Plan de Muestreo y Análisis deberá contener, al menos, lo siguiente:
- A. Información sobre el tipo de RCC y derivados que se estarán muestreando.
  - B. Copia de los Procedimientos Estándares de Operación con la firma del personal que lo prepara, revisa y aprueba, para todos los procedimientos de campo (muestreo, descontaminación, manejo y acarreo de muestras, etc.).
  - C. Equipo reusable descontaminado o desechable que se utilizará para recolectar las muestras.
  - D. Procedimiento de Disposición de los Desperdicios Asociados a la Investigación.
  - E. Copias de la documentación de campo que se completará durante las actividades
  - F. Tabla con una descripción de las muestras que contenga información sobre:
    - 1. Volumen y Tipo de Envase de Muestra por parámetro
    - 2. Cantidad de envases por muestra por parámetro
    - 3. Cantidad de Muestras
    - 4. Listado de Muestras de Control y Certeza de Calidad (Blanco de Campo, Blanco de Enjuague o Equipo, etc.)
    - 5. Tiempo de Espera o “ *Holding Time* ” por parámetro
    - 6. Preservativos a ser añadido a la muestra por parámetro
    - 7. Frecuencia de recolección de muestras

- 30.4 El DRNA deberá ser notificada por escrito de la fecha de todos los eventos de muestreo que se vayan a realizar para cumplir con los criterios necesarios para mantener la certificación, incluyendo muestreos adicionales que se realicen para la caracterización de los RCC generados de luego de cambios en la materia prima usada y en el proceso, o cuando se esté solicitando una re-certificación, con por lo menos diez (10) días laborables de anticipación. Queda a discreción del DRNA estar presente durante el proceso de muestreo. En caso de que personal del DRNA no pueda estar presente, deberá entonces notificar al generador para que éste pueda continuar con el proceso.

## CAPÍTULO VII DISPOSICIONES PARA LA TRANSPORTACIÓN DE RCC PREVIO AL USO BENEFICIOSO.

### REGLA 31 REQUISITOS PARA LA TRANSPORTACIÓN

- 31.1 Los requisitos de esta Regla aplican a cualquier persona que transporte residuos de combustión de carbón, ceniza de roca o agregado manufacturado en Puerto Rico para ser utilizadas beneficiosamente.
- 31.2 Ninguna persona podrá transportar residuos de combustión de carbón, ceniza de roca o agregado manufacturado sin antes haber obtenido un permiso del DRNA para un servicio de recolección de desperdicios sólidos no peligrosos, a tenor con los requisitos de la Regla 643 del RMDSNP.
- 31.3 Criterios para el manejo de los RCC durante la transportación:
- A. Se prohíbe la transportación de RCC, ceniza de roca o agregado manufacturado sin antes tomar todas las medidas de control para evitar la emisión al aire de polvo fugitivo o de contaminantes criterio durante la transportación. Entre estas acciones, como mínimo, se deberá mantener las cenizas mojadas y totalmente contenidas en vehículos y/o contenedores **herméticamente cerrados**.
  - B. La carga y la descarga de cenizas se hará de forma tal que su contenido no se derrame, descargue o escape de forma tal que cause un impacto adverso en el medio ambiente.
  - C. Solo se podrá transportar RCC, ceniza de roca o agregado manufacturado a lugares autorizados por el DRNA en el permiso de operación.
- 31.4 Plan de Operación y Emergencia. El dueño u operador del servicio de recolección deberán proveer un Plan de Operación y Emergencia, según requiere la Regla 643 del RMDSNP, que incluya el procedimiento a seguir durante la transportación de los RCC y los controles ambientales o de ingeniería establecidos para la carga, transportación y descarga de los RCC en cumplimiento con esta Regla.
- 31.5 El dueño u operador del servicio de recolección y transportación deberá proveer un adiestramiento adecuado para sus empleados y proveer equipo adecuado de seguridad para el manejo seguro de los RCC, en cumplimiento con la reglamentación federal y estatal aplicable y la OSHA.
- 31.6 Mantenimiento de registros e información. El dueño u operador de la compañía de transporte deberá mantener la siguiente información en sus registros por al menos tres (3) años:
- A. Listado de choferes (nombre, título de puesto y entrenamiento relacionado al manejo de los RCC) que acarrearán los RCC y documento relacionado a los adiestramientos

recibidos por estos para el manejo de los RCC, tales como copias de certificados o hojas de asistencia, descripción y contenido del curso.

- B. Documentos relacionados a los procedimientos para transportación, manejo y almacenamiento de las cenizas.
- C. Lista de nombres y direcciones exactas de las compañías, industrias y/o clientes que hayan recibido los RCC generados o productos secundarios generados de éstos.
- D. Copia del documento de transferencia de custodia del material, el cual debe incluir, pero sin limitarse a lo siguiente; nombre y localización del proyecto donde el material será utilizado, cantidad y tipo de material transferido para transporte (ceniza liviana, ceniza pesada o agregado manufacturado).