



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

**PLAN GENERAL DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA INFORMACIÓN TÉCNICO-
OPERATIVA DEL SERVICIO DE ASEO ACTIVIDAD DE APROVECHAMIENTO**



**Código VI-R-017 Versión 01
OCTUBRE, 2023**

1. IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS Y NECESIDADES DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

Tabla 1 - Identificación de usuarios de la operación estadística de aprovechamiento

| Usuario (Nombre) | Identificación | Datos de contacto | Sector o temática a la que pertenece | Necesidad de información estadística | Fecha máxima en la que se considera oportuna la publicación de la información estadística | Priorizado por: | | | | |
|---|---------------------------------|--|--|---|---|-----------------|---------|-----------|----------|---------------|
| | | | | | | Área temática | Alcance | Normativa | Recursos | No priorizado |
| Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) | Hugo Germán Guanumen Pacheco | hguanumen@superservicios.gov.co | Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo | Inspección, Vigilancia y Control de la prestación de servicios públicos. Gestión de los Residuos aprovechables en el marco del servicio Público de aseo | Diciembre | X | | X | | |
| Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) | Natalia Duarte Cáceres | nduarte@minvivienda.gov.co | Dirección de Política y Regulación | Gestión de los Residuos aprovechables en el marco del servicio de aseo -Cantidad de toneladas de residuos aprovechados en el marco del servicio público de aseo por regiones. -Características de las toneladas de residuos | Sin respuesta | X | X | X | | |
| Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) | Sebastián Carranza Tovar | sccarranza@minambiente.gov.co | Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo | | Junio | X | | X | | |
| Cancillería Colombiana | Faryde Carlier Gonzales | faryde.carlier@cancilleria.gov.co | Dirección de Asuntos Económicos, Sociales y Ambientales | | Sin respuesta | X | | | | |
| Departamento Nacional de Planeación (DNP) | Ricardo Alberto Bula | rbula@dn.gov.co | Subdirectora de Agua y Saneamiento | | Junio | X | | X | X | |
| | Daniel Santiago Higuera Salazar | dahiguera@dn.gov.co | Subdirección de Agua y Saneamiento Dirección de Desarrollo Urbano | | Junio | X | | X | X | |
| Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) | Oscar Joaquín Villamizar Díaz | ovillamizard@dane.gov.co | GIT. Prospectiva y Análisis de Datos | | Junio | X | | X | X | |
| Comisión de Regulación de Agua Potable y | Leonardo Enrique Navarro | lnavarro@cra.gov.co | Director Ejecutivo CRA | | Sin respuesta | X | X | | | |

| Usuario (Nombre) | Identificación | Datos de contacto | Sector o temática a la que pertenece | Necesidad de información estadística | Fecha máxima en la que se considera oportuna la publicación de la información estadística | Priorizado por: | | | | |
|---|----------------------------------|--|---|--|---|-----------------|---------|-----------|----------|---------------|
| | | | | | | Área temática | Alcance | Normativa | Recursos | No priorizado |
| Saneamiento Básico (CRA) | Jiménez | | | aprovechados en el marco del servicio público. | | | | | | |
| Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) | Elías Alonso Nule Rhenals | licencias@anla.gov.co | Director General | | Sin respuesta | X | | | | |
| Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales (IDEAM) | Néstor Alejandro Gómez Guerrero | contacto@ideam.gov.co | Subdirección de Estudios Ambientales | -Cantidad de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento-ECA por regiones. Cantidad de prestadores de la actividad de aprovechamiento en formalización | Sin respuesta | X | | | | |
| Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) | Gustavo Adolfo Marulanda Morales | direccion@igac.gov.co | Director General | Fuente de información para el cálculo de indicadores de orden internacional de acuerdo con los compromisos que ha asumido el país en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), OCDE y ODS. | Sin respuesta | | X | | | |
| Instituto de Investigación Marina y Costera (Invemar) | Francisco Armando Arias Isaza | Contaminacion.marina@cco.gov.co | Asesor en contaminación marina | | Sin respuesta | | X | | | |
| Dirección General Marítima (Dimar) | John Fabio Giraldo Gallo | dimar@dimar.mil.co | Director General | | Enero Mayo | | X | | | |
| Agremiación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones de Colombia (ANDESCO) | Ángela María Escarria Sanmiguel | angela.escarria@andesco.org.co | Directora Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Gestión de Residuos | | Sin respuesta | X | X | | | |
| Asociación Nacional de Industriales (ANDI) | Martín Sánchez Cuartas | msanchez@andi.com.co | Asesor Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible | | Sin respuesta | X | | | | |
| Academia y Sociedad Civil | Universidades Partes interesadas | N.A. | Residuos sólidos | | Mayo | X | | | | |
| Procuraduría | Gustavo | procesosjudiciales | Procuraduría | Conocer la cantidad de | Sin respuesta | X | X | X | | |

| Usuario (Nombre) | Identificación | Datos de contacto | Sector o temática a la que pertenece | Necesidad de información estadística | Fecha máxima en la que se considera oportuna la publicación de la información estadística | Priorizado por: | | | | |
|--|---------------------------|---|--|---|---|-----------------|---------|-----------|----------|---------------|
| | | | | | | Área temática | Alcance | Normativa | Recursos | No priorizado |
| General de la Nación | Adolfo Guerrero Ruiz | @procuraduria.gov.co | Delegada Asuntos Ambientales y Agrarios | residuos sólidos efectivamente aprovechados y el estado de la actividad de aprovechamiento en el territorio nacional | | | | | | |
| Entidades Territoriales | Alcaldías | N.A | Esquema de Aprovechamiento | Conocer la cantidad de residuos sólidos efectivamente aprovechados y el estado de la actividad de aprovechamiento en su territorio para verificar la implementación del PGIRS | Primer semestre del año Noviembre Diciembre | X | | X | | |
| Asociación Nacional de Recicladores - ANR | Nohora Padilla | anrecicladores@gmail.com | Organizaciones tercer nivel | Conocer el estado de la formalización de las organizaciones de recicladores en marco de la prestación del servicio de aprovechamiento | Sin respuesta | X | X | | | |
| Necesidades identificadas por aplicación de la encuesta | | | | | | | | | | |
| Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) | Nathalie Yabrudy González | nathalieyabrudy@gmail.com | Esquema de Aprovechamiento | Cumplimiento técnico de las ECA, aspectos para mejorar los procesos de formalización e implicaciones del incentivo al aprovechamiento al sector de residuos y de la actividad de aprovechamiento. | Junio | | | | | X |
| Entidades Territoriales | Alcaldías | N.A. | | Procesos de vigilancia a los prestadores que realizan el reporte de toneladas. Recursos para recicladores de oficio: Recursos destinados a los recicladores de oficio. | Mayo 5 primeros días de cada mes | | | | | X |

| Usuario (Nombre) | Identificación | Datos de contacto | Sector o temática a la que pertenece | Necesidad de información estadística | Fecha máxima en la que se considera oportuna la publicación de la información estadística | Priorizado por: | | | | |
|---------------------|----------------|-------------------|--|--|---|-----------------|---------|-----------|----------|---------------|
| | | | | | | Área temática | Alcance | Normativa | Recursos | No priorizado |
| | | | | Gastos o beneficios recibidos por tarifa de aprovechamiento de las empresas u organizaciones prestadoras del servicio. | | | | | | |
| | | | | Recicladores asociados a una ECA. Estrategias para que el reporte de información este asociado a un solo municipio en el que la ECA está registrada. | Enero 14 de cada mes | | | | | X |
| | | | | Información de las fases de formalización: Situaciones en el régimen de formalización, Rutas y usuarios de la actividad de aprovechamiento. | 01 enero Mensual | | | | | X |
| | | | | Industrias transformadoras de los residuos aprovechados. | Enero Febrero | | | | | X |
| | | | | Número de asociados incluidos en el censo municipal | Abril | | | | | X |

Fuente: Elaboración propia

1.1. Resultado de la consulta y confirmación con los usuarios las necesidades priorizadas: Es importante mencionar que la operación estadística en su primera iteración es el resultado de las necesidades normativas del sector de saneamiento básico y de lo establecido en el CONPES 3874 de 2016. En este sentido, la confirmación de necesidades de información estadística de los

residuos aprovechados en el marco del servicio de aseo, se realizó a través de la publicación del CONPES (concertación, PreCONPES y revisión).

Adicionalmente, se tuvieron en cuenta las necesidades internas consignadas en el numeral anterior y teniendo en cuenta el procedimiento VI-P-013 *Producción de estadísticas oficiales*, se diseña como mecanismo de consulta la encuesta denominada “[Encuesta para la Identificación de Necesidades de Información Estadística asociada al Informe Sectorial de la Actividad De Aprovechamiento](#)”. La encuesta se encuentra con acceso permanente en la página web de la Superservicios, ingresando por la sección del menú *Participa*, en el enlace de *Diagnóstico de necesidades e identificación de problemas* ([clic aquí](#)).

En la operación estadística de aprovechamiento desde la tercera iteración, se realiza como mínimo una vez al año la consulta, priorización y confirmación de las necesidades de información de los usuarios. Los resultados se consolidan con fecha de cierre de la encuesta hasta al 30 de noviembre de cada iteración, en estos se identifica si existen nuevas necesidades de las partes interesadas y se revisan si se han suscitado cambios normativos que puedan afectar el diseño de la operación. Para esto se realizan mesas de trabajo internas en las que se analiza y priorizan las necesidades, teniendo en cuenta los criterios de área temática, alcance de la operación, cambios normativos y recursos disponibles; los resultados del ejercicio se consolidan y comunican en los informes internos de: *Análisis e interpretación de resultados encuesta e Informe de priorización de necesidades* que se publica durante el primer trimestre de cada iteración.

- 1.2. **¿Se informó a los usuarios de las necesidades priorizadas y aquellas no consideradas? Sí: No: ¿Cómo?:** En caso de identificar nuevas necesidades y que como resultado sean priorizadas, se comunica dicho resultado por medio del producto de la operación estadística *Informe sectorial de la actividad de aprovechamiento*. Así como, en el *Informe de resultados de la encuesta para la identificación de necesidades de operaciones estadísticas de actividades de aprovechamiento*, publicado en la página web de la Superservicios, ingresando por la sección del menú *Participa*, en el enlace de *Diagnóstico de necesidades e identificación de problemas* ([clic aquí](#)).

2. RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA PARA LA POLÍTICA PÚBLICA

La operación estadística surge a partir de la regulación de la actividad de aprovechamiento como parte de la prestación del servicio de aseo, por tanto, se requería información para la formulación y seguimiento de políticas públicas, aportar en la medición de indicadores internacionales relacionados con la gestión de residuos y de economía circular. De acuerdo con lo anterior, se busca generar información estadística de la cantidad de residuos sólidos efectivamente aprovechados y el estado de la actividad de aprovechamiento, en términos de toneladas aprovechadas en el año, número de estaciones de Clasificación y Aprovechamiento en el territorio nacional, y número de prestadores en proceso de formalización según el Decreto MVCT 596 de 2016, que permitan aportar a la toma de decisiones en el sector del servicio público de aseo y de las partes interesadas.

La identificación de las necesidades de información, en el marco del Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento por la Superservicios complementa el diagnóstico que originó el CONPES 3530 de 2008, el cual plantea los lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de residuos sólidos. De lo anterior, se designó a la Superservicios para que continuara gestionando acciones contundentes en la captura de información a través del SUI, y mediante el CONPES 3874 de 2016, se designó a la entidad como la responsable de recoger y sistematizar lo relacionado a la identificación de necesidades de información. Esta información corresponde principalmente a:

- Frecuencia de uso de la información del Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento.
- Uso final del Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento.
- Alcance de la información utilizada.
- Fechas en las cuales se considera oportuna la publicación del Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento.
- Completitud de la información.
- Claridad del lenguaje en los análisis.
- Formatos.
- Escalas temporales.
- Grado de uso del promedio de toneladas efectivamente aprovechadas reportadas en SUI en el marco del servicio de aseo.
- Grado de uso del porcentaje de aprovechamiento en el marco del servicio público de aseo.
- Grado de uso del porcentaje de prestadores de la actividad de aprovechamiento en proceso de formalización.
- Grado del uso del número de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento operativas registradas en SUI.

Dado lo anterior, la continuidad de la operación se soporta en los documentos CONPES precitados, por los cuales la Entidad adelanta año a año la recopilación, consolidación y procesamiento de la información consignada.

3. OBJETIVOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

3.1. General

Generar información estadística de la cantidad de residuos sólidos efectivamente aprovechados y el estado de la actividad de aprovechamiento, en términos de toneladas aprovechadas en el año, número de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento en el territorio nacional, y número de prestadores en proceso de formalización según el Decreto MVCT 596 de 2016, que permitan aportar a la toma de decisiones en el sector del servicio público de aseo y de las partes interesadas.

3.2. Específicos

- Procesar y analizar información relacionada con la cantidad de toneladas aprovechadas en el marco del servicio público, Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento, y el proceso de formalización de las organizaciones de recicladores de oficio como prestadores del servicio de aprovechamiento.
- Divulgar anualmente la información estadística de la actividad de aprovechamiento en documentos e informes nacionales sectoriales.

3.3. Actividades de seguimiento y medición

La entidad cuenta con un indicador de medición anual que evalúa el cumplimiento de cada una de las fases del proceso estadístico a través de la lista de chequeo en cada iteración. Adicionalmente, los responsables de la operación estadística de aprovechamiento asignados en el Grupo de Estudios Sectoriales (GES-SDAAA¹) reportan al SIGME con frecuencia semestral los indicadores de seguimiento a los objetivos de la operación estadística, así:

Tabla 2 - Seguimiento y medición a los objetivos de la operación estadística

| Objetivo | Seguimiento | Medición |
|---|---|--|
| Generar información estadística de la cantidad de residuos sólidos efectivamente aprovechados | Se realiza seguimiento semestral a través de SisCONPES, el aplicativo web desarrollado por el | Sumatoria de informes de aprovechamiento publicados. |

¹ Grupo interno de trabajo que hace parte de la Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

| Objetivo | Seguimiento | Medición |
|--|--|--|
| y el estado de la actividad de aprovechamiento, en términos de toneladas aprovechadas en el año, número de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento en el territorio nacional, y número de prestadores en proceso de formalización según el Decreto MVCT 596 de 2016, que permitan aportar a la toma de decisiones en el sector del servicio público de aseo y de las partes interesadas. | DNP como herramienta para la gestión y seguimiento de los documentos CONPES. | |
| Procesar y analizar información relacionada con la cantidad de toneladas aprovechadas en el marco del servicio público, Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento, y el proceso de formalización de las organizaciones de recicladores de oficio como prestadores del servicio de aprovechamiento. | <p>Verificar el número de formatos, procesados y analizados asociados al informe de aprovechamiento por medio de listados de asistencia del seguimiento del objetivo.</p> <p>Realizar reportes del procesamiento y análisis de la información relacionada con el informe de aprovechamiento, por medio de listado de asistencia del seguimiento del objetivo</p> | <p>Porcentaje de formatos procesados (%):</p> <p>%PP: $\frac{\text{Núm.Formatos consolidados procesados y analizados}}{\text{Núm.Formatos a procesar y analizar}}$</p> <p>Porcentaje de bases de datos elaboradas (%):</p> <p>%PB: $\frac{\text{Núm.Bases de datos elaboradas}}{\text{Núm.Bases de datos a elaborar}}$</p> |
| Divulgar anualmente la información estadística de la actividad de aprovechamiento. | Tablero de cumplimiento de los objetivos de las operaciones estadísticas reportada en SIGME. | Sumatoria de informes de aprovechamiento publicados. |

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se definen las variables relacionadas para la medición de los objetivos de la operación estadística.

Objetivo 2. Indicador 2.1. Porcentaje de formatos procesados

- Número de formatos consolidados procesados y analizados: sumatoria de los formatos de toneladas aprovechadas, estaciones de clasificación, encuesta de aprovechamiento, relación de miembros de la organización y áreas de prestación consolidados, procesados y analizados. El valor de la sumatoria va de 0 a 5.

- Número de formatos a procesar y analizar: sumatoria de los formatos de toneladas aprovechadas, estaciones de clasificación, encuesta de aprovechamiento, relación de miembros de la organización y áreas de prestación a consolidar, procesar y analizar. El valor de la sumatoria va de 0 a 5.

Objetivo 2. Indicador 2.2. Porcentaje de bases de datos elaboradas

- Número de bases de datos elaboradas: sumatoria de las bases de datos elaboradas, resultantes del procesamiento y análisis de los formatos de toneladas aprovechadas, estaciones de clasificación, encuesta de aprovechamiento, relación de miembros de la organización y áreas de prestación
- Número de bases de datos a elaborar: sumatoria de las bases de datos a elaborar, tomando como insumo el resultado del procesamiento y análisis de los formatos de toneladas aprovechadas, estaciones de clasificación, encuesta de aprovechamiento, relación de miembros de la organización y áreas de prestación. El valor de la sumatoria va de 0 a 1.

Por otro lado, la entidad definió los riesgos que podrían presentarse en el proceso, los cuales se reportan cuatrimestralmente a través del SIGME y en el que se establecen los controles correspondientes en caso de la materialización de algún riesgo. El reporte lo realizan los responsables del GES asignados para esta actividad.

4. ALCANCE

La operación estadística de aprovechamiento se construye mediante el acopio de datos a través de registros administrativos suministrados por los prestadores del servicio público de aseo al sistema SUI. La producción estadística identifica la cantidad de residuos sólidos aprovechados, así como, el estado de la actividad de aprovechamiento en términos de toneladas aprovechadas en el año, número de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) en el territorio nacional, y número de prestadores en proceso de formalización según el Decreto MVCT 596 de 2016. Los resultados se divulgan anualmente a través del Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento, es importante mencionar que, la disponibilidad de la información en el SUI está sujeta al efectivo reporte por parte de los prestadores y es de su exclusiva responsabilidad.

En este sentido, para asegurar la calidad de la operación se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Reporte oportuno de la información de toneladas efectivamente aprovechadas

- La estandarización de los procesos y etapas realizadas para obtener los productos de la operación estadística.
- Revisión en la consistencia de la teniendo en cuenta las variaciones porcentuales de toneladas efectivamente aprovechadas.

Esta operación estadística está diseñada únicamente para el análisis de información de la actividad de aprovechamiento de residuos, la cual hace referencia a la cantidad de residuos sólidos aprovechables del servicio público de aseo. Por lo cual, se excluyen los residuos para tratamiento en pos-consumo, residuos de construcción y demolición (RCD), orgánicos y, por tipo de generador, los residuos de provenientes de usuarios no aforados; esta operación difiere de las actividades de tratamiento y valorización de residuos.

5. PRINCIPALES CONCEPTOS BÁSICOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Las siguientes definiciones, están relacionadas con los conceptos estandarizados que se encuentran en la página web del SEN²:

Aprovechamiento: Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, al compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos. (Resolución 0822 de 1998. / Decreto 2981 de 2013.)

Aprovechamiento de materiales: Es el proceso mediante el cual, a través de la recuperación de los materiales provenientes de los residuos sólidos de construcción y demolición, se realiza su reincorporación al ciclo económico productivo en forma ambientalmente eficiente por medio de procesos como la reutilización y el reciclaje. (Decreto 586 de 2015).

Aforo de desechos sólidos: Es el resultado de las mediciones puntuales, relacionadas con la cantidad de residuos sólidos que produce y presenta un usuario de manera individual o conjunta al prestador del servicio de aseo. Es realizada por un aforador debidamente autorizado por la persona prestadora de servicios. (Decreto 1077 de 2015).

Almacenamiento de residuos sólidos: Consiste en la contención temporaria de

²Enlace del catálogo de conceptos estandarizados del DANE https://conceptos.dane.gov.co/conceptos/conceptos_catalogo

los residuos en un depósito especialmente acondicionado, a la espera de ser reciclado, tratado o dispuesto finalmente. Si bien el depósito puede estar dentro o fuera del predio donde se generan los residuos, los requerimientos de diseño y operación serán similares y estarán condicionados por el o los tipos de residuos manejados. (Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos - Fundamentos (TOMO I)).

Almacenamiento temporal de residuos: Es la acción del generador que consiste en depositar de manera separada y temporalmente sus residuos. (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (1976)).

Clasificación y separación de residuos: Clasificación de los residuos sólidos en aprovechables y no aprovechables. (Decreto 1077 de 2015).

Desecho: Materiales que no son productos primarios (es decir, producidos para el mercado) para los que el productor no tiene ya más usos que dar en función de sus propios objetivos de producción, transformación o consumo, y que desea eliminar. Se pueden generar desechos durante la extracción de materias primas, durante la transformación de estas en productos intermedios o finales, durante el consumo de productos finales y durante otras actividades humanas. Se excluyen los residuos reciclados o reutilizados en el lugar en que se generan. (Organización de las Naciones Unidas (ONU)).

Disposición final de residuos sólidos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especiallos no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente, mediante técnicas de eliminación de residuos, compactación en rellenos sanitarios, contención, disposición bajo tierra, vertimiento al mar y otros métodos de disposición (Decreto 1077 de 2015).

Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA): Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuentan con las autorizaciones ambientales necesarias e idóneas para su funcionamiento. (Decreto 2981 de 2013).

División Político-Administrativa de Colombia (DIVIPOLA): Nomenclatura estandarizada, diseñada por el DANE para la identificación de entidades territoriales (departamentos, distritos y municipios), áreas no municipalizadas y centros poblados, mediante la asignación de un código numérico único a cada una de estas unidades territoriales (DANE, 2021).

Imputación de datos: Sustitución de elementos de datos faltantes o inconsistentes (campos) por valores estimados. Los valores sustituidos están destinados a crear un registro de datos válidos y consistentes, para conformar un archivo de datos depurados (DANE, 2021).

Operación estadística: Conjunto de procesos y actividades que comprende la identificación de necesidades, diseño, construcción, recolección/acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación, el cual conduce a la producción de información estadística sobre un tema de interés nacional y/o territorial (DANE Norma NTC PE 1000:2020).

Operación estadística a partir de registros administrativos: Aplicación de un proceso estadístico que utiliza en la metodología estadística un conjunto de variables contenidas en uno o más registros administrativos (DANE, 2021).

Prestador del servicio público de aseo: Es aquella persona encargada de una o varias actividades de la prestación del servicio público de aseo. Entre las personas que prestan servicios públicos, están las personas jurídicas, las empresas de servicios públicos, municipios y entidades autorizadas (Decreto 2981 de 2013).

Registro administrativo: Conjunto de datos que contiene la información recogida y conservada por entidades y organizaciones en el cumplimiento de sus funciones o competencias misionales u objetos sociales. De igual forma, se consideran registros administrativos las bases de datos con identificadores únicos asociados a números de identificación personal, números de identificación tributaria u otros, los datos geográficos que permitan identificar o ubicar espacialmente los datos, así como los listados de unidades y transacciones administrados por los miembros del SEN (Decreto 2404 de 2019).

Relleno sanitario: Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales

y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final (Decreto 1077 de 2015).

Residuo sólido especial: Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo (Decreto 1077 de 2015).

Servicio integral de aseo: Es el servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos, en el cual se considera que el transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos son complementarios de esta (Ley 142 de 1994).

Los siguientes conceptos no hacen parte del catálogo de conceptos estandarizados por el DANE:

Aprovechamiento: Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje. (Decreto 596 de 2016).

Área de prestación del servicio: Corresponde a la zona geográfica del municipio o distrito debidamente delimitada donde la persona prestadora ofrece y presta el servicio de aseo (Decreto 1077 de 2015).

Estación de Clasificación y Aprovechamiento-ECA: Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales a que haya lugar (Departamento Nacional de Planeación-DNP, 2018)

Factura de venta: título valor que el vendedor o prestador del servicio podrá librar y entregar o remitir al comprador o beneficiario del servicio (Decreto 410 de 1971)

Formalización: Proceso en el cual las organizaciones de recicladores de oficio se oficializan como personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo, para todo el territorio nacional. (Decreto 596 de 2016).

NUAP: Corresponde al número único de identificación del área de prestación del servicio asignado por el SUI, a través del reporte de información Registro de áreas de prestación del servicio (Resolución 20174000237705 de 2017 y Resolución 20101300048765 de 2010).

NUECA: Número Único de Identificación de la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (NUECA), en la cual los residuos aprovechados fueron clasificados, pesados y comercializados para su incorporación a una cadena productiva. Debe corresponder a uno de los NUECA asignados al prestador a través del Formulario “Registro de estaciones de clasificación y aprovechamiento (RESOLUCIÓN SSPD - 20161300037055 DE 2016)

Organización de Recicladores de Oficio Formalizados: Organizaciones que, en cualquiera de las figuras jurídicas permitidas por la normatividad vigente, incluyan dentro de su objeto social la prestación del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento, se registren ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y estén constituidas en su totalidad por recicladores de oficio. (Decreto 596 de 2016)

Persona prestadora de servicios públicos: Las empresas de servicios públicos y aquellas definidas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994 y que para el caso del servicio público de aseo pueden prestar una o más de sus actividades complementarias: 1) Recolección, 2) Transporte. 3) Barrido, limpieza de vías y áreas públicas. 4) Corte de césped, poda árboles en las vías y áreas públicas. 5) Transferencia. 6) Tratamiento. 7) Aprovechamiento. 8) Disposición final. 9) Lavado de áreas públicas (Decreto 1077 de 2015).

Proceso estadístico: Conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas, entre las cuales están comprendidas: la detección de necesidades de información, el diseño, la construcción, la recolección, el procesamiento, el análisis, la difusión y la evaluación (DANE Norma NTC PE 1000:2020).

Progresividad: Proceso en el cual ingresan las organizaciones de recicladores de oficio que están en proceso de formalización como personas prestadoras de

la actividad de aprovechamiento. Para esto, contarán con un término de cinco (5) años para efectos de cumplir de manera progresiva con las obligaciones administrativas, comerciales, financieras y técnicas definidas en el presente capítulo, en los términos que señale el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (Decreto 596 de 2016).

Rechazos: Material resultado de la clasificación de residuos aprovechables en la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), cuyas características no permiten su efectivo aprovechamiento y que deben ser tratados o dispuestos en el relleno sanitario.

Reciclador de Oficio: Persona natural que realiza de manera habitual las actividades de recuperación, recolección, transporte o clasificación de residuos sólidos para su posterior reincorporación en el ciclo económico productivo como materia prima; que deriva el sustento propio y familiar de esta actividad (Decreto 596 de 2016)

Recolección y Transporte de residuos de residuos aprovechables: Son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo consistente en recoger y transportar los residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento (Departamento Nacional de Planeación-DNP, 2018)

Residuos efectivamente aprovechados: Residuos sólidos que han sido clasificados y pesados en una Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) por la persona prestadora de la actividad y han sido comercializados para su incorporación a una cadena productiva, contando con el soporte de venta a un comercializador o a la industria". (Decreto 596 de 2016)

Residuo sólido: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables (Decreto 1077 de 2015).

Residuo sólido ordinario: Es todo residuo sólido de características no peligrosas

que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Los residuos provenientes de las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles ubicados en vías y áreas públicas serán considerados como residuos ordinarios para efectos tarifarios (Decreto 2981 de 2013).

Residuo Sólido Aprovechable: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo (Departamento Nacional de Planeación-DNP, 2018)

Servicio público de aseo: Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos. Igualmente incluye, entre otras, las actividades complementarias de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas; de lavado de estas áreas, transferencia, tratamiento y aprovechamiento (Ley 689 de 2001).

Toneladas de residuos efectivamente aprovechadas: Cantidad de material aprovechable que ha sido clasificado y pesado en una Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) por la persona prestadora de la actividad y han sido comercializados para su incorporación a una cadena productiva, contando con el soporte de venta a un comercializador o a la industria (Numeral 87 del artículo 2.3.2.1.1. del Decreto 1077 de 2015, adicionado y modificado por el Decreto 596 de 2016).

6. PRINCIPALES VARIABLES DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Las variables usadas dentro de la operación estadística de aprovechamiento se encuentran relacionadas en la Resolución 20184300130165 adicionada y modificada por la Resolución 20211000650805. De acuerdo con cada registro administrativo, las variables de los registros administrativos utilizadas son:

- Formulario Encuesta de Aprovechamiento

- ¿Efectúa la recolección de residuos aprovechables y el transporte hasta una ECA?
- ¿Es único operador y responsable de por lo menos una ECA?
- ¿Cumple con los requisitos para ser considerado una organización de recicladores de oficio para acogerse a la formalización progresiva?
- Formulario Registro y actualización de áreas de la actividad de aprovechamiento
 - Departamento
 - Municipio
 - NUAP
- Formulario Registro y actualización de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento-ECA
 - Departamento
 - Municipio
 - NUAP
 - Estado
- Formato Relación de Miembros de la Organización
 - Tipo de documento
 - Número de documento
- Aplicativo Toneladas aprovechadas
 - NUECA
 - Departamento Origen de los residuos
 - Municipio Origen de los residuos
 - Tipo de material
 - Kilogramos Facturados
 - Toneladas
 - ¿El material vendido fue entregado a otra ECA?
 - ¿Aplica Decreto 596 de 2016?

Resolución 20211000650805

- Formato Toneladas Aprovechadas
 - NUECA
 - ¿El material vendido fue entregado a otra ECA?
 - Departamento Origen de los residuos aprovechados (código DANE)
 - Municipio Origen de los residuos aprovechados (código DANE)
 - Tipo de material aprovechado
 - Toneladas aprovechadas (ton)

Adicional a las variables anteriormente descritas, se usa el promedio de toneladas mensuales dispuestas en los sitios de disposición final de la operación estadística

Información Técnico-operativa del servicio de aseo: Estado de la disposición final en Colombia descrito en el Plan General VI-R-014³.

Para la interpretación de las diferentes variables e información necesaria para el desarrollo de la operación, se recomienda tener en cuenta el diccionario de variables SUI⁴.

7. INDICADORES ESTADÍSTICOS

La operación estadística tiene cuatro indicadores principales, así:

- **Promedio de toneladas efectivamente aprovechadas reportadas en SUI en el marco del servicio de aseo**

$$\bar{X} \text{ Ton/Mes} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Toneladas Aprovechadas por municipio}}{n}$$

Donde n representa el número de meses con información

- **Porcentaje de aprovechamiento en el marco del servicio público de aseo**

$$\% TA = \frac{TA}{TA + TDF}$$

Sea:

$TA :=$ Toneladas efectivamente aprovechadas en el año

$TDF :=$ Toneladas dispuestas en sitios de disposición final en el año

- **Porcentaje de prestadores de la actividad de aprovechamiento en proceso de formalización**

$$\% PF = \frac{PF}{PF + PSF}$$

Sea:

$PF :=$ Prestadores de la actividad de aprovechamiento que se acogen a la formalización progresiva

$PSF :=$ Prestadores de la actividad de aprovechamiento que no se acogen a la formalización progresiva

- **Número de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento operativas registradas en SUI**

$$ECAO: ECAT - ECAI$$

³ Consulte el Plan General de la operación estadística de disposición final en <https://www.superservicios.gov.co/Nuestra-entidad/Planeacion-presupuesto-e-informes/Planes-institucionales>

⁴ Diccionario de Variables SUI <http://www.sui.gov.co/DiccionarioConsultaV2/inicioBusquedaNormas.jsf>

Sea:

ECAO := Número de ECA en estado operativo registradas

ECAT := Número de ECA totales inscritas

ECAI := Número de ECA en estado inactivo registradas

A partir de los indicadores principales, se desagregan características y niveles, distribuidos en los siguientes aspectos: i) Tipo de residuos sólidos aprovechados, ii) Ubicación de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) y iii) Características de la formalización de recicladores:

Tabla 3 - Indicadores desagregados

| Nombre/Sigla | Fórmula | Interpretación |
|--|--|--|
| Reporte de Información | | |
| Porcentaje de Municipios con reporte | $(\text{Número de municipios con reporte de información} / \text{total de municipios del país}) * 100$ | Da a conocer el porcentaje de municipios con información de toneladas efectivamente aprovechadas |
| Tipo de residuos aprovechados | | |
| Porcentaje de residuos aprovechados asociados a la familia de Metales | $(\text{cantidad de toneladas de Metales} / \text{total de toneladas aprovechadas}) * 100$ | Caracterización de los tipos de familias reportados como residuos efectivamente aprovechados |
| Porcentaje de residuos aprovechados asociados a la familia de Papel y Cartón | $(\text{cantidad de toneladas de Papeles y Cartones} / \text{total de toneladas aprovechadas}) * 100$ | |
| Porcentaje de residuos aprovechados asociados a la familia de Plásticos | $(\text{cantidad de toneladas de Plásticos} / \text{total de toneladas aprovechadas}) * 100$ | |
| Porcentaje de residuos aprovechados asociados a la familia de vidrio | $(\text{cantidad de toneladas de vidrio} / \text{total de toneladas aprovechadas}) * 100$ | |
| Porcentaje de residuos aprovechados asociados a la familia de maderables | $(\text{cantidad de toneladas de maderables} / \text{total de toneladas aprovechadas}) * 100$ | |
| Porcentaje de residuos aprovechados asociados a la familia de textiles | $(\text{cantidad de toneladas de textiles} / \text{total de toneladas aprovechadas}) * 100$ | |

| Nombre/Sigla | Fórmula | Interpretación |
|--|---|--|
| Ubicación | | |
| Cantidad de ECA registrada por municipio | Total, de ECA registradas en estado operativo en el municipio | Da a conocer el número de ECA operativas inscritas por municipio |
| Características Formalización | | |
| Cantidad de recicladores reportados como miembros de la organización por el prestador de servicios | Total, de recicladores registrados como miembros de la organización | Da a conocer el número de recicladores relacionados como miembros por el prestador de servicios en formalización |

Fuente: Elaboración propia

8. INFORMACIÓN ESTADÍSTICA PREEXISTENTE EN EL SEN PARA SATISFACER LAS NECESIDADES IDENTIFICADAS.

¿Existe información estadística en el SEN (<https://www.sen.gov.co/oferta-estadistica/sistema-oferta-demanda-estadistica>) que satisfaga las necesidades identificadas? Sí: No: **Detalle:**

Una vez verificada la página del Sistema Estadístico Nacional (SEN) no se identificó la existencia de información estadística relacionada a la operación estadística que genere duplicidad a la información producto de la operación (Fecha de consulta 19 de octubre de 2023).

9. TIPO DE FUENTES DE DATOS

Fuente primaria:

Fuente secundaria:

10. RESULTADO DE LA COMPROBACIÓN DE LOS ARCHIVOS DE DATOS

Es importante señalar que durante la primera iteración de la operación estadística se ejecutó el fortalecimiento a los registros administrativos de toneladas aprovechadas y registro de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), el cual hizo parte del convenio entre el DANE y la Superservicios que finalizó para la vigencia 2022. Por lo cual, las actividades relacionadas con este plan fueron ejecutadas y finalizadas conforme con lo dispuesto por ambas entidades.

A continuación, se muestra el nivel de calidad por cada formato y formulario evaluado:

Tabla 4 - Resultados de los indicadores de calidad del DANE

| Formato/ Formulario/ Tabla | Indicador de calidad | | |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|
| | A nivel de campo | A nivel de variable | A nivel de registro |
| 1 Formato básculas | 99% | 93% | 100% |
| 2 Formato relación de miembros de la organización | 94% | 73% | 100% |
| 3 Formulario registro de áreas de actividad de aprovechamiento y actualización | 86% | 76% | 0% |
| 4 Formulario registro de estaciones de clasificación y aprovechamiento y actualización | 86% | 70% | 26% |
| 5 Formato toneladas aprovechadas | 99% | 21% | 90% |

Fuente: Diagnostico Registros Administrativos de Aprovechamiento DANE-SSPD

En este sentido, con el objetivo de asegurar la calidad de los datos a partir de la tercera iteración, se realiza el cálculo de indicadores de calidad a los registros administrativos relacionados con la operación estadística. En este se verifica la relación y correspondencia de las variables de formatos y formularios, respecto a las especificaciones técnicas y el diccionario de datos del SUI; se verifica el cumplimiento de las reglas de validación y finalmente se calcula su calidad.

10.1. Fuentes de datos a utilizar para la generación de información estadística.

Tabla 5 - Fuente de datos de la operación estadística

| Fuente de datos | Tipo de fuente | |
|--|----------------|------------|
| | Primaria | Secundaria |
| Registros administrativos reportados en el SUI por los prestadores de la actividad de Aprovechamiento inscritos en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios (RUPS) | | X |

Fuente: Elaboración propia

10.2. Comprobación de los archivos de datos

10.2.1. ¿Se identifica e interactúa con los generadores de los archivos de datos? Sí: N/A: ¿Por qué?: Los generadores de los archivos de datos son los prestadores de servicio público de aseo inscritos con la actividad de aprovechamiento en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios (RUPS). Adicionalmente, por delegación presidencial,

la Superservicios, ejerce las funciones de inspección, vigilancia y control sobre las entidades y empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía y gas, de ahí que, la obligatoriedad del reporte de información de aprovechamiento por parte de los prestadores de servicios públicos se encuentre establecido en la Resolución 20184300130165 adicionada y modificada por la Resolución 20211000650805.

Adicionalmente, la entidad cuenta con diferentes canales de comunicación y capacitaciones para prestar soporte en el cargue y certificación de la información a través de: Mesa de ayuda, Sistema de Gestión Documental y correo electrónico.

10.2.2. ¿Las variables de interés y los conceptos son útiles? Sí: N/A:

¿Por qué?: De acuerdo con la Ley 142 de 1994, el artículo 53 le otorga a la Superservicios las facultades para establecer los sistemas de información con el fin de almacenar y mantener actualizada la información de las empresas de servicios públicos. Así mismo, conforme al artículo 79 de la misma ley, la entidad hace uso de la información reportada para desempeñar sus funciones de inspección, vigilancia y control. En este sentido, las necesidades identificadas son analizadas por parte de la Dirección Técnica de Gestión de Aseo (DTGA), las cuales se transforman en formatos, formularios o aplicativos, con variables y conceptos definidos y estandarizados mediante el Formato *TI-F-014 Especificación formatos y formularios*, donde se garantiza que las variables y los conceptos sean los requeridos para la operación estadística.

10.2.3. ¿Las unidades de medida de las variables están homologadas?

Sí: N/A: ¿Por qué?: Las unidades de medida de las Resoluciones 20161300037055 (Derogada) y Resoluciones 20184300130165 adicionada y modificada por la Resolución 20211000650805 están homologadas, por consiguiente, se mantiene la equivalencia en el reporte y los cálculos de indicadores de la operación.

10.2.4. ¿El nivel de desagregación geográfica del archivo de datos es adecuado? Sí: N/A: ¿Por qué?:

La información de aprovechamiento reportada por los prestadores se encuentra desagregada por municipio o área de prestación (se agregan por municipio) y en el caso de esta operación estadística, la desagregación geográfica requerida es a escala municipal. Así mismo, los archivos de datos extraídos del SUI y presentados a los usuarios, utilizan el estándar nacional que codifica y lista las entidades

territoriales

(DIVIPOLA).

Teniendo en cuenta, que el producto de la operación estadística es el Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento junto a los archivos denominados *Base informe de aprovechamiento* y *Fichas técnicas anexas del informe sectorial*, es importante señalar que, en el informe se encuentran los resultados de los indicadores de la operación con resultados a nivel nacional o análisis relacionados con las principales ciudades del país. En cuanto a sus anexos, se encuentra la información relacionada con los prestadores registrados de la actividad de aprovechamiento, la cantidad de ECA y áreas de prestación, toneladas aprovechadas y recicladores registrados, cifras resultantes de la operación estadística desagregada a nivel departamental o municipal; en las fichas técnicas se encuentra la información de dónde se hace reporte de toneladas aprovechadas, desagregada para cada departamento y un mapa de municipios.

10.2.5. ¿Los datos contenidos en los archivos de datos son relevantes?

Sí: **N/A:** **¿Por qué?:** Los archivos de datos acopiados por la Superservicios permiten el procesamiento de la información para el cálculo de indicadores, realizar análisis y comparaciones para cumplir con los objetivos de la operación estadística. Así mismo, la información de los archivos de datos es relevante para las acciones de inspección, vigilancia y control dadas a esta Superintendencia por la Ley 142 de 1994.

10.2.6. ¿El alcance y las variables puedan ser aprovechadas para la producción de información estadística? Sí: **N/A:** **¿Por qué?:** Los archivos de datos acopiados por la Superservicios cuentan con las variables de información que son aprovechadas para el cálculo de los indicadores de la operación estadística.

10.2.7. ¿Existe duplicidad de datos? Sí: **N/A:** **¿Por qué?:** No existe duplicidad de datos, debido a que, en la segunda etapa de validación del reporte en el SUI, el aplicativo de validación toma información histórica del mismo prestador y a través de información paramétrica evita la duplicidad de la información en el registro administrativo.

10.2.8. De acuerdo con la periodicidad de envío, ¿la transmisión de las variables de interés para la producción estadística, oportuna? Sí: **N/A:** **¿Por qué?:** Los prestadores de la actividad de aprovechamiento deben reportar de acuerdo con las fechas establecidas en el calendario de cargue, anexo a las Resolución 20184300130165 adicionada y modificada por la Resolución 20211000650805 y en correspondencia con lo dispuesto

por las normas legales vigentes de la actividad, para el cobro vía tarifa de las toneladas aprovechadas. Ante lo cual, la información es transmitida de manera oportuna para el inicio de la operación estadística, teniendo en cuenta que la operación se realiza con vigencia vencida.

10.2.9. ¿Se cuenta con las capacidades tecnológicas para transmitir, cargar, almacenar y procesar el archivo de datos? Sí: N/A: ¿Por

qué?: La Superservicios cuenta con el Sistema Único de Información (SUI) el cual busca estandarizar requerimientos de información y aportar datos que permita a las entidades del Gobierno evaluar la prestación de los servicios públicos. El SUI es un sistema que busca eliminar asimetrías de información, y la duplicidad de esfuerzos, permitiendo el cumplimiento de las funciones misionales en beneficio de la comunidad. Así mismo, el SUI cuenta con servidores de base de datos, aplicaciones *Linux Red Hat*, Base de datos del SUI *Oracle 12c* y tecnología con JSP para la Página del SUI.

10.2.10. ¿Están aseguradas la confidencialidad, la disponibilidad y la

protección de los datos? Sí: N/A: ¿Por qué?: El SUI cuenta con una componente de autenticación LDAP (Protocolo de Acceso Liviano al Directorio) y una capa de aplicación denominada SUI-SUA, donde se gestionan tareas y usuarios. Todos los usuarios internos o externos se autentican a través del SUI con validación de existencia, consistencia de usuarios y contraseñas.

Para el acceso a la base de datos del SUI por parte de terceros se deben solicitar los permisos de VPN, estas solicitudes son realizadas por las Delegadas a la Oficina de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (OTIC) mediante el formato SIGME TI-F-035, en dicho formato se indican las condiciones de uso de la VPN y nivel de confidencialidad. Si un usuario intenta ingresar con credenciales no válidas, ese usuario se bloquea y debe solicitar el desbloqueo de su usuario por mesa de ayuda.

Por otro lado, se tiene configurado el acceso e ingreso de la información cargada en la base de datos transaccional a través de los cargues de la aplicación SUI y con acceso de usuario y clave restringido, acceso que es tramitado a través de la mesa de ayuda y con el formato SIGME TI-F-034. El acceso a SUI y a la base de datos SUI es solicitado por las Delegadas.

En cuanto a la disponibilidad, en el instructivo SIGME TI-I-010 *Instructivo de herramienta de monitoreo infraestructura tecnológica* a nivel de red y seguridad *Networking* se indica la disponibilidad de los elementos de red y

seguridad que permiten el acceso a las aplicaciones y servicios a usuarios finales de la Superservicios; y a nivel de almacenamiento *DSAN* se indica la disponibilidad de los equipos que permiten el almacenamiento de la información generada por las aplicaciones y servicios de la entidad.

10.2.11. ¿Se cuenta con el acceso continuo a los archivos de datos para la producción estadística? Sí: N/A: ¿Por qué?: Al ser la Superservicios la encargada de establecer, administrar, mantener y operar el SUI se cuenta con acceso directo y permanente a la información reportada por los prestadores que es insumo para la operación estadística.

10.3. Comparación y homologación de datos obtenidos de las fuentes primarias y secundarias: Sí: N/A: ¿Por qué?: No aplica, teniendo en cuenta que solo se hace uso de fuentes secundarias las cuales cuentan con la misma unidad de medición, por lo tanto, no requiere de homologación.

11. EXPLORACIÓN DE LA METODOLOGÍA A DESARROLLAR

La exploración metodológica de esta operación es a partir de los registros administrativos acopiados en SUI, la cual incluye los siguientes aspectos:

Revisión de los antecedentes de los productos

- Revisión del proceso de obtención de la base de datos y la calidad de los datos, así como la trazabilidad de estos.
- Retroalimentación con el Grupo Temático de Aseo de la Dirección Técnica de Gestión de Aseo (DTGA) para verificar la calidad de la información de la base de datos suministrada para el reporte de indicadores nacionales e internacionales. Una vez verificada la información, se presentan los análisis correspondientes que, previo a su difusión en el Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento, debe ser sometido a aprobación por los perfiles de asesores, coordinadores, directores y superintendente delegado especificados en la sección *Infraestructura de recursos financieros y de personal* del numeral 14. *Infraestructura Requerida* del presente documento, quienes se desempeñan como los expertos del área temática en la entidad.
- Discusión de las problemáticas, así como las oportunidades de mejora internas y externas a la entidad que se han identificado en relación con la base de datos.

Revisión de la fase de acopio de los registros administrativos

- Confirmación del desarrollo de la actividad de aprovechamiento de los prestadores del servicio de aseo en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios (RUPS).

- Seguimiento a la oportunidad y calidad del registro de la información en el SUI por parte de los prestadores que registran la actividad de aprovechamiento.
- Identificación de oportunidades de mejora para el registro de la actividad y reporte de la información.
- Definición de las actividades técnicas y operativas para el acopio de los registros administrativos.
- Análisis de los resultados del acopio de información (calidad, oportunidad, falta o ausencia de reporte).

Revisión de procesos para verificar calidad de información.

- Verificación de la calidad de la información en los registros.
- Exploración de los procesos estadísticos adecuados para verificar la información
- Planteamiento de procesos estadísticos y revisión con comité de expertos.

Revisión de la información estadística, indicadores y cuadros de salida de la información

- Revisión de las temáticas a tratar en el Informe Sectorial de la actividad de Aprovechamiento.
- Revisión de la información estadística e indicadores tratados en el informe, por ejemplo, análisis históricos o análisis que dan respuesta a políticas públicas.
- Definición y estandarización de cuadros de salida para cada informe que permita la comparabilidad de cada vigencia

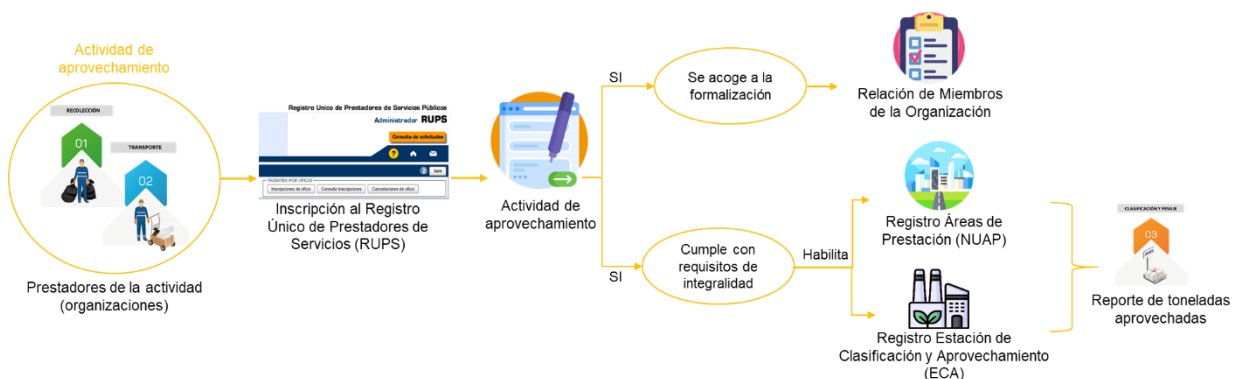
11.1. Diagnóstico del marco estadístico

Universo de estudio y población objeto

El universo de estudio son los prestadores del servicio de aseo que tienen la actividad de aprovechamiento, que se acogen a la formalización y/o cumplen con los requisitos de integralidad; y la población objeto se refiere a las toneladas de residuos aprovechados en el municipio del cual procede el reporte. Así mismo, se determina el tipo de materiales aprovechables, las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), y prestadores en formalización.

Lo anterior, en términos de la ubicación de este universo en la fuente de información SUI, se ordena de acuerdo con la cadena de valor de la actividad de aprovechamiento como se explica a continuación:

Figura 1 - Cadena de valor de la actividad de aprovechamiento



Fuente: Elaboración propia

- Los prestadores de la actividad de aprovechamiento se registran en el RUPS, lo que habilita el formulario de Encuesta de Aprovechamiento y dependiendo de si se acoge o no a la formalización, se habilita el formato de Relación de Miembros de la Organización. De igual forma, la certificación de la Encuesta habilita el registro de áreas de prestación de aprovechamiento y genera el Número Único de Área de Prestación (NUAP). Es importante señalar que, cada NUAP está relacionado con el Código DANE y que pueden existir varios NUAP para un mismo municipio.
- Así mismo, se habilita el registro de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) y genera el Número Único de Área de Prestación (NUECA). La NUECA estará asociado a un código DANE correspondiente al municipio donde éste ubicado geográficamente. Es importante señalar que, una NUECA puede recibir material aprovechado de varias NUAP, y que en un municipio puede existir más de una NUECA.

Con lo anterior, se conoce el origen de las toneladas de residuos aprovechados, asociado al área de prestación (municipio) y el lugar dónde fueron pesados y clasificados (Estación de Clasificación y Aprovechamiento). Como a cada NUAP le corresponde una Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), la llave NUAP-NUECA es la llave mínima al desarrollar el análisis y caracterizar la información que se requiere para la elaboración del Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento. La relación NUAP-NUECA permite el registro de toneladas mensuales en el SUI, sin embargo, cabe resaltar que el resultado final de la operación estadística se reporta como el promedio de toneladas aprovechadas al mes por municipio y las características asociadas a la actividad.

Cobertura

La unidad mínima de cobertura es el área de prestación identificada con el código

NUAP, adicionalmente se presentan las siguientes agrupaciones:

- Por municipio
- Por departamento
- Nacional

Unidades estadísticas

Unidad de observación. La unidad de observación son la cantidad de toneladas aprovechadas provenientes de un municipio (se identifica a partir de la llave NUAP-NUECA) y el tipo de materiales aprovechables. Por otro lado, se identifica la cantidad y ubicación de las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), así como la cantidad de prestadores en formalización.

Unidad de muestreo. No aplica por ser una operación derivada de registros administrativos.

Unidad de análisis. El elemento de estudio sobre el que se presentan los resultados de la operación estadística es el municipio.

Periodo de referencia

El intervalo de tiempo corresponde con el reporte mensual de las toneladas aprovechadas, en caso de realizar requerimiento de reversiones de la información se debe tener en cuenta el cierre de la base de datos y el tiempo en el que el prestador da respuesta a esto. Eventual para el registro de prestadores y miembros de la organización, así como, la infraestructura de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECA).

Ahora bien, los resultados de la operación estadística se presentan con datos anuales de la vigencia vencida y teniendo en cuenta la información disponible de toneladas aprovechadas expresadas finalmente como el promedio mensual de toneladas aprovechadas durante el año.

Periodo de acopio

La información es recopilada en el SUI de acuerdo con el cronograma de cargue de los actos administrativos del SUI (Resolución SSPD 20184300130165 adicionada y modificada por la Resolución 20211000650805). Esta se debe reportar mensualmente (mes vencido) para las toneladas aprovechadas y eventualmente para los registros de Estaciones de Clasificación, Registro de Área de Prestación y Encuesta de Aprovechamiento. Es importante señalar que, la disponibilidad de la información está sujeta al efectivo reporte por parte de los prestadores y es de su exclusiva responsabilidad.

Marco estadístico (censal o muestral)

No aplica porque se trata de una operación a partir de registros administrativos.

Diseño muestral

No aplica porque se trata de una operación a partir de registros administrativos.

12. MÉTODO DE RECOLECCIÓN O ACOPIO DE DATOS

Para el acopio de la información, la entidad cuenta con el Sistema Único de Información - SUI donde se reporta la información mediante las siguientes herramientas:

- **Cargue Masivo:** es una herramienta con arquitectura en *Java* que permite la captura de grandes volúmenes de información, es así que, el prestador realiza el reporte de la base de datos con la información requerida, a la cual se le realizan posteriormente dos etapas de validación previo a su certificación.
- **Fábrica de Formularios:** es una herramienta con arquitectura en *Java*, donde el prestador diligencia diferentes tipologías de formularios en línea, los cuales consisten en una tabla que contiene las variables solicitadas en los actos administrativos de la operación estadística.
- **Aplicativo Aprovechamiento:** El aplicativo informático CARGUES APROVECHAMIENTO, permite a las empresas prestadoras del servicio público de aseo de la actividad de aprovechamiento, reportar la información correspondiente con la facturación por período mensual. Automáticamente, a partir del cuarto día hábil de cada mes el aplicativo habilitará el período (mes) para el registro y certificación de su facturación.

No obstante, la entidad cuenta con un manual de ayuda para el reporte el cual podrá consultar en los siguientes links: <https://sui.superservicios.gov.co/Manuales-y-guias>.

13. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN APROPIADO PARA LA CAPTURA DE DATOS

Como instrumento de recolección se utilizan registros administrativos a través del SUI, para efecto de esta operación estadística se realiza por medio de las Resolución 20184300130165 adicionada y modificada por la Resolución 20211000650805.

Tabla 6 - Formatos y formularios por resolución

| Norma SSPD | Artículo y/o anexo | Formato y/o formulario |
|--|-------------------------------------|---|
| Resolución SSPD No. 20184300130165 de 2018 | Artículo 1, Anexo 1 – Numeral 1 | Formulario Encuesta de Aprovechamiento |
| | Artículo 1, Anexo 1 – Numeral 2 y 3 | Formulario Registro y actualización de áreas de la actividad de aprovechamiento |

| Norma SSPD | Artículo y/o anexo | Formato y/o formulario |
|--|-------------------------------------|--|
| | Artículo 1, Anexo 1 – Numeral 4 y 5 | Formulario Registro y actualización de Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento-ECA |
| | Artículo 1, Anexo 1 – Numeral 6 | Formato Relación de Miembros de la Organización |
| | Artículo 1, Anexo 1 – Numeral 11 | Aplicativo Toneladas aprovechadas |
| Resolución SSPD No. 20211000650805 de 2021 | Artículo 1, Anexo A – Numeral 13 | Formato Toneladas Aprovechadas |

Fuente: Elaboración propia

14. INFRAESTRUCTURA REQUERIDA

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios), es una entidad con rango constitucional conforme al artículo 370 de la Constitución Política de 1991. Su creación legal, naturaleza, principios y funciones están señaladas en la Ley 142 de 1994 que establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios en Colombia. Cuenta con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonial; y se encuentra adscrita al Departamento Nacional de Planeación.

Infraestructura física

La Superservicios cuenta con diferentes sedes territoriales a nivel nacional, sin embargo, la operación estadística se realiza en las sedes principales ubicadas en la ciudad de Bogotá D.C. La Sede Central ubicada en la Carrera 18 # 84-35 y la Sede Civis ubicada en la Diagonal 92 # 17A-42.

Infraestructura de equipos

La entidad posee los equipos de cómputo de tipo Laptop o escritorio con Procesador AMD Ryzen 5 2400G y Intel® Core™ i5-6500, Sistema Operativo de 64 bits, RAM de 8,00 GB. Licencias básicas requeridos para la operación estadística, relacionadas con el almacenamiento, conservación y consumo de información, generación de documentos y gestión de bases de datos, infraestructura para la creación de mapas y gestión de información geográfica, entre otros.

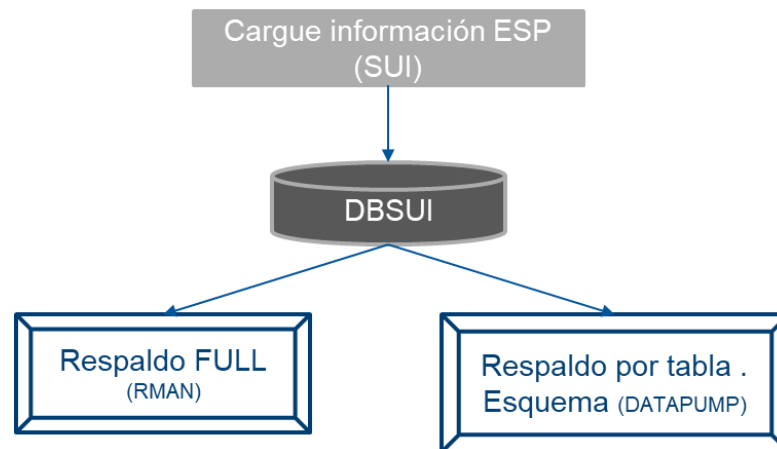
Infraestructura tecnológica y de comunicación

La Superservicios por medio del Sistema Único de Información – SUI recoge, almacena, procesa y publica información reportada por parte de las empresas prestadoras y entidades territoriales, como sistema oficial del sector de servicios públicos domiciliarios del país. Responsabilidad asignada por la Ley 142 de 1994 y Ley 689 de 2001.

El SUI cuenta con el producto *Oracle* Bases de Datos para efectos de la organización y almacenamiento de la información, que sirve para procesos de acopio, consulta y

publicación de datos. El sistema permite organizar la información en tablas y vistas que son almacenadas y conservadas a través de diferentes esquemas para el respaldo de la información (*FULL RMAN* y *Datapump*).

Figura 2 - Flujo de información del SUI



Fuente: Elaboración propia

Infraestructura de recursos financieros y de personal

Teniendo en cuenta que la Superservicios tiene personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonial, cuenta con los recursos financieros y de personal para cumplir con las actividades de la operación estadística asignados mediante Resolución SSPD 20211000000045 del 2021. Para esto, la Superintendencia Delegada de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de conformidad con sus áreas misionales y conforme con el Decreto 1369 de 2020, creó el Grupo de Estudios Sectoriales mediante las resoluciones No. SSPD 20205240000745 del 20 de enero de 2020, 20201000010305 del 6 de abril de 2020 y 20211000553475 del 05 de octubre de 2021, el cual tiene dentro de sus funciones el diagnóstico, acompañamiento y participación en los procesos estadísticos relacionados con los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Así mismo, la operación estadística se beneficia del aprendizaje y resultados del proyecto de inversión “*Desarrollo del modelo de inspección, vigilancia y control para las organizaciones de recicladores formalizadas como prestadores de la actividad de aprovechamiento nacional*”, de acuerdo con las funciones misionales del proyecto.

Por otro lado, se cuenta con la participación de cargos directivos como el Superintendente Delegado para Acueducto, Alcantarillado y Aseo, Director Técnico de la Dirección de Gestión Técnica de Aseo, asesores de la dirección técnica o del despacho del Superintendente y Coordinadores del Grupo de Aprovechamiento y Grupo de Estudios Sectoriales. Adicionalmente, para la ejecución de cada una de las fases del proceso

estadístico, la operación estadística cuenta con personal de planta que cumple con los requisitos señalados en la Resolución No. SSPD 20201000023045 del 25 de junio de 2020 y sus modificaciones⁵, o contratistas con perfiles como se describen a continuación:

Tabla 7 – Personal de planta de la operación estadística

| Tipo de perfil | Cargo | Área funcional | Propósito principal en la operación |
|----------------|-----------------------------------|---|--|
| Directivo | Superintendente Delegado 0110-23 | Despacho del Superintendente Delegado para Acueducto, Alcantarillado y Aseo | Dirigir y orientar el análisis sectorial y la evaluación integral de los prestadores, así como la formulación de políticas y planes relacionados con el sector de los servicios públicos domiciliarios correspondientes y la gestión del área en sus aspectos técnicos, jurídicos, financieros, comerciales y administrativos en procura del cumplimiento de los objetivos y de la normatividad vigente. |
| | Director Técnico 0100-21 | Dirección Técnica de Gestión Aseo | Dirigir y orientar la ejecución y seguimiento de políticas, planes y proyectos orientados al análisis sectorial y la evaluación integral de los prestadores de los servicios públicos domiciliarios de Aseo, en concordancia con la misión de la Entidad y la normatividad vigente. |
| Asesor | Asesor 1020-14 | Despacho del Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios | Acompañar a las dependencias de la Superintendencia en el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos especiales, para procesos misionales, estratégicos o de apoyo. Elaborar y revisar documentos técnicos, conceptos e informes, que requiera la gestión de la Superintendencia. |
| | Asesor 1020-12 | Despacho del Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios | Elaborar y revisar documentos técnicos, conceptos e informes, que requiera la gestión de la Superintendencia. |
| | Asesor 1020-10 | Despacho del Superintendente Delegado para Acueducto, Alcantarillado y Aseo | Orientar los estudios y elaborar y consolidar los informes y estadísticas relacionados los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo tendientes a la identificación y mejoramiento del modelo de inspección, vigilancia y control de conformidad con la normativa vigente. |
| Temático | Profesional Especializado 2028-19 | Técnico - Dirección Técnica de Gestión Aseo | Ejercer las actividades de análisis a la gestión técnica, necesarias para la evaluación integral y la ejecución de las acciones de inspección, vigilancia y control en temas técnicos a los prestadores de los servicios públicos de Aseo. |
| | | Estudios Sectoriales - Despacho del Superintendente de | Adelantar el desarrollo y analizar los estudios e investigaciones, así como el manejo y análisis de base de datos de datos de información que permitan fundamentar las |

⁵ [Resolución 20201000050975 del 12 de noviembre de 2020](#), [Resolución 20211000242295 del 18 de junio de 2021](#), [Resolución 20211000505205 del 20 de septiembre de 2021](#) y [Resolución 20211000857605 del 23 de diciembre de 2021](#).

| Tipo de perfil | Cargo | Área funcional | Propósito principal en la operación |
|-------------------|-----------------------------------|---|--|
| | | Servicios Públicos Domiciliarios | recomendaciones al Superintendente en el marco normativo de los servicios públicos domiciliarios. |
| | Profesional Especializado 2028-13 | Estudios Sectoriales - Despacho del Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios | Desarrollar y analizar los estudios e investigaciones, así como el manejo y análisis de base de datos de datos de información que permitan fundamentar las recomendaciones al Superintendente en el marco normativo de los servicios públicos domiciliarios. |
| | Profesional Universitario 2044-11 | Estudios Sectoriales - Despacho del Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios | Elaborar y analizar los estudios e investigaciones, así como el manejo y análisis de base de datos de datos de información que permitan fundamentar las recomendaciones al Superintendente en el marco normativo de los servicios públicos domiciliarios. |
| Procesos de Apoyo | Profesional Especializado 2028-19 | Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones | Desarrollar actividades para la gestión de la información y datos de la Superintendencia, de acuerdo con las necesidades y los lineamientos definidos. |

Fuente: Elaboración propia

Perfiles temáticos de la Superintendencia Delegada de Acueducto, Alcantarillado y Aseo

- Profesional con título de postgrado en la modalidad de maestría y hasta 16 meses de experiencia profesional, preferiblemente profesionales en ingeniería ambiental o ingeniería civil con formación o experiencia en temas ambientales, o servicios públicos, que presten sus servicios profesionales para adelantar la analítica de información y los diversos documentos sectoriales a cargo del Grupo de Estudios Sectoriales.
- Profesional con título profesional y hasta 30 meses de experiencia profesional, preferiblemente en las áreas de ingeniería ambiental o ingeniería civil con formación o experiencia en temas ambientales, o servicios públicos, que presten sus servicios profesionales para apoyar en la consolidación y elaboración de documentos sectoriales de la Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo.
- Profesional con título profesional y hasta 52 meses de experiencia profesional, preferiblemente en las áreas de ingeniería ambiental o ingeniería civil con formación o experiencia en temas ambientales, o servicios públicos, para ejercer las actividades de análisis a la gestión técnica, necesarias para la evaluación integral y la ejecución de las acciones de inspección, vigilancia y control en temas técnicos a los prestadores de los servicios públicos de Aseo.
- Profesional con título de postgrado en la modalidad de especialización en áreas relacionadas con las funciones del cargo y hasta 28 meses de experiencia profesional, preferiblemente en las áreas de ingeniería ambiental o ingeniería civil con formación o experiencia en temas ambientales, o servicios públicos, para ejercer las actividades de análisis a la gestión técnica, necesarias para la

evaluación integral y la ejecución de las acciones de inspección, vigilancia y control en temas técnicos a los prestadores de los servicios públicos de Aseo.

Perfiles de procesos de apoyo de la Superintendencia - Oficina de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (OTIC)

- Profesional en ingeniería de sistemas, telemática, electrónica, telecomunicaciones y afines con título de postgrado en la modalidad de maestría y 16 meses de experiencia relacionada para desarrollar actividades para la gestión de la información y datos de la Superintendencia, de acuerdo con las necesidades y los lineamientos definidos.

Sistema de gestión de la entidad que apoya el proceso estadístico

La Superservicios para apoyar el proceso estadístico, cuenta con el Sistema Integrado de Gestión y Mejora – SIGME, el cual vincula la documentación de todos los sistemas de gestión de: Calidad, Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo y Seguridad, Norma Técnica de Calidad para el proceso estadístico NTC PE 1000:2020, Sistema de gestión antisoborno ISO 37001:2016 y Privacidad de la Información. En SIGME están asociados los siguientes documentos:

- Manual de calidad
- Políticas de operación
- Mapa de procesos
- Procedimientos
- Manuales e instructivos
- Indicadores de gestión por procesos

El SIGME está comprometido, entre otros aspectos, con la producción de estadísticas oficiales con estándares de calidad, teniendo en cuenta los requisitos para la implementación de las fases del proceso estadístico y con la difusión de información estadística con relación a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de forma continua y transparente

15. PRUEBAS PREVISTAS DE LOS DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN

Las pruebas funcionales que se realizan de acuerdo con el diseño de la operación estadística, están relacionadas con los siguientes elementos:

Tabla 8 - Elementos de pruebas funcionales de la operación estadística

| Componente a Probar (instrumento/proceso) | Tipo de Prueba | Alcance de la prueba |
|---|-----------------------|---|
| Seguimiento de la información acopiada de aprovechamiento | Escritorio | Verificar si las actividades ejecutadas para que los prestadores de la actividad de aprovechamiento |

| Componente a Probar (instrumento/proceso) | Tipo de Prueba | Alcance de la prueba |
|---|----------------|---|
| | | realicen el reporte oportuno y con calidad de la información, generó el resultado esperado de cargue de información de los registros administrativos en la vigencia de análisis de la operación estadística de aprovechamiento. |
| Funcionalidad de las herramientas de acopio de la operación estadística | Escritorio | Comprobar que se realicen controles a la información cargada por parte de los prestadores de manera que cumplan con las especificaciones técnicas del registro administrativo. |

Fuente: Elaboración propia

En relación con las pruebas no funcionales, la entidad considera los siguientes componentes a probar, los cuales son transversales a las operaciones estadísticas que ejecutan las diferentes áreas misionales de la Superservicios:

Tabla 9 - Elementos de pruebas no funcionales de la entidad

| Componente a Probar (instrumento/proceso) | Tipo de Prueba | Alcance de la prueba |
|---|----------------|--|
| Fase1: Pruebas de ingeniería social a las redes Wifi de la Superservicios. (Pruebas de ingeniería social) | Oficina | Identificar posibles vulnerabilidades en los Identificadores de Red (SSID) autorizados por la Entidad para el uso de los funcionarios. |
| Fase1: Pruebas de ingeniería social a las redes Wifi de la Superservicios. (Pruebas de tipo caja gris a nivel de infraestructura interna) | Oficina | Identificar los controles de acceso manejados en los Identificadores de Red (SSID) |
| Fase 2: Pruebas de <i>Ethical Hacking</i> externo a los dominios y subdominios de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. *Pruebas de tipo caja gris a nivel de infraestructura externa. *Pruebas de acceso a información pública. *Validación de divulgación de información. *Pruebas de escalamiento de privilegios. | Oficina | Verificar lo relacionado a continuación: 1. Cuatro (4) aplicaciones web asociados a dominio superservicios.gov.co. 2. Intranet. 3. Dos (2) portales Web. |
| Fase 3: Pruebas de <i>Ethical Hacking</i> interna a la red servidores (Pruebas de tipo caja gris a nivel de infraestructura interna). | Oficina | Se ejecutará pruebas de escalamiento de permisos de seguridad en servidores, directorios compartidos, pruebas de acceso no autorizados a internet y escalamiento a equipos de cómputo. |
| Fase 4: Pruebas de <i>Ethical Hacking</i> interna a la red LAN (Pruebas de tipo caja gris a nivel de infraestructura interna). | Oficina | Se ejecutará para los segmentos de red LAN de la entidad pruebas de intrusión de <i>malware</i> , pruebas <i>spoofing</i> , análisis de directorios compartidos y escalamiento de privilegios. |

Fuente: Elaboración propia

16. CRONOGRAMA DE LAS FASES DEL PROCESO ESTADÍSTICO

Con el objetivo de realizar un seguimiento y medición de las actividades planeadas en cada iteración, a partir de la cuarta iteración, se crea un cronograma de trabajo interno que consolide las fases del proceso estadístico con sus respectivas actividades. Sin embargo, para el desarrollo general de la operación estadística a continuación se encuentra el cronograma de actividades de cada fase:

Tabla 10 - Cronograma de actividades

| Numeral | Nombre de tarea / Título | Asignado a | Semana inicio planificada | Semana finalización planificada |
|----------|---|------------|---------------------------|---|
| 1 | Detección y Análisis de Necesidades | | | |
| 1.1 | Cierre encuesta de la <i>Encuesta para la identificación de necesidad de información estadística asociada al Informe de Aprovechamiento</i> | GES | 20/11/20XX | 31/11/20XX |
| 1.2 | Elaboración de informe de detección de necesidades con los resultados de la encuesta | GES | 1/12/20XX | 31/12/20XX |
| 1.3 | Ejercicio de análisis para la priorización de necesidades | GES-DTGA | 1/01/20XX | 28/02/20XX |
| 1.4 | Socialización de las necesidades priorizadas y no consideradas | GES-DTGA | 1/01/20XX | 28/02/20XX |
| 1.5 | Elaboración y publicación del informe de necesidades identificadas, priorizadas y no consideradas | GES | 28/02/20XX | 15/03/20XX |
| 2 | Planeación anual de la operación acorde con el plan de acción de la Superservicios | | | |
| 2.1 | Mesas de trabajo internas para la identificación de necesidades de la operación | GES-DTGA | 1/01/20XX | 30/04/20XX |
| 2.2 | Revisión de la información a incluir según la priorización de necesidades | GES-DTGA | 1/01/20XX | Definido según conclusiones de calidad y completitud de los datos |
| 2.3 | Reunión con los responsables de la operación para actualización de necesidades de la operación en la Superservicios | GES-DTGA | 1/05/20XX | Definido según conclusiones de calidad y completitud de los datos |
| 2.5 | Reunión Planeación ejecución operación (si aplican cambios) | GES-DTGA | 1/05/20XX | 30/05/20XX |
| 2.6 | Actualización de los documentos referenciales de la operación (Si aplica) | GES-DTGA | 1/05/20XX | 31/07/20XX |

| Numeral | Nombre de tarea / Título | Asignado a | Semana inicio planificada | Semana finalización planificada |
|----------|---|------------|---------------------------|---------------------------------|
| 2.7 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) | GES-DTGA | 1/05/20XX | 31/07/20XX |
| 3 | Diseño y actualización anual de la operación estadística (si aplica) | | | |
| 3.1 | Reunión revisión diseño de la operación | GES-DTGA | 30/04/20XX | 31/05/20XX |
| 3.2 | Rediseño y/o actualización de la operación (si aplica) | GES-DTGA | 30/04/20XX | 31/05/20XX |
| 3.3 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) | GES | 30/04/20XX | 31/05/20XX |
| 4 | Construcción de la información (si aplica) | | | |
| 4.1 | Reunión construcción y ajustes de la operación (si aplica) | GES-DTGA | 1/05/20XX | 31/08/20XX |
| 4.2 | Ajuste de formatos y/o formularios de acuerdo con las nuevas necesidades (si aplica) | DTGA | 1/05/20XX | 31/08/20XX |
| 4.3 | Ajuste de las herramientas para el análisis estadístico de la información (si aplica) | GES-DTGA | 1/05/20XX | 31/08/20XX |
| 4.4 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) | GES | 1/05/20XX | 31/08/20XX |
| 5 | Acopio de la información | | | |
| 5.1 | Reporte de información formatos y formularios de la operación | DTGA | 1/01/20XX | 20/02/20XX |
| 5.2 | Verificación del reporte de información en SUI | DTGA | 1/01/20XX | 30/06/20XX |
| 5.3 | Solicitud a prestadores cargue de información pendiente | DTGA | 1/01/20XX | 30/06/20XX |
| 5.4 | Solicitud a prestadores calidad de los datos | DTGA | 1/01/20XX | 30/06/20XX |
| 5.5 | Obtención del reporte de información SUI (preparación de bases, SUI a través de O3, SQL, etc) | DTGA | 1/07/20XX | 31/08/20XX |
| 5.6 | Reunión cierre del acopio | DTGA | 1/09/20XX | 30/09/20XX |
| 5.7 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) | GES-DTGA | 30/09/20XX | 31/10/20XX |
| 6 | Procesamiento de la información | | | |
| 6.1 | Consolidación de las bases de datos de aprovechamiento | DTGA | 1/09/20XX | 15/10/20XX |

| Numeral | Nombre de tarea / Título | Asignado a | Semana inicio planificada | Semana finalización planificada |
|----------|--|---|---------------------------|---------------------------------|
| 6.2 | Depuración y validación de los datos de toneladas aprovechadas, ECA, Recicladores y Prestadores | GES-DTGA | 1/09/20XX | 15/10/20XX |
| 6.3 | Elaboración de mapas SIG | GES-DTGA | 1/09/20XX | 15/10/20XX |
| 6.4 | Obtención de base de datos de aprovechamiento preliminar | DTGA | 1/09/20XX | 15/10/20XX |
| 6.5 | Cálculo de indicadores de valores no válidos | DTGA | 1/09/20XX | 15/10/20XX |
| 6.6 | Obtención de la base de datos definitiva | DTGA | 1/09/20XX | 15/10/20XX |
| 6.7 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) | GES-DTGA | 15/10/20XX | 30/10/20XX |
| 7 | Análisis de la información | | | |
| 7.1 | Análisis de calidad de los datos | DTGA | 16/10/20XX | 20/11/20XX |
| 7.2 | Revisión de los microdatos | DTGA | 16/10/20XX | 20/11/20XX |
| 7.3 | Generación de indicadores y cuadros de salida (mapas, gráficas y tablas definitivos) | DTGA | 16/10/20XX | 20/11/20XX |
| 7.4 | Elaboración y redacción de informe | DTGA | 16/10/20XX | 20/11/20XX |
| 7.5 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) | GES-DTGA | 21/11/20XX | 31/12/20XX |
| 8 | Difusión de los resultados | | | |
| 8.1 | Revisión del borrador del informe | GES | 21/11/20XX | 24/11/20XX |
| 8.2 | Recepción y ajuste de observaciones | DTGA | 27/11/20XX | 1/12/20XX |
| 8.3 | Revisión y visto bueno por parte del Director de aseo (o quien haga de sus veces) y Grupo de Estudios Sectoriales de la Delegada AAA | DTGA (Director (a))-GES (Coordinador (a)) | 4/12/20XX | 7/12/20XX |
| 8.4 | Corrección ajustes solicitados por del Director de aseo (o quien haga de sus veces) y Grupo de Estudios Sectoriales de la Delegada AAA | DTGA | 8/12/20XX | 12/12/AAAA |
| 8.5 | Diagramación del Informe | GES (Coordinador (a)) | 13/12/20XX | 26/12/20XX |
| 8.6 | Publicación del Informe Nacional de Aprovechamiento y bases de datos | GES (Coordinador (a)) | 27/12/20XX | 31/12/20XX |
| 8.7 | Difusión informe plataformas y redes de la entidad | GES-DTGA | 15/01/20XX | 14/02/20XX |
| 8.8 | Difusión por medio de comunicaciones masivas a las partes interesadas | DTGA | 29/01/20XX | 14/02/20XX |

| Numeral | Nombre de tarea / Título | Asignado a | Semana inicio planificada | Semana finalización planificada |
|----------|---|------------|---------------------------|---------------------------------|
| 8.9 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) | GES-DTGA | 19/02/20XX | 1/03/20XX |
| 9 | Evaluación de la operación estadística | | | |
| 9.1 | Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008) y socialización de los resultados con los responsables de la operación. | GES-DTGA | 4/03/20XX | 14/03/20XX |
| 9.2 | Mesas de trabajo internas con los responsables de la operación para evaluación del proceso estadístico y consideraciones finales | GES-DTGA | 4/03/20XX | 15/03/20XX |
| 9.3 | Socialización de la evaluación con los involucrados en la operación | GES-DTGA | 15/03/20XX | 31/03/20XX |

Fuente: Elaboración propia

17. PRESUPUESTO

Tabla 11 - Presupuesto para la operación estadística

| PRESUPUESTO DE RECURSOS PARA LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA | | | | | |
|---|--|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Fases | Responsable | Dedicación (horas/día) | Dedicación (días) | Valor hora (COP) | Presupuesto Total |
| Detección y análisis de requerimientos | Profesional Universitario Grado 11 | 4 | 3 | 27.856 | 334.273 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 4 | 2 | 50.099 | 400.794 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (GES) | 4 | 3 | 50.099 | 601.191 |
| | Profesional Especializado Grado 13 temático | 4 | 2 | 15.738 | 125.903 |
| | Estadístico | 4 | 8 | 11.666 | 373.312 |
| Diseño | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 2 | 7 | 50.099 | 701.390 |
| | Profesional Universitario Grado 11 | 4 | 12 | 27.856 | 1.337.093 |
| | Estadístico | 4 | 12 | 11.666 | 559.968 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (GES) | 4 | 12 | 50.099 | 2.404.765 |
| | Profesional Especializado Grado 13 temático | 4 | 12 | 15.738 | 755.415 |
| | Profesional Especializado Grado 19 estadístico | 4 | 12 | 50.099 | 2.404.765 |
| | Profesional Especializado Grado 13 SIG | 4 | 12 | 15.738 | 755.415 |
| Construcción | Profesional Especializado Grado 19 (OTIC) | 4 | 10 | 50.099 | 2.003.970 |

| PRESUPUESTO DE RECURSOS PARA LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA | | | | | |
|--|--|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Fases | Responsable | Dedicación (horas/día) | Dedicación (días) | Valor hora (COP) | Presupuesto Total |
| | Profesional Especializado Grado 19 estadístico | 5 | 10 | 50.099 | 2.504.963 |
| | Estadístico | 2 | 4 | 11.666 | 93.328 |
| | Profesional Universitario Grado 11 | 2 | 4 | 27.856 | 222.849 |
| | Profesional Especializado Grado 13 temático | 4 | 5 | 15.738 | 314.756 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 4 | 10 | 50.099 | 2.003.970 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (GES) | 4 | 10 | 50.099 | 2.003.970 |
| Acopio de la información | Profesional Especializado Grado 13 SIG | 5 | 4 | 15.738 | 314.756 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 5 | 4 | 50.099 | 1.001.985 |
| | Profesional Especializado Grado 19 (OTIC) | 2 | 2 | 50.099 | 200.397 |
| Procesamiento de la información | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 2 | 5 | 50.099 | 500.993 |
| | Profesional Especializado Grado 13 SIG | 4 | 15 | 15.738 | 944.269 |
| Análisis de la información | Asesor grado 14 | 4 | 3 | 100.766 | 1.209.191 |
| | Asesor grado 12 | 4 | 3 | 84.038 | 1.008.459 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 6 | 1 | 50.099 | 300.596 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (GES) | 6 | 35 | 50.099 | 10.520.845 |
| | Profesional Universitario Grado 11 | 6 | 35 | 27.856 | 5.849.781 |
| | Profesional Especializado Grado 13 temático | 6 | 35 | 15.738 | 3.304.941 |
| | Profesional Especializado Grado 19 estadístico | 3 | 5 | 50.099 | 751.489 |
| | Estadístico | 3 | 5 | 11.666 | 174.990 |
| | Profesional Especializado Grado 13 SIG | 3 | 15 | 15.738 | 708.202 |
| Difusión de los resultados | Superintendente Delegado Grado 23 | 3 | 4 | 138.454 | 1.661.449 |
| | Director Técnico Gestión de Aseo | 3 | 4 | 138.454 | 1.661.449 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 3 | 4 | 50.099 | 601.191 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (GES) | 6 | 3 | 50.099 | 901.787 |
| | Profesional Especializado Grado 13 temático | 6 | 3 | 15.738 | 283.281 |
| | Profesional Universitario Grado 11 | 6 | 3 | 27.856 | 501.410 |

| PRESUPUESTO DE RECURSOS PARA LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA | | | | | |
|--|--|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Fases | Responsable | Dedicación (horas/día) | Dedicación (días) | Valor hora (COP) | Presupuesto Total |
| Evaluación de la operación estadística | Profesional Especializado Grado 19 coordinador | 2 | 3 | 50.099 | 300.596 |
| | Profesional Universitario Grado 11 | 5 | 5 | 27.856 | 696.403 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (DTGA) | 5 | 5 | 50.099 | 1.252.482 |
| | Profesional Especializado Grado 13 temático | 5 | 5 | 15.738 | 393.445 |
| | Profesional Especializado Grado 19 temático (GES) | 5 | 5 | 50.099 | 1.252.482 |
| | | | | Total (COP) | 54.663.194 |

Fuente: Elaboración propia