

### Compromiso C3

#### “Implementación de un Sistema Integrado de Manejo de Residuos Sólidos Municipales”

| <b>Nombre del Indicador</b> | 3.5 Porcentaje de residuos sólidos municipales dispuestos con criterios técnicos mínimos de operación en áreas degradadas por residuos sólidos municipales   |      |                           |   |    |   |    |
|-----------------------------|--|------|---------------------------|---|----|---|----|
| <b>Objetivo</b>             | Disponer los residuos sólidos municipales que no se valorizan, con criterios técnicos mínimos de operación en áreas degradadas, lo cual permite disminuir la contaminación por residuos sólidos en ciudades y el ambiente.   |      |                           |   |    |   |    |
| <b>Ámbito de control</b>    | Actividad  |      |                           |   |    |   |    |
| <b>Ámbito de aplicación</b> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Número de municipalidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table>  | Tipo | Número de municipalidades | A | 44 | D | 88 |
| Tipo                        | Número de municipalidades  |      |                           |   |    |   |    |
| A                           | 44   |      |                           |   |    |   |    |
| D                           | 88   |      |                           |   |    |   |    |
| <b>Unidad de medida</b>     | Porcentaje   |      |                           |   |    |   |    |
| <b>Método de cálculo</b>    | <p>El indicador se calcula con la siguiente formula</p> $RSDAD\% = \frac{RSDAD * VC * DG}{GRSM} \times 100\%$ <p>Donde:</p> <p><b>RSDAD%</b> = Porcentaje de residuos sólidos municipales dispuestos en un área degradada por residuos sólidos</p> <p><b>RSDAD</b> = Cantidad de residuos sólidos municipales dispuestos un área degradada por residuos sólidos en toneladas</p> <p><b>VC</b> = Verificación de campo</p> <p><b>DG</b> = Diagnóstico</p> <p><b>GRSM</b> = Cantidad de residuos sólidos municipales de un distrito en toneladas.</p>  |      |                           |   |    |   |    |
| <b>Precisiones técnicas</b> | <p><b><u>Precisiones técnicas para el cálculo del denominador</u></b></p> <p>1. Cálculo de la generación de GRSM</p> <p>Detalle del método de cálculo de la generación de GRSM:</p> $GRSM = \left( \frac{RSD * 365 * \frac{1}{0.7}}{1000} \right)$ <p>Donde:</p> <p><b>GRSM</b> = Cantidad de residuos sólidos municipales de un distrito en toneladas</p> <p><b>RSD</b> = Generación de residuos sólidos domiciliarios en kg</p> <p><b>Coficiente 0.7</b> = Es utilizado en el cálculo del GRSM indica % de residuos sólidos domiciliarios, ya que el 0.3 son residuos sólidos no domiciliarios, lo cual esta detallado en el diagnóstico de la situación actual del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe</p> |      |                           |   |    |   |    |

## 2. Cálculo de RSD

$$RSD = GPC\_DOM\_2022 * POB\_URB\_2022$$

Donde

**GPC\_DOM\_2022** = Generación per cápita de residuos sólidos (kg/hab/día)

**POB\_URB\_2022** = Número de habitantes urbanos de un distrito;

Asimismo, se tiene las siguientes consideraciones:

- Proyección de la población urbana al 2022 de cada distrito en base al censo nacional 2017.
- La **GPC\_DOM\_2022** se obtiene del aplicativo SIGERSOL

### **Precisiones técnicas para el cálculo del numerador**

#### **Sobre los RSDAD**

1. La municipalidad deberá reportar la cantidad de residuos sólidos dispuestos (RSDAD), para sustentar la cantidad reportada se debe adjuntar los documentos y fotografías fechadas obligatoriamente de todos los meses desde marzo de 2024 a mayo de 2025.
2. Los documentos que acrediten la cantidad de los residuos sólidos que se disponen en un área degradada pueden ser:
  - a. Ticket o boleta de pesaje.
  - b. Informe de cantidad de residuos dispuestos (dimensionando por cubicación de unidades que ingresan los residuos).
3. La Municipalidad deberá adjuntar al reporte mensual con fotografías fechadas de la implementación de los siguientes criterios técnicos mínimos de operación realizados en el área degradada, desde abril de 2024.

#### **Áreas degradadas para reconversión:**

Criterio 1: Restringir el acceso al área degradada.

Criterio 2: Contar con el registro de residuos sólidos ingresados.

Criterio 3: Realizar esparcido, nivelación, compactación y cobertura con una frecuencia mínima de dos veces por semana.

Criterio 4: Contar con sistema de almacenamiento y manejo de lixiviados operativos.

Criterio 5: No desarrollar prácticas inadecuadas al interior de las áreas degradadas, como la quema de residuos sólidos y la crianza de animales.

#### **Áreas degradadas para recuperación:**

Criterio 1: Restringir el acceso al área degradada.

Criterio 2: Identificar un área específica del área degradada para realizar únicamente la acumulación de residuos.

Criterio 3: Contar con el registro de residuos sólidos ingresados.

Criterio 4: Realizar esparcido, nivelación, compactación y cobertura con una frecuencia mínima de dos veces por semana.

Criterio 5: No desarrollar prácticas inadecuadas al interior de las áreas degradadas, como la quema de residuos sólidos y la crianza de animales.

4. La fotografía reportada debe tener fecha del mes del cual se va a reportar, es decir si la municipalidad sube el reporte del mes de marzo, la fotografía debe tener fecha de cualquier día del mes de marzo.

### **Sobre el diagnóstico (DG)**

1. El diagnóstico situacional del área degradada es reportado en el aplicativo informático, hasta el 29 de febrero de 2024, considerando información mínima descrita en "Otras precisiones técnicas", como sustento fotográfico fechado de ello.

### **Sobre la verificación de campo (VC)**

1. Para la variable VC las municipalidades que sean elegidas aleatoriamente para la verificación en campo, se le asignará valor numérico de 0, luego de la visita este valor podrá cambiar a 1 siempre y cuando el resultado de la visita sea favorable. Para las municipalidades que no fueron seleccionadas tendrán el valor de 1 por defecto.
2. Para la verificación en campo, el MINAM y/o OEFA verificará que en el área degradada se cumplan como mínimo los siguientes criterios técnicos de operación:

#### **Áreas degradadas para reconversión:**

Criterio 1: Restringir el acceso al área degradada.

Criterio 2: Contar con el registro de residuos sólidos ingresados.

Criterio 3: Realizar esparcido, nivelación, compactación y cobertura con una frecuencia mínima de dos veces por semana.

Criterio 4: Contar con sistema de almacenamiento y manejo de lixiviados operativos.

Criterio 5: No desarrollar prácticas inadecuadas al interior de las áreas degradadas, como la quema de residuos sólidos y la crianza de animales.

#### **Áreas degradadas para recuperación:**

Criterio 1: Restringir el acceso al área degradada.

Criterio 2: Identificar un área específica del área degradada para realizar únicamente la acumulación de residuos.

Criterio 3: Contar con el registro de residuos sólidos ingresados.

Criterio 4: Realizar esparcido, nivelación, compactación y cobertura con una frecuencia mínima de dos veces por semana.

Criterio 5: No desarrollar prácticas inadecuadas al interior de las áreas degradadas, como la quema de residuos sólidos y la crianza de animales.

3. Las verificaciones de campo se realizarán desde abril de 2024.
4. En caso el área degradada no cumpla con los criterios técnicos mínimos de operación, se asignará un valor de 0 a todas las municipalidades que disponen en dicho lugar.
5. En caso la municipalidad disponga en área degradada de la cual no sea considerado responsable en el Inventario Nacional de Áreas Degradadas del OEFA, la municipalidad deberá coadyuvar y/o colaborar y/o asegurar que en el área degradada se realicen los criterios técnicos de operación temporal mencionados.

### **Otras precisiones para el cumplimiento del indicador**

Las municipalidades deben realizar los siguientes reportes:

1. Las municipalidades deberán reportar el **Diagnóstico situacional del área degradada**, en el aplicativo informático, hasta el 29 de febrero de 2024.

El reporte se realizará en la sección "Indicador de DF"-sub sección "Diagnóstico" y debe considerar la siguiente información mínima:

- Coordenadas UTM WGS84 de referencia del área degradada.
- Área (Ha) de referencia del área degradada.
- Situación físico legal del área degradada.
- Municipalidades que disponen en el área degradada.
- Dimensionamiento de la cantidad de residuos sólidos que ingresan al día (Ton/día) al área degradada.
- Presupuesto disponible para la operación del área degradada o en su defecto para la disposición final de los residuos sólidos.
- Estado inicial de cada uno de los cinco criterios técnicos mínimos de operación, de acuerdo a su categoría (reconversión o recuperación).
- Fotografías y video, fechados, por cada criterio técnico mínimo de operación.

2. Las municipalidades deberán registrar el **Reporte mensual de la cantidad de residuos sólidos dispuestos** en el área degradada, en el aplicativo informático, de forma mensualizada desde el mes marzo de 2024, para el Primer y Segundo corte del Tramo I.

El reporte se realizará en la sección "Indicador de DF"- sub sección "Reporte mensual" y debe considerar la siguiente información mínima:

- Cantidad de los residuos sólidos dispuestos, en toneladas.
- Evidencia de la cantidad de reportada mediante: i) Ticket o boleta de pesaje (en caso cuenten con sistema de pesaje interno o cercano) o ii) Informe de cantidad de residuos dispuestos (dimensionando por cubicación de unidades que ingresan los residuos y conversión con la densidad de los residuos)
- Fotografías fechadas.

3. Las municipalidades deberán registrar **Reporte mensual de la implementación de los criterios técnicos mínimos de operación** en el área degradada en el aplicativo informático, de forma mensualizada en conjunto al reporte de la cantidad de residuos dispuesto desde el mes abril de 2024 para el Segundo corte del Tramo I.

El reporte se realizará en la sección "Indicador de DF"- sub sección "Reporte mensual" y debe considerar la siguiente información mínima para acreditar la implementación de cada criterio según corresponde a su categoría:

**Criterio:** Restringir el acceso al área degradada

- Coordenadas UTM WGS84 del perímetro del área degradada.
- Tipo de restricción, señalización, delimitación implementada y registrar material de opción implementada.
- Extensión de restricción implementada, en metros lineales (ml).
- Acciones de mantenimiento de tipo de restricción implementada.
- Costos de la implementación del criterio.
- Fotografías y videos fechados que muestren la implementación del criterio.

**Criterio:** Identificar un área específica del área degradada para realizar únicamente la acumulación de residuos

- Coordenadas UTM WGS84 del área seleccionada.
- Tipo de señalización implementada para la identificación del área específica.
- Costos de la implementación del criterio.

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotografías y video fechados que muestren la implementación del criterio.</li> </ul> <p><b>Criterio:</b> Contar con el registro de residuos sólidos ingresados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros de ingreso de residuos sólidos implementado.</li> <li>- Acciones realizadas para la implementación del criterio.</li> <li>- Costos de la implementación del criterio.</li> <li>- Fotografías y video fechados de la implementación del criterio.</li> </ul> <p><b>Criterio:</b> Realizar esparcido, nivelación, compactación y cobertura con una frecuencia mínima de dos veces por semana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material, procedencia y volumen (m3) de material de cobertura empleado para la cobertura.</li> <li>- Maquinaria empleada para la implementación del criterio.</li> <li>- Frecuencia de implementación del criterio.</li> <li>- Costos de la implementación del criterio.</li> <li>- Fotografías y video, fechados que muestren la implementación del criterio.</li> <li>- Registros de la implementación del criterio en la frecuencia indicada.</li> </ul> <p><b>Criterio:</b> No desarrollar prácticas inadecuadas al interior de las áreas degradadas, como la quema de residuos sólidos y la crianza de animales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acciones realizadas para la implementación del criterio</li> <li>- Costos de la implementación del criterio.</li> <li>- Fotografías y video fechados de la implementación del criterio.</li> <li>- Registros que evidencien la implementación del criterio.</li> </ul> <p><b>Criterio:</b> Contar con sistema de almacenamiento y manejo de lixiviados operativos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de almacenamiento de lixiviados con los que cuenta.</li> <li>- Manejo de lixiviados.</li> <li>- Situación de operatividad de los sistemas de almacenamiento y manejo.</li> <li>- Acciones realizadas para la implementación y/o mantenimiento del criterio.</li> <li>- Costos de la implementación del criterio.</li> <li>- Fotografías y video fechados de la implementación del criterio.</li> </ul> <p>4. La municipalidad debe contar con la programación y ejecución presupuestaria de la actividad 5006161: TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES correspondiente al año 2024, para lo cual se tendrá en cuenta la siguiente condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programar presupuesto en la actividad 5006161 como máximo hasta el 31 de mayo del 2024 (Tramo I).</li> </ul> |
| <p><b>Limitaciones y supuestos</b></p> | <p><b>Limitaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La validación de las evidencias fotográficas reportadas en el aplicativo se realiza de manera manual.</li> </ul> <p><b>Supuestos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De presentarse restricciones sanitarias o de otra índole, tales como: conflictos sociales, bloqueo de carretera, entre otros que imposibiliten al área responsable realizar las verificaciones en campo, se realizará la verificación del cumplimiento del indicador en base a la información reportada por la municipalidad en los cortes de medición en cada tramo.</li> </ul>  |
| <p><b>Medio de verificación</b></p>    | <p><b><u>Del numerador:</u></b></p> <p><b>RSDAD y DG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de información: Aplicativo informático “Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales” (<a href="https://app.minam.gob.pe/programa_incentivos/login">https://app.minam.gob.pe/programa_incentivos/login</a>)</li> </ul> <p>Unidad responsable: Dirección de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos.</p>  |

|                                      | <p><b>VC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas de verificación en campo de áreas degradadas generada por la unidad responsable.<br/>Unidad responsable: Dirección de Supervisión Ambiental en Infraestructura y servicios del OEFA.</li> </ul> <p><b><u>Del denominador:</u></b></p> <p><b>RSDIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de generación de residuos sólidos municipales (Base integrada resumen 2022)<br/>Unidad de responsable: Dirección de Instrumentos de Gestión de Residuos Sólidos (DIGRS) del MINAM</li> </ul>   |                     |   |                     |   |         |        |       |            |         |             |            |
|--------------------------------------|--|---------------------|---|---------------------|---|---------|--------|-------|------------|---------|-------------|------------|
| <p><b>Frecuencia de medición</b></p> | <p>Se verificará el cumplimiento de las metas en los siguientes cortes:</p> <table border="1" data-bbox="539 613 1382 792"> <thead> <tr> <th>Tramo</th> <th>Corte</th> <th>Periodo de medición</th> <th>Plazo de registro en el aplicativo para las municipalidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Tramo I</td> <td>Primer</td> <td>marzo</td> <td>05/04/2024</td> </tr> <tr> <td>Segundo</td> <td>abril, mayo</td> <td>06/06/2024</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las municipalidades deberán reportar la cantidad de residuos sólidos dispuestos en las áreas degradadas de manera mensualizada, desde el mes de marzo de 2024 y dentro de los plazos de los cortes establecidos.</li> <li>- La municipalidad cumplirá el Tramo I si logra disponer la cantidad de residuos sólidos establecido para el Tramo I y además obligatoriamente las metas establecidas de los 2 cortes de medición.</li> </ul> | Tramo               | Corte   | Periodo de medición | Plazo de registro en el aplicativo para las municipalidades | Tramo I | Primer | marzo | 05/04/2024 | Segundo | abril, mayo | 06/06/2024 |
| Tramo                                | Corte  | Periodo de medición | Plazo de registro en el aplicativo para las municipalidades |                     |   |         |        |       |            |         |             |            |
| Tramo I                              | Primer   | marzo               | 05/04/2024  |                     |   |         |        |       |            |         |             |            |
|                                      | Segundo  | abril, mayo         | 06/06/2024  |                     |   |         |        |       |            |         |             |            |
| <p><b>Entidad implementadora</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio del Ambiente (MINAM)</li> </ul>  |                     |   |                     |   |         |        |       |            |         |             |            |
| <p><b>Área Responsable</b></p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dirección de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos (DGMRS) del Ministerio del Ambiente (MINAM) y La Dirección de Supervisión Ambiental en Infraestructura y Servicios (DSIS) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).</li> </ul>  |                     |   |                     |   |         |        |       |            |         |             |            |
| <p><b>Área de Soporte</b></p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficina General de Tecnología de la Información (OGTI) del MINAM</li> </ul>   |                     |   |                     |   |         |        |       |            |         |             |            |