



El futuro
es de todos

DNP
Departamento
Nacional de Planeación



Superservicios
Superintendencia de Servicios
Públicos Domiciliarios

**PLAN GENERAL DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA INFORMACIÓN TÉCNICO
OPERATIVA DEL SERVICIO DE ASEO - ESTADO DE LA DISPOSICIÓN FINAL EN
COLOMBIA**



Código GIC-R-009 Versión 02
MARZO, 2022



1. IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS Y NECESIDADES DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

Tabla 1 - Identificación de usuarios de la operación estadística de disposición final

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
Necesidades de información normativas										
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD)	Milton Eduardo Bayona Bonilla	mbayona@superservicios.gov.co	Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo	<u>Inspección, Vigilancia y Control de la prestación de los servicios públicos</u> La gestión de residuos comprende aspectos de la operación de los sitios de disposición final (capacidad, cantidad de residuos, operador).	Diciembre		X	X		
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)	Hugo Alonso Bahamon Fernández	hbahamon@minvivienda.gov.co	Dirección de Política y Regulación	<u>Disposición de residuos no aprovechables</u> Conocer la cantidad de residuos no aprovechables recolectados, transportados y dispuestos por los prestadores del servicio público de aseo en infraestructuras de disposición final.	31 de marzo	X	X	X		
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Santiago Uribe Cuentas	sauribe@minambiente.gov.co	Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo	 30 de marzo	X		X			
Cancillería Colombiana	Marjorie Andrea González Ramírez	marjorie.gonzalez@cancilleria.gov.co	Grupo Interno de Trabajo de Asuntos Ambientales	 La identificación de las toneladas dispuestas en los sitios de disposición final permite realizar seguimiento a la política nacional para la gestión integral de residuos sólidos, en su componente de reducción en la generación.	Sin respuesta		X			
	Sonia Angélica Jurado Caicedo	sonia.jurado@cancilleria.gov.co	Dirección de Asuntos Económicos, Sociales y Ambientales							



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
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Beatriz Eugenia Giraldo Castaño	bgiraldo@dnp.gov.co	Subdirectora de Agua y Saneamiento	Así mismo la información de operación del sitio de disposición final se emplea para la regulación de éstos, en materia tarifaria y de manejo ambiental. <u>Estado de la disposición final de residuos</u> Conocer el comportamiento de la disposición final de residuos por municipio, toneladas mensuales dispuestas, tipo de sitio, nombre del sitio y vida útil o si el sitio atiende a más de un municipio (regional).	31 de marzo y 30 de abril	X	X	X	X	
	Redy Adolfo López López	rlopez@dnp.gov.co	Director de Desarrollo Urbano							
	German Andrés Rubio Escobar	grubio@dnp.gov.co	Subdirección de Agua y Saneamiento Dirección de Desarrollo Urbano							
Departamento Nacional de Estadísticas (DANE)	Alexander Coca	agonzalezc@dane.gov.co	GIT. Prospectiva y Análisis de Datos	Lo anterior, permite realizar seguimiento a la política nacional para la gestión integral de residuos sólidos, en los temas de: *Desempeño ambiental *Minimización de los riesgos a la salud *Sostenibilidad financiera *Políticas proactivas como regionalización *Fallas en la continuidad de la prestación de la prestación del servicio	15 de marzo y 30 de junio	X	X			
Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)	Diego Polania	dpolania@cra.gov.co	Director CRA							
Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)	Rodrigo Chávez Castaño	licencias@anla.gov.co	Director General							
Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales (IDEAM)	Diana Marcela Vargas Galvis	dmvargas@idea.m.gov.co	Subdirección de Estudios Ambientales	31 de marzo, tercer trimestre	X					
Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)	Olga Lucía López Morales	direccion@igac.gov.co	Directora General							



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	
Instituto de Investigación Marina y Costera (Invemar)	Jasson Alexander Pérez Cabarcas	Contaminacion.marina@cco.gov.co	Asesor en contaminación marina	público de aseo.	Sin respuesta	X					
Dirección General Marítima (Dimar)	Juan Francisco Herrera Leal	dimar@dimar.mil.co	Director General		Sin respuesta	X					
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP)	Nicolás del Castillo Piedrahita	nicolas.delcastillo@ aunap.gov.co	Director General		Sin respuesta	X					
Agremiación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones de Colombia (ANDESCO)	Ángela María Escarria Sanmiguel	angela.escarria@ andesco.org.co angelam.escarri a@gmail.com	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 - Bogotá		Bimensual	X					
Academia	Universidades	N.A.	Residuos sólidos, servicio público de aseo		Semestral	X					
Sociedad Civil	Ciudadanos, organizaciones	N.A.			01 de abril y 31 de diciembre	X					
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)	Hugo Alonso Bahamón Fernández	hbahamon@minvivienda.gov.co	Dirección de Política y Regulación	<u>Fuente de información para el cálculo de indicadores de orden internacional</u>	31 de marzo	X					
	Oscar Javier Ramírez Niño	oramirez@minvivienda.gov.co	Grupo de Monitoreo SGP-APSB								
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Santiago Uribe Cuentas	sauribe@minambiente.gov.co	Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo								
			De acuerdo con los compromisos que ha asumido el país en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático								



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
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Beatriz Eugenia Giraldo Castaño	bgiraldo@dnp.gov.co	Subdirectora de Agua y Saneamiento	(CMNUCC), OCDE y ODS.	31 de marzo y 30 de abril	X				
	Redy Adolfo López López	rlopez@dnp.gov.co	Director de Desarrollo Urbano							
	German Andrés Rubio Escobar	grubio@dnp.gov.co	Subdirección de Agua y Saneamiento Dirección de Desarrollo Urbano							
Cancillería Colombiana	Marjorie Andrea González Ramírez	marjorie.gonzalez@cancilleria.gov.co	Grupo Interno de Trabajo de Asuntos Ambientales Dirección de Asuntos Económicos, Sociales y Ambientales	Sin respuesta	X					
	Sonia Angélica Jurado Caicedo	sonia.jurado@cancilleria.gov.co								

Necesidades identificadas por aplicación de la encuesta

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)	Hugo Alonso Bahamón Fernández	hbahamon@minvivienda.gov.co	Dirección de Política y Regulación	Información comercial de la actividad de disposición final: Información de costos y tarifas de disposición final.	31 de marzo					X
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Beatriz Eugenia Giraldo Castaño	bgiraldo@dnp.gov.co	Subdirectora de Agua y Saneamiento	Información técnico-operativa de la actividad de disposición final: Cobertura del servicio de aseo.	30 de abril					X
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Andrea Corzo Álvarez	acorzo@minambiente.gov.co	Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana	Información de la licencia ambiental del sitio de disposición final.	30 de marzo					X
Vocales de control de los Servicios Públicos	Vocales	N.A.	Comités de Desarrollo y Control		31 de marzo					



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
Domiciliarios			Social							
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	German Andrés Rubio Escobar	grubio@dnp.gov.co	Subdirección de Agua y Saneamiento Dirección de Desarrollo Urbano	Información técnica de los rellenos sanitarios relacionada con: *Báscula *Capacidad remanente *Nivel de riesgo vida útil *Tecnologías de tratamiento de residuos	30 de abril					
Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales (IDEAM)	Diana Marcela Vargas Galvis	dmvargas@idea.m.gov.co	Subdirección de Estudios Ambientales		31 de marzo, tercer trimestre	X	X	X	X	
Departamento Nacional de Estadísticas (DANE)	José Gabriel Tafur	jgtafur@dane.gov.co	Sistema Nacional Estadístico		15 de marzo					
	John Anderson Sosa Calderón	jasosac@dane.gov.co			30 de abril					
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Beatriz Eugenia Giraldo Castaño	bgiraldo@dnp.gov.co	Subdirectora de Agua y Saneamiento	Caracterización de residuos sólidos y segregación por actividad generadora de residuos.	31 de marzo					
Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)	Olga Lucía López Morales	direccion@igac.gov.co	Directora General		30 de enero					
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)	Adriana Rendón	arendon@andi.com.co	Vicepresidencia de Estrategia y Desarrollo		Bimensual					
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Beatriz Eugenia Giraldo Castaño	bgiraldo@dnp.gov.co	Subdirectora de Agua y Saneamiento	Análisis geográfico y geoespacial de la información de la actividad de disposición final.	30 de abril					X
Vocales de control de los Servicios Públicos	Vocales	N.A.	Comités de Desarrollo y Control		01 de julio					



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
Domiciliarios			Social							
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Andrea Corzo Álvarez	acorzo@minambiente.gov.co	Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana	Análisis comparativos de la gestión de riesgos, generación, aprovechamiento y disposición final	30 de marzo					X
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)	Adriana Rendón	arendon@andi.com.co								
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios	Personas prestadoras de servicios públicos	N.A.	Agua potable y saneamiento básico	Información de la actividad de aprovechamiento servicio de aseo	01 de febrero, 01 de marzo y 15 de diciembre					X
Sociedad Civil	Ciudadanos, organizaciones	N.A.								

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 los CONPES 3530 de 2008 y CONPES 3874 de 2016. En este sentido la confirmación de las necesidades de información estadística relacionadas con la disposición final de residuos del servicio de aseo, se realizó con el proceso iterativo de publicación de los CONPES (concertación, PreCONPES y revisión).

Ahora bien, respecto a las necesidades de información estadística de los usuarios consignadas en el numeral anterior y teniendo en cuenta el procedimiento GIC-P-002 *Producción de estadísticas oficiales* de la entidad, a partir de la segunda iteración, se realiza como mínimo una vez al año la consulta, priorización y confirmación de las necesidades de los usuarios. Esto se realiza por medio de la encuesta [“Encuesta para la identificación de necesidad de información estadística asociada al Informe Nacional de Disposición Final”](#), la cual se encuentra con acceso permanente en la página web de la Superservicios, ingresando por la sección del menú *Atención y Servicio a la Ciudadanía*, en el enlace de *Participación ciudadana* y posteriormente en la sección de [Consulta a la Ciudadanía \(aquí\)](#).

Una vez consolidados los resultados de la encuesta hasta el 30 de noviembre de cada iteración, se identifican las nuevas necesidades de las partes interesadas y se revisan los cambios normativos que puedan generar modificaciones de la operación estadística. Para esto se realizan mesas de trabajo internas para el análisis y priorización de la información, teniendo en cuenta los criterios del área temática, el alcance de la operación, los cambios normativos y los recursos disponibles, resultados que se consolidan y comunican en informes internos de *Análisis e interpretación de resultados encuesta e*



Informe de priorización de necesidades de cada iteración. Posterior a esto, se identifica si la operación requiere de un rediseño y ajuste de la documentación propia de la operación.

Como resultado de la encuesta en la segunda iteración del proceso estadístico, de acuerdo con los resultados del *Análisis e interpretación de resultados encuesta* se confirma que el objetivo e indicadores de la operación estadística responden a las necesidades de información asociadas con las funciones misionales de los usuarios consultados.

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 Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos* en el capítulo de 3. Gestión de la Información.

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

La Operación Estadística *Información Técnico-Operativa del Servicio de Aseo - Estado de la Disposición Final en Colombia* es la principal fuente de información nacional de residuos sólidos dispuestos del servicio público de aseo, siendo la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (Superservicios) la entidad administradora de esta información a través del Sistema Único de Información (SUI). La operación estadística surge de la necesidad de información del sector de saneamiento básico para la toma de decisiones y seguimiento de políticas públicas, medición de las cuentas nacionales y cálculo de indicadores nacionales e internacionales para el cumplimiento de estrategias en materia de saneamiento básico, ambiental, económico y de economía circular relacionados con el CONPES 3874 de 2016 Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Desde el año 2005 la Superservicios se ha encargado de consolidar la información de disposición final en el país. Esta información permite analizar el impacto normativo en materia de la gestión integral de residuos sólidos y los cambios ocurridos entre los años 2005 y 2008 en la disposición final de residuos sólidos. La información de disposición final suministrada por la Superservicios fue insumo para el diagnóstico que originó el CONPES 3530 de 2008, el cual planteó 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, señaló como responsable a la entidad de elaborar informes anuales sobre disposición final y aprovechamiento¹.

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 en una base de datos que contiene el reporte de toneladas de residuos dispuestas por municipio en los diferentes sitios de disposición final, insumo primordial para elaborar el *Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos*; este informe se publica anualmente con vigencia vencida, el cual analiza la información del año anterior al de publicación.

Adicionalmente, a partir de la segunda iteración, los objetivos de la operación estadística se difunden a las partes interesadas a través de mesas intersectoriales, los documentos metodológicos de la operación, la *"Encuesta para la identificación de necesidad de información estadística asociada al Informe Nacional de Disposición Final"* y el calendario de difusión de las operaciones estadísticas que desarrolla la entidad. Información que se encuentra publicada en la página web de la Superservicios.

¹ Elaborados a partir del año 2018. Cuyo objetivo es presentar el estado de la actividad de aprovechamiento dentro del servicio público de aseo a nivel nacional e identificar los avances como los retos y dificultades que se han presentado en el ejercicio de esta.



3. OBJETIVOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

3.1. General

Generar información estadística de la cantidad de residuos sólidos dispuestos y estado de la disposición final en Colombia con frecuencia anual, en términos de toneladas dispuestas en el año, tiempo final de vida útil y cantidad de sitios, en todo el territorio nacional, que permita aportar a la toma de decisiones en el sector del servicio público de aseo y de las partes interesadas.

3.2. Específicos

- Recopilar y consolidar la información de disposición final a través de las diferentes fuentes de información.
- Procesar y analizar la información relacionada con la disposición final de residuos sólidos del servicio público de aseo.
- Dar a conocer anualmente la información estadística de disposición final en documentos e informes sectoriales nacionales.

3.3. Actividades de seguimiento y medición

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

Objetivo	Seguimiento	Medición
Generar información estadística de la cantidad de residuos sólidos dispuestos y estado de la disposición final en Colombia con frecuencia anual, en términos de toneladas dispuestas en el año, tiempo final de vida útil y cantidad de sitios, en todo el territorio nacional, que permita aportar a la toma de decisiones en el sector del servicio público de aseo y de las partes interesadas.	Plan de Acción. Elaborar estudio sectorial que sirva de referencia para que las administraciones municipales, oficinas de planeación y prestadores de servicios públicos, entre otros, tomen decisiones informadas frente a la gestión de los servicios públicos.	No Aplica
Recopilar y consolidar la información de disposición final a través de las diferentes fuentes de información.	No Aplica	<p>Porcentaje de municipios con información (%):</p> $\%NCI = \frac{\text{No. de municipios con información}}{\text{No. total de municipios}} \times 100$ <p>Descripción: Mide el porcentaje de municipios con información de disposición final de las diferentes fuentes, tiende a 100%.</p>
Procesar y analizar la información relacionada con la disposición final de residuos sólidos del servicio público de aseo.	No Aplica	<p>Porcentaje de municipios con datos completos (%):</p> $\%NDC = \frac{\text{No. de municipios con datos completos}}{\text{No. total de municipios}} \times 100$ <p>Descripción: Mide el porcentaje de municipios con datos completos de disposición final de las diferentes fuentes, tiende a 100%.</p>



Objetivo	Seguimiento	Medición
		<p>Porcentaje de municipios con datos atípicos (%)</p> $\%NDA = \frac{\text{No. de municipios con datos atípicos}}{\text{No. total de municipios}} \times 100$ <p>Descripción: Mide el porcentaje de municipios con datos atípicos de disposición final de las diferentes fuentes, tiende a 0%.</p>
Dar a conocer anualmente la información estadística de disposición final en documentos e informes sectoriales nacionales.	Plan de Acción. Elaborar estudio sectorial que sirva de referencia para que las administraciones municipales, oficinas de planeación y prestadores de servicios públicos, entre otros, tomen decisiones informadas frente a la gestión de los servicios públicos.	No aplica

Fuente: Elaboración propia

4. ALCANCE

La operación estadística de disposición final se construye mediante el acopio de datos a través de registros administrativos suministrados por los prestadores del servicio público de aseo al sistema SUI, y en el marco de la actividad de disposición final de residuos ordinarios relacionados con el servicio público de aseo. Es importante mencionar que, la disponibilidad de la información al SUI está sujeta al efectivo reporte por parte de los prestadores y es de su exclusiva responsabilidad.

En cuanto a la producción estadística, se identifica la cantidad de residuos sólidos dispuestos de los 1.103 municipios del país en los diferentes sitios de disposición final, incluyendo la vida útil. La divulgación de los resultados de la operación es anual.

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

- Reporte oportuno de la información para la construcción de las bases de datos con que se elabora el Informe Nacional de Disposición Final.
- La estandarización de los procesos y etapas realizadas para obtener los productos de la operación estadística.
- Revisión de la consistencia de la información en el tiempo mediante la metodología estadística de carta de control para la detección de datos atípicos.
- Implementar una metodología estadística para el pronóstico de series temporales con históricos cortos y generar acciones para mejorar la consistencia de los datos reportados.

Esta operación estadística está diseñada únicamente para el análisis de información de la actividad complementaria de disposición final del servicio público de aseo, la cual hace referencia la cantidad de residuos sólidos ordinarios que son contabilizados en los diferentes sistemas de disposición final.



5. PRINCIPALES CONCEPTOS BÁSICOS DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Los siguientes conceptos hacen referencia a aquellos encontrados en la página del SEN en el catálogo de conceptos estandarizados²:

Botadero: Lugar donde se arrojan los residuos a cielo abierto en forma indiscriminada y sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de vertedero, vaciadero o basurero (Organización Panamericana de la Salud - OPS).

Disposición final de residuos sólidos: Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los 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).

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).

Información geoespacial: Es la información constituida por tres componentes; el dato referenciado espacialmente, que describe la localización de los objetos y sus relaciones con el territorio; el temático, que recoge sus características geográficas y descriptivas (atributos, propiedades) y el temporal, duración o instante del evento (DANE, 2021).

Gestión integral de residuos sólidos: Es el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar el destino más adecuado a los residuos producidos, desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final (Decreto 1077 de 2015).

Licencia Ambiental: Autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada (Decreto 1075 de 2015).

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).

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



Permiso Ambiental: Cuando se haga referencia en la presente sección a permiso se entenderá que se hace mención igualmente a concesiones y autorización para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables (Decreto 2220 de 2015).

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).

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).

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: Material orgánico o inorgánico proveniente de las actividades económicas y humanas. Pueden constituir un insumo de estas cuando se reutiliza o recicla (Tesauro ambiental, MADS).

Residuo sólido: Materiales que no constituyen productos destinados al mercado, que han dejado de tener utilidad para quien los ha generado a partir de sus propios objetivos de producción, transformación o consumo, y de los que su dueño desea desprenderse. Los desechos pueden generarse durante la extracción de materias primas, elaboración de productos intermedios o finales, durante el consumo de los productos finales y durante cualquier otra actividad humana. No incluyen los materiales reciclados o reutilizados en el lugar en que fueron generados, así como los materiales de desechos que se descargan directamente en el agua o la atmósfera (Organización de las Naciones Unidas -ONU. Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica - SCAE, 2012).

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).

Residuos de Construcción y Demolición (RCD): Corresponde a todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición, de las obras civiles o de otras actividades conexas, complementarias o análogas, anteriormente conocidos como escombros (Secretaría Distrital de Ambiente. Glosario).

Residuos Peligrosos (RESPEL): Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Decreto 1076 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:

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).

Botadero a cielo abierto: Sitio de acumulación de residuos sólidos que no cumple con las normas vigentes o crea riesgos para la salud y seguridad humana o para el ambiente en general Resolución 1045 de 2003).

Celda de contingencia: El artículo 3 de la Resolución 1890 de 2011 la señala como una alternativa para la disposición final con que contaron los municipios que se acogieron a la Resolución 1390 de 2005 y sus modificaciones. Bajo este esquema, el municipio solicitaba a la autoridad ambiental competente que el sitio donde funcionó una celda transitoria pudiera ser incorporado dentro de un proyecto de construcción y operación de un relleno sanitario, como una alternativa dentro del Plan de Contingencias del sitio, en virtud de lo estipulado en la Resolución 1274 de 2006 (términos de referencia para la construcción de rellenos sanitarios) o aquella que la modifique o sustituya (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial).

Celda transitoria: De acuerdo con el artículo 5 de la Resolución 1390 de 2005, eran celdas que inicialmente debían diseñarse y construirse “(...) para una capacidad de disposición equivalente a la generación de residuos sólidos correspondiente a un período de hasta treinta y seis (36) meses, al vencimiento del cual, no se podrá disponer más residuos sólidos en dichas celdas”.

Este plazo fue ampliado por 3 años, tras la expedición de las Resoluciones 1684 de 2008, 1822 de 2009, 1529 de 2010 y 1890 de 2011. Su propósito era suministrar a los municipios una herramienta de carácter temporal, con el fin de facilitar la adecuada disposición final de residuos, en tanto lograban incluir en su gestión integral la disposición final en rellenos sanitarios licenciados por la autoridad ambiental competente, acorde con las políticas expedidas por el Gobierno Nacional (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial).

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).

NUSD: Hace referencia al número único de identificación del sitio de disposición final correspondiente al sitio donde se entregan los residuos, previamente asignado al prestador que opera el sitio de disposición final a través del reporte de información Registro de sitios de disposición final (Resolución 20174000237705 de 2017 y Resolución 20101300048765 de 2010).

NUET: Número único de identificación de la estación de transferencia asignado al prestador a través del reporte de información Registro de estaciones de transferencia (Resolución 20174000237705 de 2017 y Resolución 20101300048765 de 2010).

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).

Relleno sanitario de carácter regional: Es el relleno sanitario donde se disponen residuos sólidos provenientes de otros municipios diferentes a aquel donde se encuentra ubicado el sitio disposición final



(Decreto 1077 de 2015).

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).

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).

Sitio autorizado: Sitio que cuenta con autorización o permiso ambiental de la autoridad ambiental competente (Decreto 2041 de 2014 y las disposiciones derivadas de la Resolución 1390 de 2005) y por lo tanto puede operar y puede cobrar la tarifa por disposición final del servicio público de aseo (Resolución CRA 720 de 2015). Por ejemplo: la licencia ambiental en el caso de relleno sanitario (Clasificación SSPD).

Sitio no autorizado: Sitio que no cuenta con autorización o permiso ambiental de la autoridad ambiental competente y por lo tanto no puede operar (Decreto 2041 de 2014 y las disposiciones derivadas de la Resolución 1390 de 2005) y no puede cobrar la tarifa por disposición final del servicio público de aseo (Resolución CRA 720 de 2015). Por ejemplo: botadero a cielo abierto, cuerpo de agua, quema, etc. (Clasificación SSPD).

Sitio crítico: Sitio de disposición final que cuenta con una vida útil menor a 3 años. Este tiempo crítico ha sido determinado por la SSPD con base en la experiencia y la información del Manual de Licencias Ambientales en Colombia de la ANLA, teniendo en cuenta que se requieren entre 3 y 4 años como mínimo para emprender procesos que conduzcan a la obtención de la licencia ambiental de un sitio de disposición final. Si no se obtiene la licencia con la debida anticipación puede verse afectada la continuidad de la prestación de la actividad de disposición final y, por ende, así como la prestación de todas las actividades complementarias del servicio público de aseo (Clasificación SSPD).

Término de la licencia ambiental: La licencia ambiental se otorgará por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cobijará las fases de construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, restauración final, abandono y/o terminación (Decreto 2041 de 2014).

Vida útil de diseño: Es la capacidad del relleno sanitario, expresada en unidad de tiempo, calculada a partir de la relación del volumen máximo (m^3) de diseño y la tasa de disposición (Decreto 1784 de 2017).

Vida útil remanente: Es la capacidad del relleno sanitario, expresada en unidad de tiempo, resultado de la relación entre el volumen remanente y la tasa de disposición (Decreto 1784 de 2017).



6. PRINCIPALES VARIABLES DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Las variables que se presentan a continuación se originan de los registros administrativos de las Resolución 20174000237705 y sus modificaciones y la Resolución 20101300048765 de 2010 de acuerdo con las características del prestador.

Se deben tener en cuenta los formatos y/o formularios relacionados en la Resolución 20174000237705 de 2017 modificada por la Resolución 20184000018825 de 2018. De acuerdo con cada registro administrativo de la fuente de datos las variables utilizadas son:

- Para registro y actualización de las áreas de prestación del servicio municipios mayores a 5.000 suscriptores (Formulario ID 1 y 2):
 - Departamento
 - Municipio
 - Nombre del área de prestación del servicio
- Para residuos generados en el área de prestación del servicio (Formato ID 14):
 - Número único de área de prestación NUAP
 - Tipo de sitio de destino
 - Número del sitio de destino
 - Toneladas de residuos No aprovechables (Ton)
- Para registro y actualización de sitios de disposición final (formulario ID 31 y 32):
 - Nombre del departamento
 - Nombre del municipio
 - Nombre del sitio de disposición final
 - Tipo de disposición final
 - Entidad que otorgó la autorización ambiental
 - Tipo autorización
 - Fecha de terminación de la vida útil del sitio de disposición final
- Para disposición final. Operador del sitio (Formato ID 34):
 - Número único de identificación del sitio de disposición final NUSD
 - Tipo de origen Número único de área de prestación (NUAP)/Número único de estación de Transferencia (NUET)/Número único de estación de clasificación y aprovechamiento (NUECA)/OTRO
 - Nombre de la persona que dispone en el sitio
 - Número de la persona que dispone en el sitio
 - Número de identificación de la persona que dispone en el sitio
 - Código DANE del municipio de origen de los residuos
 - Toneladas dispuestas (Ton)
 - Fecha de ingreso
 - Fecha de salida
- Para autorización ambiental (Formato ID 40):
 - Acto administrativo de la autorización ambiental.
- Para SIG de los sitios de disposición final (Formato ID 43):
 - Archivos *shape* con coordenadas
- Para registro y actualización de estaciones de transferencia (Formulario ID 44 y 45)
 - Nombre del departamento
 - Nombre del municipio
 - Nombre de la estación de transferencia



Adicionalmente, deben considerarse formatos y/o formularios relacionados en la Resolución SSPD No. 20201000014555 de 2020 que adiciona la Resolución 20174000237705 de 2017:

- Para vida útil del sitio de disposición final (Formulario ID 58):
 - Número único de identificación del sitio de disposición final NUSD
 - Vida útil remanente (meses)

Finalmente, deben tenerse en cuenta los formularios y formatos de la Resolución 20101300048765 de 2010 que se listan a continuación con sus respectivas variables:

- Formulario. Registro y actualización de áreas de prestación del servicio
 - Nombre del Departamento.
 - Nombre del Municipio.
 - Nombre del área de prestación del servicio.
 - Fecha de entrada en operación del área de prestación.
- Formulario. Registro y actualización de estaciones de transferencia
 - Nombre del departamento.
 - Nombre del municipio.
 - Nombre.
 - Fecha de inicio de operaciones.
- Formulario. Registro y actualización de sitios de disposición final
 - Departamento.
 - Municipio.
 - Nombre del sitio de disposición final.
 - Fecha de inicio de operaciones.
 - Tipo disposición final.
 - Entidad que otorgó permiso ambiental.
 - Tipo autorización.
 - Fecha de terminación de la vida útil del sitio de disposición final.
- Formato. Disposición final – Operador del sitio de disposición final
 - Número único de identificación del sitio de disposición final NUSD
 - Tipo de origen
 - Número único de área de prestación (NUAP)/Número único de estación de Transferencia (NUET)/Número único de estación de clasificación y aprovechamiento (NUECA)/OTRO
 - Nombre de la empresa que dispone en el sitio.
 - Número de identificación de la persona que dispone en el sitio.
 - Código DANE municipio de origen de los residuos.
 - Toneladas dispuestas (Ton)
 - Fecha de ingreso
 - Fecha de salida
- Formulario. Registro y actualización de plantas para el aprovechamiento de residuos sólidos: con este registro se crea el Número Único del Sitio de Aprovechamiento – NUSA.
 - Nombre del departamento.
 - Nombre del municipio.
 - Nombre de la planta para el aprovechamiento de residuos sólidos.
 - Fecha de inicio de operaciones



En todo caso, 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 SUI³. Por otro lado, es importante señalar que ninguna variable requiere de un proceso de anonimización de datos, debido a que el registro administrativo no contiene información sensible que exija confidencialidad, y, por tanto, no es necesario proteger la privacidad de las fuentes de datos.

Diccionario SUI

Las definiciones de las variables se encuentran en el diccionario de datos del SUI disponible a través del enlace [Diccionario de Variables SUI](#), en donde se puede realizar la consulta filtrando por norma o formato/formulario. En este sentido, se pueden verificar aquellas definiciones de las variables de la Resolución SSPD 20101300048765 de 2010 y Resolución SSPD 20174000237705 de 2017 y sus modificaciones.

Adicional a los registros administrativos del SUI, la operación estadística consolida información de otras fuentes (ver la siguiente tabla), las cuales se usan cuando se identifica información incompleta o faltante sobre el estado de la disposición final que reportan los prestadores en el SUI. Así mismo, la base de datos de disposición final adjunta al informe contiene una columna denominada “Fuente de la información” en la cual se especifica el origen de la información. Es importante resaltar que las variables se encuentran homologadas con las reportadas en el SUI.

Tabla 3 - Fuentes de información y variables

Fuente	Variables
Información brindada por los prestadores y alcaldías municipales a través de requerimientos en comunicaciones individuales o masivas (Sistema de Gestión Documental ORFEO)	<ul style="list-style-type: none"> • Departamento y municipio atendido • Nombre del operador sitio • Nombre del sitio de disposición final • Tipo de sitio • Departamento y municipio de ubicación del sitio • Toneladas mensuales dispuestas • Fecha final de vida útil • Corporación que expide permiso ambiental
Informes de visitas de inspección realizadas por la Superservicios a los prestadores (Aplicativo de registro de visitas en SUI).	
Información de fuentes externas de entidades del sector como Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y autoridades ambientales regionales.	

Fuente: Elaboración propia

7. INDICADORES ESTADÍSTICOS

La operación estadística tiene como indicador **el promedio de toneladas dispuestas en los sitios de disposición final** y se complementa con las características principales de este para revisar el estado de avance de las metas planteadas para el país, principalmente en los siguientes aspectos:

- i) Nivel de disposición final autorizada de los municipios,
- ii) Nivel de regionalización de los sitios de disposición final y
- iii) Vida útil disponible de los sistemas de disposición final en aras de garantizar la continuidad de la prestación de la actividad complementaria del servicio público de aseo.

Promedio tonelada/mes

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

donde n representa el número de meses con información

³ Diccionario de Variables SUI <http://www.sui.gov.co/DiccionarioConsultaV2/inicioBusquedaNormas.jsf>



Promedio tonelada/día

$$\bar{X} \text{ Ton/día} = \frac{(\bar{X} \frac{\text{Ton}}{\text{mes}})}{30 \text{ días}}$$

En concordancia con lo anterior, la siguiente tabla presenta las características expuestas a nivel nacional:

Tabla 4 - Características y nivel de desagregación

Nombre / Sigla	Fórmula	Interpretación
Reporte de información		
Porcentaje de reporte de municipios	(Número de municipios con reporte de información / total de municipios del país) * 100	Da a conocer el porcentaje de municipios con reporte a nivel nacional de información relacionada con toneladas dispuestas de residuos.
Porcentaje de municipios por tipo de fuente de información	(Número de municipios por tipo de fuente de información / total de municipios del país) * 100	Da a conocer el porcentaje de municipio por tipo de fuente a nivel nacional proyectada relacionada con toneladas dispuestas de residuos sólidos
Cantidad de residuos		
Cantidad diaria de residuos dispuestos por municipio	Toneladas de residuos dispuestas por municipio / día	Caracteriza la información de toneladas de residuos en relación con la división política (municipio, departamento, país) y su variación.
Cantidad diaria de residuos dispuestos por departamento	Suma de toneladas de residuos dispuestas del total de municipios del departamento / día	
Cantidad diaria de residuos dispuestos a nivel nacional.	Suma de las toneladas de residuos dispuestas del total de municipios del país / día	
Variación de las toneladas diarias de residuos de la vigencia	((Total de Ton/día del año actual – Total de Ton/día del año anterior) / Total de Ton/día del año anterior) * 100	
Cantidad de residuos sólidos dispuestos diarios por cada mil habitantes a nivel departamental	(Suma de Ton/día de residuos dispuestos del total de municipios del departamento / Total de población de cabecera del departamento) * 1000	
Porcentaje de municipios disponiendo residuos sólidos en sitios autorizados a nivel departamental	(Total de municipios con disposición final en sitios autorizados / Total de municipios del departamento) * 100	Da a conocer el número de municipios que disponen sus residuos en cada rango de disposición final autorizada.
Cantidad de departamentos con disposición final autorizada según los rangos establecidos	Total de departamentos disponiendo en sitios de disposición final autorizados en cada rango Rango de disposición final autorizada: >90% 60% - 90% <60% Sin información	Da a conocer el número de departamentos que disponen sus residuos en cada rango de disposición final autorizada.
Tipo de sistema de disposición final utilizada		
Porcentaje de sitios por tipo de sistema de disposición final a nivel nacional	(Número de sitios de disposición final por tipo de sistema / total de sitios de disposición final) * 100	Caracteriza los tipos de sistema de disposición final



Nombre / Sigla	Fórmula	Interpretación
Porcentaje de sitios de disposición final autorizados a nivel nacional	(Número de sitios de disposición final autorizados / total de sitios de disposición final) * 100	y las cantidades de residuos recibidos.
Porcentaje de sitios de disposición final no autorizados a nivel nacional	(Número de sitios de disposición final no autorizados / total de sitios de disposición final) * 100	
Porcentaje de residuos con disposición final autorizada	(Total de toneladas diarias de residuos dispuestos en sitios autorizados / Total de toneladas diarias de residuos totales dispuestos en el país) * 100	
Porcentaje de residuos con disposición no autorizada	(Total de toneladas diarias de residuos dispuestos en sitios no autorizados / Total de toneladas diarias de residuos totales dispuestos en el país) * 100	
Vida útil		
Tiempo de vida útil autorizada por sitio	Tiempo en meses de vida útil autorizada – Último mes del año de la vigencia	
Cantidad de sitios de disposición final según la clasificación de los rangos de vida útil autorizada	Total de sitios de disposición final con vida útil por rango Rango vida útil: Vencida (Sin tiempo autorizado) 0 -3 años 3 – 10 años Más de 10 años Sin información	
Cantidad de toneladas dispuestas en los sitios de disposición final según la clasificación de los rangos de vida útil autorizada	Total de residuos sólidos dispuestos en los sitios de disposición final con vida útil por rango Rango vida útil: Vencida (Sin tiempo autorizado) 0 -3 años 3 – 10 años Más de 10 años Sin información	Caracteriza los sitios de disposición final según su vida útil y tiempo de vida útil remanente.
Porcentaje de toneladas dispuestas en los sitios de disposición final según la clasificación de los rangos de vida útil autorizada	(Total de residuos sólidos dispuestos en los sitios de disposición final con vida útil por rango / Total de residuos sólidos dispuestos) * 100 Rango vida útil: Vencida (Sin tiempo autorizado) 0 -3 años 3 – 10 años Más de 10 años Sin información	
Regionalización		
Cantidad de sitios de disposición final regionales por tipo de sistema	Total de sitios de disposición final regionales por tipo de sistema	Caracteriza el nivel de regionalización, los sitios, los municipios y toneladas de residuos atendidos por sitios regionales y/o unitarios.
Cantidad de municipios atendidos por sitios de disposición final regionales por tipo de sistema	Total de municipios atendidos por sitios de disposición final regionales por tipo de sistema	
Cantidad de sitios de disposición final regionales por rango de vida útil	Total de sitios de disposición final regionales por rango de vida útil Rango vida útil:	



Nombre / Sigla	Fórmula	Interpretación
	Vencida (Sin tiempo autorizado) 0 -3 años 3 – 10 años Más de 10 años Sin información	
Cantidad de sitios de disposición final locales o unitarios por rango de vida útil	Total de sitios de disposición final locales o unitarios por rango de vida útil Rango vida útil: Vencida (Sin tiempo autorizado) 0 -3 años 3 – 10 años Más de 10 años Sin información	
Porcentaje de residuos sólidos dispuestos en sitios regionales a nivel nacional	(Total de residuos sólidos disponiendo en sitios regionales / Total de residuos sólidos dispuestos) * 100	
Razón de municipios atendidos en sitios regionales	Total de municipios atendidos en sitios de disposición final regionales / Total de sitios de disposición final regionales	

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 17 de junio de 2021).

9. TIPO DE FUENTES DE DATOS

Fuente primaria:

Fuente secundaria:

10. RESULTADO DE LA COMPROBACIÓN DE LOS ARCHIVOS DE DATOS

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 disposición final y recolección y transporte de residuos no aprovechables del servicio público de aseo inscritos en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios (RUPS)		<input checked="" type="checkbox"/>
Información brindada por los prestadores y alcaldías municipales a través de requerimientos en comunicaciones individuales o masivas (Sistema de Gestión Documental ORFEO)		<input checked="" type="checkbox"/>
Informes de visitas de inspección realizadas por la Superservicios a los prestadores (Aplicativo de registro de visitas en SUI).		<input checked="" type="checkbox"/>
Información de fuentes externas de entidades del sector como Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y autoridades ambientales locales.		<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia



Es importante recalcar que, pese a los esfuerzos para establecer un proceso con la mayor calidad estadística, el hecho de que la Superservicios no sea la fuente primaria de la información sino los prestadores de servicios públicos, trae aspectos que escapan del control de la Entidad como lo es el cargue oportuno y con calidad de la información necesaria para ejecutar la operación y por ende obtener la base de información a publicar.

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 en el Registro Único de Prestadores de Servicios Públicos Domiciliarios (RUPS) y 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 disposición final por parte de los prestadores de servicios públicos se encuentre establecido en la Resolución 20174000237705 de 2017 y sus modificaciones, y la Resolución 20101300048765 de 2010.

Adicionalmente, la entidad cuenta con diferentes canales de comunicación para prestar soporte en el cargue y certificación de la información a través de: Mesa de ayuda, Soporte técnico, Sistema de Gestión documental – ORFEO 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 señala a la Superservicios como encargada de establecer los sistemas de información para almacenar y mantener 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. De esta manera, una vez identificadas las necesidades de información por parte de la Dirección Técnica de Gestión de Aseo (DTGA), las variables y los conceptos son definidos y estandarizados por la mediante el Formato *TI-F-014 Especificación formatos y formularios*, de esta manera 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 20101300048765 y 20174000237705 están homologadas, por consiguiente, se mantiene la equivalencia en el reporte y los cálculos de indicadores de la operación. Adicionalmente, la información de las demás fuentes secundarias utilizadas no necesita de un tratamiento de homologación, debido a que ya cuentan con las unidades requeridas 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 disposición final reportada por los prestadores se encuentra desagregada por áreas de prestación del servicio de aseo, en el caso de esta operación estadística la desagregación geográfica es requerida a una escala municipal, por lo tanto, es posible agrupar las áreas de prestación correspondientes a un mismo municipio. Así mismo, los archivos de datos utilizan el estándar nacional que codifica y lista las entidades territoriales (DIVIPOLA).

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 es oportuna? Sí: N/A: ¿Por qué?:** Los prestadores de la actividad de disposición final deben reportar de acuerdo con las fechas establecidas en el calendario de cague, anexo a las Resoluciones 20101300048765 y 20174000237705. Ante lo cual, la información es trasmida 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 y 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

- Indagación y exploración de los antecedentes de la operación y la construcción de la base de datos (desde 2005) y del Informe Nacional de Disposición Final (desde 2009) que se ha realizado hasta la fecha.
- Revisión del proceso de obtención de la base de datos y la calidad de los datos históricos, así como la trazabilidad de estos.
- Retroalimentación con comité de expertos sobre la calidad de la información de la base de datos suministrada para el reporte de indicadores nacionales e internacionales.
- 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 disposición final 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 disposición final.
- 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 completar los registros y verificar calidad de información

- Definición de fuentes alternativas de información de los municipios (Diferentes al SUI).
- Verificación de la calidad de la información en los registros y fuentes alternas.
- Exploración de los procesos estadísticos adecuados para completar la información faltante.
- Planteamiento de procesos estadísticos y revisión con comité de expertos.
- Aplicación y prueba de los procesos estadísticos para completar la información faltante, uso de programas estadísticos que se requieran.
- Documentación de los procesos estadísticos que puedan replicarse por los analistas involucrados en el proceso de completar la información y verificar la calidad.

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

- Revisión de las temáticas a tratar en el Informe Nacional de Disposición Final.
- 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 y la población objeto se centra en la cantidad de residuos sólidos dispuestos en el marco del servicio público de aseo por la totalidad de municipios del país, así como los datos caracterizadores y términos en los que ocurre la disposición final: tipo de sitio, su autorización y su vida útil.

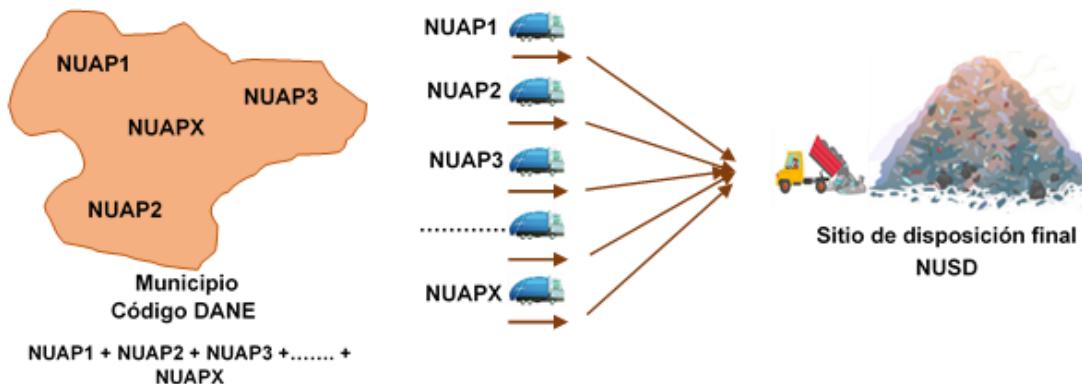


Lo anterior, en términos de la ubicación de este universo en la fuente de información SUI, se ordena de acuerdo con la cadena de valor de la actividad de disposición final como se explica a continuación:

- Los prestadores de recolección y transporte de residuos no aprovechables registran la actividad en el RUPS, lo que habilita el registro de áreas de prestación y genera el Número Único de Área de Prestación (NUAP). Es importante aclarar que esta área puede ser igual o diferente al área del municipio, en donde puede existir más de un prestador en la misma jurisdicción y más de un área registrada. Así mismo, cada NUAP está relacionado con el Código DANE, la relación entre estos dos números garantiza la identificación del ente territorial.
- Por su parte, los prestadores de la actividad de disposición final registran su sitio de disposición final y generan el Número Único de Sitio de Disposición Final (NUSD). Estos prestadores al recibir los residuos recolectados y transportados desde las diferentes áreas de prestación, deben registrar las cantidades y su procedencia a través del NUAP de origen. Además, el sitio registrado con un NUSD también estará asociado a un Código DANE correspondiente al municipio donde éste se ubica geográficamente.

Con lo anterior, se garantiza la trazabilidad de la información de residuos como se presenta en la siguiente ilustración:

Figura 1 - Flujo de las unidades de observación y variables



Fuente: Elaboración propia

De esta manera, se conoce el origen de las toneladas de residuos dispuestas, asociado al área de prestación (municipio) y el destino en el cual fueron dispuestos los residuos (sitio de disposición final). Como a cada NUAP le corresponde un sitio de disposición final o NUSD, la llave NUAP-NUSD que da como resultado la cantidad de residuos dispuestos por cada municipio es la llave mínima al desarrollar el análisis y caracterizar la información que se requiere para la elaboración del Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos.

La relación NUAP-NUSD 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 diario (toneladas/día) en un NUAP agregado por municipio y asociado a un NUSD. Este dato promedio evidencia la capacidad operativa real del sitio de disposición final. Así, la población objetivo es igual al universo de estudio.

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 es el área de prestación. Llave NUAP-NUSD para los doce meses de la vigencia de análisis.

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 al que hacen referencia los resultados de la operación estadística es anual. Teniendo en cuenta la información de toneladas de doce meses expresadas finalmente como el promedio en toneladas / día 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 20174000237705 de 2017 y Resolución 20101300048765 de 2010 y sus modificaciones). Esta se debe reportar mensualmente (mes vencido) para las toneladas de residuos, semestralmente para la vida útil y eventualmente para los registros de los sitios de disposición final, estaciones de transferencia, áreas de prestación y autorización ambiental. 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.

No obstante, la entidad cuenta con un manual de ayuda para el reporte el cual podrá consultar en el siguiente link. <http://www.sui.gov.co/web/empresas-prestadoras/manuales-sui>.

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 SSPD No. 20174000237705 de 2017 y sus modificaciones, y la Resolución SSPD No. 20101300048765 de 2010.

Tabla 6 - Formatos y formularios por resolución

Norma SSPD	Artículo y/o anexo	Formato y/o formulario
Resolución SSPD No. 20101300048765 de 2010	Artículo 4.4.1.2.	Formulario. Registro de áreas de prestación
	Artículo 4.4.1.5.	Formulario. Actualización de estado - Áreas de prestación del servicio
	Artículo 4.4.1.13	Formulario. Registro de estaciones de transferencia
	Artículo 4.4.1.15	Formulario. Actualización de estado - Registro de estaciones de transferencia
	Artículo 4.4.1.21	Formulario. Registro de sitios de disposición final
	Artículo 4.4.1.25	Formulario. Actualización de sitios de disposición final
	Artículo 4.4.1.26	Formato. Disposición final - operador del sitio de disposición final
Resolución SSPD No. 20174000237705 de 2017	Anexo 1 – Numeral 1	Formulario. Registro de las áreas de prestación del servicio municipios mayores a 5.000 suscriptores
	Anexo 1 – Numeral 2	Formulario. Actualización de las áreas de prestación del servicio municipios mayores a 5.000 suscriptores
	Anexo 1 – Numeral 14	Formato. Residuos generados en el área de prestación del servicio
	Anexo 1 – Numeral 31	Formulario. Registro de sitios de disposición final
	Anexo 1 – Numeral 32	Formulario. Actualización de sitios de disposición final
	Anexo 1 – Numeral 34	Formato. Disposición final - Operador del sitio de disposición final
	Anexo 1 – Numeral 40	Formato. Autorización ambiental
	Anexo 1 – Numeral 43	Formato. SIG. Sitios de disposición final
	Anexo 1 – Numeral 44	Formulario. Registro de estaciones de transferencia
	Anexo 1 – Numeral 45	Formulario. Actualización de estaciones de transferencia
Resolución SSPD 2020100014555 de 2020	Artículo 3 – Numeral 58	Formulario. Vida útil de sitios de disposición final

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

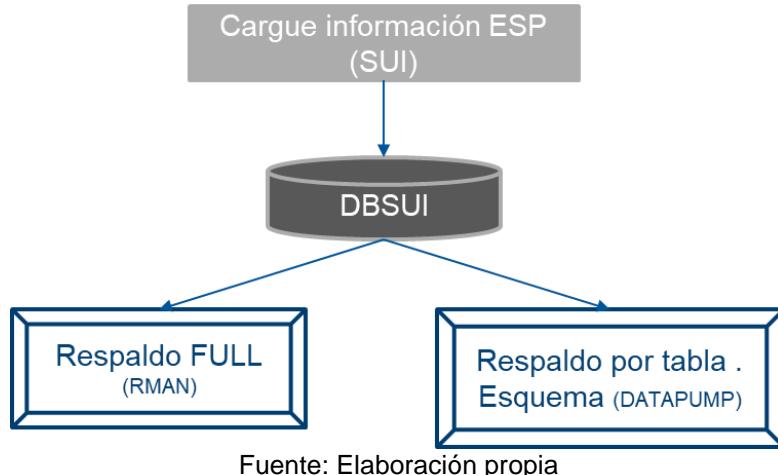
La entidad posee los equipos de cómputo de tipo Laptop o escritorio con Procesador AMD Ryzen 5 2400G y Intel ® Core™ i5-6500, Sistema Operativo de 64 bits, RAM de 8,00 GB. Licencias básicas requeridas para la operación estadística, relacionadas con el almacenamiento, conservación y consumo de información, 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

Debido a 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, 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, 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 y Coordinador del Grupo de Estudios Sectoriales. Adicionalmente, la operación estadística de disposición final cuenta con personal de planta que cumple con los requisitos señalados en la Resolución 20201000023045 del 25 de junio de 2020 y contratistas con perfiles que se describen a continuación:

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

- Profesional con título de postgrado en la modalidad de maestría y 19 meses de experiencia profesional, preferiblemente de profesionales en Ingeniería ambiental, sanitaria, civil, industrial y química con experiencia en temas ambientales, o servicios públicos, que presten sus servicios profesionales para asesorar a la Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo.
- Profesional con título de postgrado en la modalidad de especialización o 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 34 meses de experiencia profesional, preferiblemente profesional en ingeniería catastral o geodesta con experiencia en temas de sistemas de información geográfica y servicios públicos, que presten sus servicios para apoyar en el desarrollo de los diversos documentos sectoriales en materia del sistema de información geográfica.

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

- Profesional en Economía, Estadística, Matemáticas, con formación o experiencia en temas estadísticos, financieros o servicios públicos y con 30 meses de experiencia profesional para apoyar el desarrollo de los diversos documentos sectoriales de la Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo, participar en la estructuración de herramientas que permitan una mayor interacción tecnológica, de procesamiento y análisis de información de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
- Profesional en Estadística y/o Matemática con formación en temas estadísticos y servicios públicos, para apoyar en la consolidación y elaboración de documentos sectoriales de la Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

Perfiles de procesos estratégicos de la Superintendencia – Oficina Asesora de Comunicaciones



- Profesional en comunicación social, periodismo y afines con 30 meses de experiencia profesional relacionada para ejecutar las actividades para la gestión de las comunicaciones de la Superintendencia, conforme con los objetivos institucionales.

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 22 meses de experiencia relacionada para adelantar el desarrollo de los procesos, procedimientos y actividades relacionadas con la infraestructura tecnológica de la Superintendencia, conforme con las directrices y lineamientos establecidos.
- Profesional en ingeniería de sistemas, telemática y afines con especialización o 24 meses de experiencia relacionada para adelantar el desarrollo de actividades para la gestión de tecnologías de la información y las comunicaciones, teniendo en cuenta 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 de los diseños y construcción de la operación estadística de disposición final se planean realizar de los siguientes elementos:

Tabla 7 - Elementos de prueba de la operación estadística

Componente a Probar (instrumento/proceso)	Tipo de Prueba	Objetivo de la prueba
Funcionalidad de los procesos de supervisión, seguimiento y control de la operación estadística	Escritorio	Verificar si se está llevando a cabo la supervisión, seguimiento y control de la operación estadística
Funcionalidad de los desarrollos informáticos para la operación estadística	Escritorio	Verificar los desarrollos informáticos para captura, edición e imputación con datos de prueba
Control de imputación y análisis de resultados de la	Escritorio	Documentar el cálculo de la tasa de imputación de datos faltantes o incorrectos y análisis de los



Componente a Probar (instrumento/proceso)	Tipo de Prueba	Objetivo de la prueba
fase de procesamiento y análisis		resultados preliminares
Realizar controles de validación y consistencia en los aplicativos de captura de los datos	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

16. CRONOGRAMA DE LAS FASES DEL PROCESO ESTADÍSTICO

El desarrollo de la operación estadística se hará atendiendo a las siguientes fases:

Fase 1. Planeación anual de la operación acorde con el plan de acción de la Superservicios

Durante la Fase 1 de planeación, se actualizan las necesidades de información del sector y los requerimientos de la operación estadística para los correspondientes ajustes. Incluye la elaboración de cronogramas y asignación de responsables de la ejecución de actividades.

Fase 2. Actualización anual de la operación estadística

La Fase 2 sobre actualización del plan de trabajo, se realiza de acuerdo con las necesidades identificadas y requerimientos del sector conforme al objetivo de la operación estadística. Incluye la definición de actividades para el monitoreo del reporte oportuno y de calidad de la información en SUI.

Fase 3. Construcción de la información

En la Fase 3 se establecen los instrumentos, herramientas o mecanismos que permitan dar cumplimiento al objetivo de la operación estadística, según las actualizaciones derivadas de las necesidades del sector. Así mismo, se ajustan los procesos estadísticos dentro de la operación.

Fase 4. Acopio de la información

En la Fase 4 obtienen las bases de datos de información a partir de los registros administrativos para el monitoreo y seguimiento del reporte. En esta fase se establecen los mecanismos para asegurar la conformación de la base de datos de la operación estadística.

Fase 5. Procesamiento de la información

Durante la Fase 5 se consolida y depura la información reportada mediante la revisión de los datos y representación en Sistemas de Información Geográfica (SIG), en donde se busca obtener una base preliminar para la proyección de datos faltantes, durante el procesamiento de la información también se consolida de fuentes alternas (visitas de inspección, requerimientos, bases de información de otras entidades, etc.).

Una vez se obtenga la base de datos, se definen los indicadores y cuadros de salida para la elaboración del informe.

Fase 6. Análisis de la información

En la Fase 6, se realiza el procesamiento estadístico de la base de datos para la identificación de datos atípicos y se asegura el control de los microdatos. Así mismo, se analiza la coherencia de la información mediante representación en SIG, por último, se obtiene la base de datos definitiva.

Fase 7. Difusión de los resultados

La Fase 7, incluye la aprobación del documento del Informe Nacional de Disposición Final y la base de datos definitiva para la respectiva vigencia para su difusión mediante la estrategia definida.



Fase 8. Evaluación de la operación estadística

En la Fase 8 mediante el comité de expertos se realiza la evaluación del proceso estadístico y se manifiestan las consideraciones finales sobre la operación estadística.

A continuación, se presenta el plan de actividades y cronograma generales por fases para el desarrollo.

17. CRONOGRAMA DE LAS FASES DEL PROCESO ESTADÍSTICO

Tabla 8 - Cronograma de actividades de la operación estadística

Fuente: Elaboración propia

18. PRESUPUESTO

Tabla 9 - Presupuesto para la operación estadística

Presupuesto 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	8	24.303	777.696
	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	2	4	43.709	349.672
	Profesional Especializado Grado 19 temático	4	8	43.709	1.398.688
	Estadístico	4	8	11.158	357.067
Diseño	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	2	7	43.709	611.926
	Profesional Universitario Grado 11	4	12	24.303	1.166.544
	Estadístico	4	12	11.158	535.600
	Profesional Especializado Grado 19 temático	4	12	43.709	2.098.032
	Profesional Especializado Grado 19 estadístico	4	12	43.709	2.098.032
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	4	12	15.783	757.584
Construcción	Profesional Especializado Grado 19 (OTIC)	4	10	43.709	1.748.360
	Profesional Universitario Grado 11 (OTIC)	5	10	24.303	1.215.150
	Profesional Especializado Grado 19 estadístico	5	10	43.709	2.185.450
	Estadístico	2	4	11.158	89.267
	Profesional Universitario Grado 11	2	4	24.303	194.424
	Profesional Especializado Grado 19 temático	4	10	43.709	1.748.360
Acopio de la información	Profesional Universitario Grado 11	5	4	24.303	486.060
	Profesional Especializado Grado 19 temático	5	4	43.709	874.180
	Profesional Especializado Grado 19 (OTIC)	2	2	43.709	174.836
	Profesional Universitario Grado 11 (OTIC)	2	2	24.303	97.212
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	5	3	15.783	236.745



PRESUPUESTO DE RECURSOS PARA LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA					
Fases	Responsable	Dedicación (horas/día)	Dedicación (días)	Valor hora (COP)	Presupuesto Total
Procesamiento de la información	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	2	5	43.709	437.090
	Profesional Universitario Grado 11	5	90	24.303	10.936.350
	Profesional Especializado Grado 19 temático	5	90	43.709	19.669.050
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	4	15	15.783	946.980
Análisis de la información	Asesor grado 14	4	3	87.913	1.054.956
	Asesor grado 12	4	3	73.319	879.828
	Asesor grado 10	4	3	52.307	627.684
	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	6	1	43.709	262.254
	Profesional Especializado Grado 19 temático	6	35	43.709	9.178.890
	Profesional Universitario Grado 11	6	35	24.303	5.103.630
	Profesional Especializado Grado 19 estadístico	3	5	43.709	655.635
	Estadístico	3	5	11.158	167.375
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	3	15	15.783	710.235
Difusión de los resultados	Superintendente Delegado Grado 23	3	4	120.794	1.449.528
	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	3	4	43.709	524.508
	Profesional Especializado Grado 19 temático	6	3	43.709	786.762
	Profesional Universitario Grado 11	6	3	24.303	437.454
	Profesional Universitario Grado 11 (Comunicaciones)	4	1	24.303	97.212
Evaluación de la operación estadística	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	2	3	43.709	262.254
	Profesional Universitario Grado 11	5	5	24.303	607.575
	Profesional Especializado Grado 19 temático	5	5	43.709	1.092.725
				Total (COP)	75.088.859

Fuente: Elaboración propia