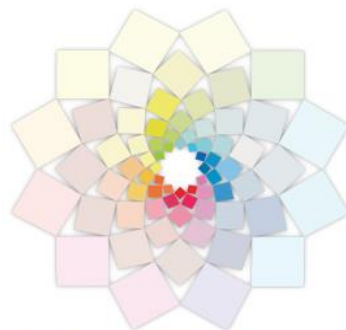




Superservicios



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



SIGME

**Código VI-R-014 Versión 03
Enero, 2026**

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
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Luz Helena Hernández	lhernandez@minambiente.gov.co	Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo	Conocer la cantidad de residuos no aprovechables recolectados,	30 de marzo	X		X		
Cancillería Colombiana	Diana Patricia Mejía Molina	Diana.Mejia@cancilleria.gov.co	Dirección de Asuntos Económicos, Sociales y Ambientales	transportados y dispuestos por los prestadores del servicio público de aseo en infraestructuras de disposición final.	Sin respuesta	X				
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Natasha Garzón	natagarzon@dnv.gov.co	Subdirector de Agua y Saneamiento	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	31 de marzo y 30 de abril	X		X	X	
	Luz Adriana Moreno González	servicioalciudadano@dnv.gov.co	Director de Desarrollo Urbano							
Departamento Nacional de Estadísticas (DANE)	Andrea Milena Roncancio Sánchez	amroncancias@dane.gov.co	GIT. Prospectiva y Análisis de Datos		15 de marzo y 30 de junio	X	X			
Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA)	Ruth Maritza Quevedo Fique	rquevedo@cra.gov.co	Directora CRA		Sin respuesta	X	X			
Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)	Irene Vélez Torres	licencias@anla.gov.co	Director General		Sin respuesta	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
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)	Elizabeth Patiño Correa	epatino@ideam.gov.co	Subdirección de Estudios Ambientales	sólidos, en su componente de reducción en la generación.	31 de marzo, tercer trimestre	X				
Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)	Gustavo Adolfo Marulanda Morales	direccion@igac.gov.co	Director General	Así mismo la información de operación del sitio de disposición final se emplea para	30 de enero		X			
Agremiación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones de Colombia (ANDESCO)	Ángela María Escarria Sanmiguel	angela.escarria@andesco.org.co angelam.escarria@gmail.com	Directora Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Gestión de Residuos	la regulación de éstos, en materia tarifaria y de manejo ambiental.	Sin respuesta	X	X			
Asociación Nacional de Industriales (ANDI)	Carlos Manuel Herrera Santos	cherrera@andi.com.co	Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible - Bogotá	Estado de la disposición final de residuos Conocer el comportamiento de la disposición final de residuos por municipio, toneladas mensuales dispuestas, tipo de sitio, nombre del	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				

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
				sitio y vida útil o si el sitio atiende a más de un municipio (regional). 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						

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
				público de aseo.						
Ministerio de Vivienda, Cuidad y Territorio (MVCT)	Natalia Duarte Cáceres	nduarte@minvivienda.gov.co	Dirección de Política y Regulación	<u>Fuente de información para el cálculo de indicadores de orden internacional</u> De acuerdo con los compromisos que ha asumido el país en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), OCDE y ODS.	31 de marzo	X				
	Segismundo S. Rodríguez Orjuela	serodriguez@minvivienda.gov.co	Grupo de Monitoreo SGP-APSB							
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Luz Helena Hernández	lhernandez@minambiente.gov.co	Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo		30 de marzo	X				
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Natasha Garzón	natagarzon@dnv.gov.co	Subdirectora de Agua y Saneamiento		31 de marzo y 30 de abril	X				
	Luz Adriana Moreno González	servicioalciudadano@dnv.gov.co	Director de Desarrollo Urbano							
Cancillería Colombiana	Diana Patricia Mejía Molina	Diana.Mejia@cancilleria.gov.co	Dirección de Asuntos Económicos, Sociales y Ambientales		Sin respuesta	X				
Necesidades identificadas por aplicación de la encuesta										
Ministerio de Vivienda, Cuidad y Territorio (MVCT)	Natalia Duarte Cáceres	nduarte@minvivienda.gov.co	Agua potable y saneamiento básico	<u>Información comercial de la actividad de disposición final:</u> Información	31 de marzo					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
				de costos y tarifas de disposición final.						
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Natasha Garzón	natagarzon@dnpp.gov.co	Agua potable y saneamiento básico	<u>Información técnico-operativa de la actividad de disposición final:</u> Cobertura del servicio de aseo.	30 de abril					X
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Luz Helena Hernández	lhernandez@minambiente.gov.co	Ambiente y desarrollo sostenible	<u>Autorización ambiental y vida útil:</u> Información de la licencia ambiental del sitio de disposición final. *Vigencia autorización ambiental *Vida útil determinada por el prestador en términos de capacidad	30 de marzo					
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)	Natalia Duarte Cáceres	nduarte@minvivienda.gov.co	Agua potable y saneamiento básico		Julio					X
Vocales de control de los Servicios Públicos Domiciliarios	Vocales	N.A.	Comité de Desarrollo y Control Social de los SPD		31 de marzo					
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Natasha Garzón	natagarzon@dnpp.gov.co	Agua potable y saneamiento básico	Información técnica de los rellenos sanitarios	30 de abril	X	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
Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales (IDEAM)	Elizabeth Patiño Correa	estudios@ideam.gov.co	Ambiente y desarrollo sostenible	relacionada con: *Báscula *Capacidad remanente *Nivel de	31 de marzo, tercer trimestre					
Departamento Nacional de Estadísticas (DANE)	Andrea Milena Roncancio Sánchez	amroncancios@dane.gov.co	Sistema Nacional Estadístico	riesgo vida útil *Tecnologías de tratamiento de residuos	15 de marzo					
					30 de abril					
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Natasha Garzón	natagarzon@dnpp.gov.co	Agua potable y saneamiento básico	Caracterización de residuos sólidos y segregación por actividad generadora de residuos.	31 de marzo					
Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)	Gustavo Adolfo Marulanda Morales	direccion@igac.gov.co	Producción de mapas oficiales y la cartografía básica de Colombia		30 de enero					
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios	Personas prestadoras de servicios públicos	N.A.	Agua potable y saneamiento básico		Junio					
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)	Carlos Manuel Herrera Santos	cherrera@andi.com.co	Sector gremial		Bimensual					
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Natasha Garzón	natagarzon@dnpp.gov.co	Agua potable y saneamiento básico	Análisis geográfico y geoespacial de la	30 de abril					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
Vocales de control de los Servicios Públicos Domiciliarios	Vocales	N.A.	Comité de Desarrollo y Control Social de los SPD	información de la actividad de disposición final.	01 de julio					
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Luz Helena Hernández	lhernandez@minambiente.gov.co	Ambiente y desarrollo sostenible	Análisis comparativos de la gestión de riesgos, generación, aprovechamiento y disposición final.	30 de marzo					
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios	Personas prestadoras de servicios públicos	N.A.	Agua potable y saneamiento básico		Junio					X
Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)	Carlos Manuel Herrera Santos	cherrera@andi.com.co	Sector gremial		Bimensual					
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios	Personas prestadoras de servicios públicos	N.A.	Agua potable y saneamiento básico	Proyectos piloto vigentes en cada relleno	30 o 31 de marzo					X
				Calidad del servicio						X
				Información de la actividad de aprovechamiento del servicio de aseo	01 de febrero, 01 de marzo y 15 de diciembre					X
Sociedad Civil	Ciudadanos, organizaciones	N.A.			01 de abril y 31 de diciembre					

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
Entes territoriales	Funcionarios públicos de alcaldías	N.A.		Datos relacionados con el porcentaje de material orgánico y porcentaje de reciclables dispuestos	junio					X
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios	Personas prestadoras de servicios públicos	N.A.	Agua potable y saneamiento básico	<u>Información de disposición final desagregada</u> :	28 de febrero	X	X	X	X	
				Tipos de disposición final por regiones y toneladas dispuestas anualmente.						
				Toneladas dispuestas mensual		X	X	X	X	
Entes territoriales	Funcionarios públicos de alcaldías			Tendencias del servicio de aseo y de la actividad	31 de marzo y 30 de septiembre					X
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT)	Natalia Duarte Cáceres	nduarte@minvivienda.gov.co	Agua potable y saneamiento básico	<u>Lixiviados en los sitios de disposición final:</u>	31 de marzo Julio					X
	Segismundo S. Rodríguez Orjuela	serodriguez@minvivienda.gov.co		*Manejo de lixiviados						

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
Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios	Personas prestadoras de servicios públicos	N.A.		*Sistemas de tratamiento de lixiviados que utiliza cada sitio de disposición final. *Gases generados						

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 VI-P-013 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 para la identificación de necesidad de información estadística asociada al Informe Nacional de Disposición Final¹](#)”, la cual 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.

¹ En caso de que no pueda abrir el enlace directamente debido a las directivas de seguridad de la entidad, por favor haga clic derecho sobre el mismo, seleccione la opción "copiar hipervínculo" y péguelo en el navegador de su preferencia.

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, que a partir de la sexta iteración se seleccionan aquellas calificadas por los usuarios como de “Estricta Necesidad”, 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. Así como en el Informe de resultados de la encuesta para la identificación de necesidades de operaciones estadísticas de disposición final de residuos, publicado en la página web de la Superservicios en la sección “Participa” y en el menú desplegable de “Diagnóstico de necesidades e identificación de problemas”.

Es importante señalar que antes de presentar resultados de la información priorizada, ésta debe pasar por procesos de validación de la disponibilidad y calidad de los datos. Posteriormente, se define su incorporación en los productos de la operación estadística en un término aproximado de dos años, teniendo en cuenta las fases de diseño, construcción, procesamiento y análisis 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 aprovechamiento².

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

² 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.

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.

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.
- Difundir anualmente los productos de la operación estadística de disposición final en los diferentes canales disponibles de la entidad.

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.	Se realiza seguimiento semestral a través de SisCONPES, el aplicativo web desarrollado por el DNP como herramienta para la gestión y seguimiento de los documentos CONPES. El reporte hace referencia a un único informe de la actividad disposición final, el cual se compila con el Informe Sectorial de la Actividad de Aprovechamiento y se asocian los recursos financieros para su ejecución.	Σ Informes de las actividades de aprovechamiento y disposición final que se han publicado
Recopilar y consolidar la información de disposición final a	Tablero de cumplimiento a los objetivos de las operaciones estadísticas que se reporta con una frecuencia	Porcentaje de municipios con información (%): $\%MCI = \frac{(No. total de municipios - No. municipios imputados)}{No. total de municipios} \times 100$ Descripción: Mide el porcentaje de municipios con información de

Objetivo	Seguimiento	Medición
través de las diferentes fuentes de información .	anual. Este se reporta a través del SIGME.	disposición final de las diferentes fuentes asociadas a SUI, requerimientos y otras entidades. El indicador tiende a 100%.
Procesar y analizar la información relacionada con la disposición final de residuos sólidos del servicio público de aseo.	Tablero de cumplimiento de las operaciones estadísticas que se reporta con una frecuencia anual. Este se reporta a través del SIGME.	Porcentaje de municipios con datos completos (%): $\%NDC = \frac{\text{No. de municipios con datos completos}}{\text{No. total de municipios}} \times 100$ Descripción: Mide el porcentaje de municipios con datos completos de disposición final de las diferentes fuentes, tiende a 100%. Porcentaje de municipios con datos consistentes (%) $\%NDC = \frac{\text{No. total de municipios} - \text{No. de municipios con datos atípicos}}{\text{No. total de municipios}} \times 100$ Descripción: Mide el porcentaje de municipios con datos atípicos de disposición final de las diferentes fuentes, tiende a 100%.
Difundir anualmente los productos de la operación estadística de disposición final en los diferentes canales disponibles de la entidad.	Tablero de cumplimiento de las operaciones estadísticas que se reporta con una frecuencia semestral. Este se reporta a través del SIGME con una frecuencia anual. Igualmente, se tiene como soporte el cronograma de la operación estadística que se establece al inicio de cada	Porcentaje de actividades que se cumplieron para la difusión de la información estadística de disposición final (%): $\%AD = \frac{\text{No. de actividades realizadas}}{\text{No. total de actividades planeadas en cronograma}} \times 100$

Objetivo	Seguimiento	Medición
	iteración. El cronograma cuenta con la medición del cumplimiento de cada actividad y una fecha de corte.	

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 municipios con información

- Número total de municipios: número total de municipios que el DANE codifica dentro del DIVIPOLA.
- Número de municipios imputados: sumatoria de los municipios con la clasificación de la fuente de información como “imputado”, lo anterior, se encuentra en la columna fuente de información de la base de datos.

Objetivo 3. Indicador 3.1. Porcentaje de municipio con datos completos

- Número total de municipios: número total de municipios que el DANE codifica dentro del DIVIPOLA.
- Número de municipios con datos completos: sumatoria de municipios que cuentan con información de los 12 meses del año. Este dato puede ser extraído de la base de datos de disposición final interna.

Objetivo 3. Indicador 3.2. Porcentaje de municipio con datos consistentes

- Número total de municipios: número total de municipios que el DANE codifica dentro del DIVIPOLA.
- Número de municipios con datos atípicos: sumatoria de municipios que son sometidos a la revisión de la calidad de los datos por carta de control de acuerdo con los criterios establecidos en el Instructivo Detección de datos atípicos del SIGME.

Objetivo 3. Indicador 3.1. Porcentaje de actividades que se cumplieron para la difusión de la información estadística de disposición final. Para calcular el indicador,

se tendrá en cuenta el cronograma desarrollado en el numeral 16 del presente documento y el estatus denominado “Completado” de cada actividad planeada y ejecutada. En este sentido, se medirán las actividades que se encuentran completadas y se calculará el porcentaje de cumplimiento propuesto para este indicador.

- Número de actividades realizadas: sumatoria de las actividades que se ejecutaron durante la iteración de la operación estadística para la difusión de los productos de ésta. Para esto, se debe tener en cuenta la ejecución de las actividades en el reporte al cronograma anual.
- Número total de actividades planeadas en cronograma: sumatoria de las actividades planeadas en el cronograma de la operación estadística.

Así mismo, mediante la Lista de chequeo (VI-F-008) de la operación se realiza la evaluación de cada una de las fases del proceso estadístico y en la que se registran las oportunidades de mejora para implementar en la siguiente iteración. Por otro lado, la entidad definió los riesgos que podrían presentarse en el proceso, los cuales se reportan semestralmente a través del SIGME y en el que se establecen los controles correspondientes en caso de la materialización de algún riesgo.

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 1.104 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 estandarizados:

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, 2018).

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, 2020).

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 1713 de 2002).

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).

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 (Tesoro 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): Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas (Resolución 0472 de 2017).

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).

Servicio público domiciliario de aseo: Es el servicio de recolección municipal de residuos, principalmente sólidos (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: Son una alternativa para aquellos sitios que funcionaron como celdas de disposición final transitoria y, en las que el municipio solicitó a la autoridad ambiental competente la incorporación del sitio dentro de un proyecto de construcción y operación de relleno sanitario. Lo anterior, en el marco del Plan de Contingencias como alternativas para la disposición final, así mismo, aplica para aquellos sitios que se acogieron a la Resolución 1390 de 2005 y reglamentado por la Resolución 1890 de 2011 (Adaptado de Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) - Título F).

Celda transitoria: Celdas que se reglamentaron con un carácter temporal, con el propósito de suministrar a los municipios una herramienta que facilitara 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. Estas celdas fueron reglamentadas por medio de las Resoluciones 1390 de 2005, 1684 de 2008, 1822 de 2009, 1529 de 2010 y 1890 de 2011 (Adaptado de Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) - Título F).

Número Único de Área de Prestación (NUAP): Corresponde al código 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).

Número Único de Sitio de Disposición Final (NUSD): Hace referencia al código único de identificación del sitio de disposición final en donde se entregan los residuos para su disposición final asignado por SUI (Resolución 20174000237705 de 2017 y Resolución 20101300048765 de 2010).

Número Único de Estación de Transferencia (NUET): Es el código único de identificación de la estación de transferencia asignado al prestador a través del reporte de información Registro de estaciones de transferencia en el SUI (Resolución 20174000237705 de 2017 y Resolución 20101300048765 de 2010).

Persona prestadora de servicios públicos: Persona natural o jurídica que presta los servicios públicos y que presenta las características definidas en el artículo 15 de la Ley 142 de 1994. 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 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 de disposición final 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 de disposición final 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).

Vida útil de diseño: Es la capacidad del relleno sanitario, expresada en unidad de tiempo, calculada a partir de la relación del volumen máximo (m³) 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 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 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 registro de estaciones de transferencia (Formulario ID 44 y 45)
 - Nombre del departamento
 - Nombre del municipio
 - Nombre de la estación de transferencia
- Para básculas (Formulario ID 41)
 - Tipo de sitio
 - Número único de identificación del sitio
 - Identificación de la báscula
 - ¿La báscula se encontraba en operación?
 - Fecha de la última calibración realizada a la báscula

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 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 de estaciones de transferencia
 - Nombre del departamento.
 - Nombre del municipio.
 - Nombre.
 - Fecha de inicio de operaciones.
- Formulario. Registro 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. Bascula de pesaje - Operador del sitio
 - Número único de identificación del sitio
 - Fecha de la última calibración realizada a la báscula.
- Formato Toneladas provenientes del área de prestación del servicio
 - Número del sitio al que se le entregan los residuos
 - Número único de área de prestación (NUAP)
 - Toneladas recogidas del servicio ordinario, en suelo rural, provenientes del área de prestación del servicio (Ton).
 - Toneladas recogidas del servicio ordinario, en suelo urbano, provenientes del área de prestación del servicio (Ton).

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

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

Las definiciones de las variables se encuentran en el diccionario de datos del SUI disponible a través del enlace [Diccionario de Variables SUI¹](#), 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 (Tabla 3), 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)	• Departamento y municipio atendido • Nombre del operador sitio • Nombre del sitio de disposición final • Tipo de sitio
Información de fuentes externas de entidades del sector como autoridades ambientales nacionales y regionales.	• Departamento y municipio de ubicación del sitio • Toneladas mensuales dispuestas • Fecha final de vida útil • Corporación que expide permiso ambiental

Fuente: Elaboración propia

7. INDICADORES ESTADÍSTICOS

La operación estadística tiene como indicador el promedio de toneladas diarias dispuestas en los sitios de disposición final y se complementa con las características principales de este, en las que se presenta el 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.

Primer cálculo del indicador: 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

Teniendo en cuenta lo anterior, se obtiene el **Promedio tonelada/día**

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

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	
Anexo 1: Variación porcentual de las toneladas anuales de residuos dispuestos frente a la vigencia anterior	((Total de Ton/año del año actual – Total de Ton/año del año anterior) / Total de Ton/año 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	

Nombre / Sigla	Fórmula	Interpretación
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 y las cantidades de residuos recibidos.
Porcentaje de sitios de disposición final autorizados a nivel nacional	(Número de sitios de disposición final autorizados / total de sitios de disposición final) * 100	
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	Caracteriza los sitios de disposición final según su vida útil y tiempo de vida útil remanente.
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	

Nombre / Sigla	Fórmula	Interpretación
	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	
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: Vencida (Sin tiempo autorizado) 0 -3 años 3 – 10 años Más de 10 años Sin información	

Nombre / Sigla	Fórmula	Interpretación
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	$\left(\frac{\text{Total de residuos sólidos disponiendo en sitios regionales}}{\text{Total de residuos sólidos dispuestos}} \right) * 100$	
Razón de municipios atendidos en sitios regionales	$\frac{\text{Total de municipios atendidos en sitios de disposición final regionales}}{\text{Total de sitios de disposición final regionales}}$	

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>)⁴ 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 21 de enero de 2025).

9. TIPO DE FUENTES DE DATOS

Fuente primaria: ☐

Fuente secundaria: ☒

10. RESULTADO DE LA COMPROBACIÓN DE LOS ARCHIVOS DE DATOS

⁴ En caso de que no pueda abrir el enlace directamente debido a las directivas de seguridad de la entidad, por favor haga clic derecho sobre el mismo, seleccione la opción "copiar hipervínculo" y péguelo en el navegador de su preferencia.

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)		x
Información brindada por los prestadores y alcaldías municipales a través de requerimientos en comunicaciones individuales o masivas (Sistema de Gestión Documental)		x
Información de fuentes externas de entidades del sector como autoridades ambientales nacionales y regionales.		x

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 consigo 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 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, 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 cargue, anexo a las Resoluciones 20101300048765 y 20174000237705. 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 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. El comité se encuentra conformado por profesionales de la SDAAA (asesores) y la DTGA (profesionales temáticos).
- 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 los prestadores del servicio de aseo que realizan la actividad de disposición final, a los cuales se les asocia la cantidad de residuos sólidos dispuestos en el marco del servicio público de aseo y el municipio del cual provienen los residuos.

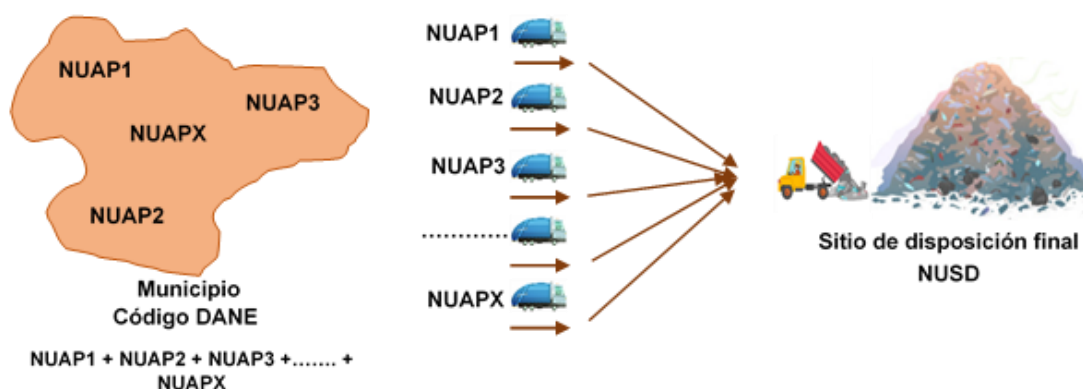
Lo anterior, en términos de ubicar el universo respecto a la fuente de información SUI, se relaciona con la cadena de valor de la actividad de disposición final como se explica a continuación:

- 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). Es así como a cada NUAP le corresponde un sitio de disposición final o NUSD y, por tanto, la llave NUAP-NUSD es la llave mínima al desarrollar el análisis que da como resultado la cantidad de residuos dispuestos por cada municipio.

Aunque la relación NUAP-NUSD permite el registro de toneladas mensuales en el SUI, cabe resaltar que, el resultado final de la operación estadística se reporta como el promedio diario de toneladas dispuestas (toneladas/día) proveniente de un NUAP agregado a un municipio y asociado a un NUSD. Así las cosas, 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,

 Superservicios	PLAN GENERAL DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DE DISPOSICIÓN FINAL	 SIGME
--	---	--

el cual se agrega:

- 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 corresponde con el reporte mensual de las toneladas dispuestas que realizan los prestadores de la actividad de disposición final, semestral para el reporte de vida útil del sitio y eventual el registro o actualización del sitio de disposición final. Ahora bien, los resultados de la operación estadística se presentan con datos anuales de vigencia vencida y teniendo en cuenta la información de toneladas de doce meses expresadas finalmente como el promedio diario de toneladas dispuestas durante el año.

Periodo de acopio

La información se acopia en el SUI de acuerdo con el cronograma de cargue de los actos administrativos del SUI de la Resolución 20174000237705 de 2017 y Resolución 20101300048765 de 2010 y sus modificaciones). 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: <https://sui.superservicios.gov.co/Manuales-y-guias>¹.

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

 Superservicios	PLAN GENERAL DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DE DISPOSICIÓN FINAL	 SIGME
--	---	--

Norma SSPD	Artículo y/o anexo	Formato y/o formulario
	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 41	Formulario. Básculas
	Anexo 1 – Numeral 44	Formulario. Registro de estaciones de transferencia
	Anexo 1 – Numeral 45	Formulario. Actualización de estaciones de transferencia
Resolución SSPD 20201000014555 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

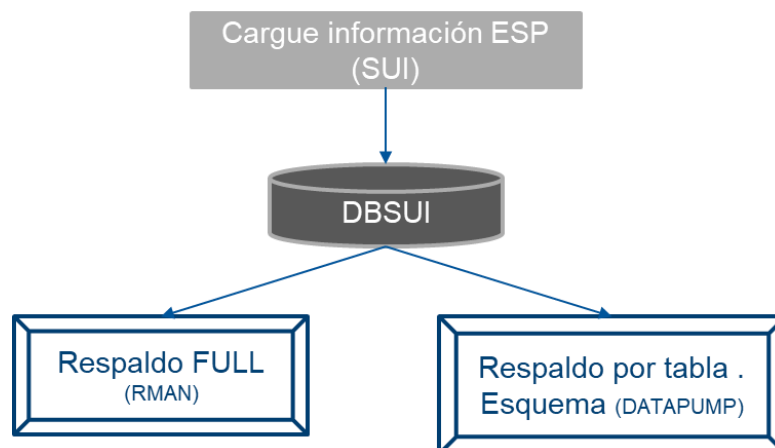
La entidad posee los equipos de cómputo de tipo Laptop o escritorio con Procesador AMD Ryzen 5 2400G y Intel ® Core™ i5-6500, Sistema Operativo de 64 bits, RAM de 8,00 GB. Licencias básicas requeridos para la operación estadística, relacionadas con el almacenamiento, conservación y consumo de información,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

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 SSPD 20251000012975 del 2025⁵. 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, asesores asignados por el Superintendente Delegado 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 sus modificaciones⁶; o contratistas con perfiles que se describen a continuación:

Tabla 7 - Perfiles requeridos en 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

⁵ La resolución de asignación de presupuesto institucional debe actualizarse de acuerdo con la publicación de este en el siguiente enlace <https://www.superservicios.gov.co/Nuestra-entidad/Planeacion-presupuesto-e-informes/Presupuesto>¹.

⁶ Se deberá revisar la correspondencia de las funciones de personal de planta y perfiles de contratistas requeridos para hacer sus ajustes. En cuanto a los funcionarios, se deberá alinear conforme con las modificaciones especificadas en las resoluciones que modifican el manual de funciones publicado en el enlace: <https://www.superservicios.gov.co/Nuestra-entidad/Talento-humano/Manual-de-funciones>¹.

Tipo de perfil	Cargo	Área funcional	Propósito principal en la operación
			concordancia con la misión de la Entidad y la normatividad vigente.
Temático	Profesional Especializado 2028-19	Estudios Sectoriales - Despacho del Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios	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 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 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 34 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.

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

- 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 8 - Elementos de prueba funcionales de la operación estadística

Componente a Probar (instrumento/proceso)	Tipo de Prueba	Alcance de la prueba
Seguimiento a la cantidad de información acopiada de la actividad de disposición final: Se realiza la prueba al formato de Disposición Final - Operador del sitio de disposición final de la Resolución SSPD No. 20101300048765 de 2010 y 20174000237705 de 2017 y sus modificaciones.	Escritorio	Verificar si se evidencia un mayor reporte de información a partir de las masivas enviadas a los operadores de los sitios de disposición (cantidad de prestadores y municipios) durante la vigencia de análisis.
Funcionalidad de los desarrollos informáticos requeridos para la operación estadística	Escritorio	Verificar que los desarrollos informáticos cumplan con las especificaciones solicitadas.

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
Prueba 1: Disponibilidad de los servicios que soportan el SUI. *Informes de WAF (Web Application Firewall) y PRTG (Software de monitoreo de la red) *informes de seguridad y disponibilidad Imperva.	Escritorio	Se verificará que el SUI esté en funcionamiento y accesible para los usuarios.
Prueba 2: Análisis de vulnerabilidades. *Revisión de servidores y la red para encontrar fallas o debilidades. *Escaneos a varios hosts que soportan el SUI. *Clasificación de la vulnerabilidad de acuerdo a su nivel de criticidad.	Escritorio	Se ejecutará una revisión a los servidores y a la red para identificar fallas.
Prueba 3: Pruebas de seguridad o Ethical Hacking. *Prueba de la aplicación con el propósito de detectar vulnerabilidades conocidas. *Inspeccionar el código para detectar posibles problemas de seguridad, para así informar y dar mejores prácticas de seguridad.	Escritorio	Se identificarán fallas y vulnerabilidades.

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, en este sentido, a partir de la quinta iteración, se ha creado un cronograma de trabajo interno en el que se consolidan todas las actividades y se mide el cumplimiento de éstas (puede ser consultado en el siguiente enlace [Cronograma actividades OOE](#))

[aprovechamiento⁷](#)). Sin embargo, para efectos de este documento se presenta a continuación la planeación general de la operación en cada una de sus fases:

Tabla 10 - Cronograma de actividades de la operación estadística

Numera l	Nombre de tarea / Título		Asignado a*
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 Nacional de Disposición Final</i>		Profesional Estadístico
1.2	Elaboración de informe de detección de necesidades con los resultados de la encuesta		Profesional Estadístico
1.3	Ejercicio de análisis para la priorización de necesidades		Profesional temático, Profesional Estadístico
1.4	Socialización de las necesidades priorizadas y no consideradas		Profesional temático, Profesional Estadístico, Coordinador(a)
1.5	Elaboración y publicación del informe de necesidades identificadas, priorizadas y no consideradas		Profesional temático, Profesional Estadístico
2	Planeación anual de la operación acorde con el cronograma establecido		
2.1	Mesas de trabajo internas de planeación para la inclusión de las necesidades priorizadas de la operación		Profesional temático, Profesional Estadístico
2.2	Revisión de las fuentes de información de las necesidades priorizadas (disponibilidad y calidad de los datos)		Profesional temático
2.3	Reunión con los responsables de la operación para actualización de necesidades de la operación en la Superservicios		Profesional temático, Profesional Estadístico, Coordinador(a)
2.4	Reunión planificación de acciones para la obtención de la información con completitud y calidad		Profesional temático
2.7	Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008)		Profesional temático
3	Diseño y actualización anual de la operación estadística		
3.1	Reunión revisión diseño de la operación		Profesional temático, Coordinador(a)
3.2	Rediseño y/o actualización de la operación (Si aplica)		Profesional temático, Profesional Estadístico
3.3	Actualización de los documentos referenciales de la operación (Si aplica)		Profesional temático

⁷ En caso de que no pueda abrir el enlace directamente debido a las directivas de seguridad de la entidad, por favor haga clic derecho sobre el mismo, seleccione la opción "copiar hipervínculo" y péguelo en el navegador de su preferencia.

 Superservicios	PLAN GENERAL DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DE DISPOSICIÓN FINAL	 SIGME
--	---	--

Numeración	Nombre de tarea / Título	Asignado a*
3.4	Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008)	Profesional temático
4	Construcción de la información	
4.1	Reunión construcción y ajustes de la operación	Profesional temático, Profesional Estadístico, Coordinador(a)
4.2	Ajuste de formatos y/o formularios de acuerdo con las nuevas necesidades (Si aplica)	Profesional temático, Profesional Estadístico
4.3	Ajuste de las herramientas para el análisis estadístico de la información (Si aplica)	Profesional temático, Profesional Estadístico
4.4	Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008)	Profesional temático
5	Acopio de la información	
5.1	Reporte de información formatos y formularios de la operación	
5.2	Solicitud a prestadores cargue de información pendiente	Profesional temático
5.3	Solicitud a prestadores cargue de información pendiente 2	Profesional temático
5.4	Solicitud a prestadores cargue de información pendiente 3	Profesional temático
5.5	Solicitud a prestadores calidad de los datos	Profesional temático, Profesional Estadístico
5.6	Obtención del reporte de información SUI (preparación de bases, SUI a través de O3, SQL, etc)	Profesional temático, Profesional Estadístico
5.7	Reunión cierre del acopio	Profesional temático, Profesional Estadístico, Coordinador(a)
5.8	Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008)	Profesional temático
6	Procesamiento de la información	
6.1	Consolidación de las bases de datos de disposición final	Profesional Estadístico
6.2	Depuración y validación de los datos de toneladas dispuestas y prestadores	Profesional temático
6.3	Identificación de datos faltantes	Profesional temático
6.4	Consolidación y depuración de información de fuentes alternas (Reporte de toneladas provenientes del área de prestación y requerimientos)	Profesional temático, Profesional Estadístico
6.5	Imputación de datos faltantes	Profesional temático, Profesional Estadístico
6.6	Elaboración de mapas SIG	Profesional temático
6.7	Imputación datos inconsistentes	Profesional temático, Profesional Estadístico

 Superservicios	PLAN GENERAL DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA DE DISPOSICIÓN FINAL	 SIGME
---	--	---

Numera I	Nombre de tarea / Título		Asignado a*
6.8		Obtención de base de datos de disposición final preliminar	Profesional temático, Profesional Estadístico
6.9		Obtención de la base de datos definitiva	Profesional temático
6.10		Evaluación de la fase	Profesional temático
7	Análisis de la información		
7.1		Análisis de calidad de los datos - Carta de control y herramienta SIG	Profesional temático, Profesional Estadístico
7.2		Validación de la información por medio de herramientas SIG	Profesional temático
7.3		Revisión de los microdatos	Profesional temático, Coordinador(a)
7.4		Generación de indicadores y cuadros de salida (mapas, gráficas y tablas definitivos)	Profesional temático
7.5		Elaboración y redacción de informe	Profesional temático
7.6		Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008)	Profesional temático
8	Difusión de los resultados		
8.1		Revisión del borrador del informe	Profesionales temáticos (GES, DTGA, SDAAA)
8.2		Recepción y ajuste de observaciones	Profesional temático
8.5		Diagramación del Informe	Coordinador(a)
8.6		Publicación del Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos y la base de datos	Profesional temático, Coordinador(a)
8.7		Difusión informe plataformas y redes de la entidad	Profesional temático, Coordinador(a)
8.8		Difusión por medio de comunicaciones masivas a las partes interesadas	Profesional temático
8.9		Evaluación de la fase mediante instrumento de Lista de Chequeo (VI-F-008)	Profesional temático, Coordinador(a)
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.	Profesional temático
9.2		Mesas de trabajo internas con los responsables de la operación para evaluación del proceso estadístico y consideraciones finales	Profesional temático

17. PRESUPUESTO

18. Tabla 11 - Presupuesto para la operación estadística

Fases	PRESUPUESTO DE RECURSOS PARA LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA				
	Responsable	Dedicación (horas/día)	Dedicación (días)	Valor hora (COP)	Presupuesto Total
Detección y análisis de requerimientos	Profesional Universitario Grado 11	6	8	20.028	961.361
	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	4	2	35.783	286.264
	Profesional Especializado Grado 19 temático	6	8	35.783	1.717.584
	Profesional Especializado Grado 13 temático	6	8	23.022	1.105.076
Diseño	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	4	7	35.783	1.001.924
	Profesional Universitario Grado 11	4	20	20.028	1.602.268
	Profesional Especializado Grado 19 temático	4	20	35.783	2.862.639
	Profesional Especializado Grado 13 temático	4	20	23.022	1.841.793
	Profesional Especializado Grado 19 estadístico	4	20	35.783	2.862.639
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	4	20	23.022	1.841.793
Construcción	Profesional Especializado Grado 19 (OTIC)	4	30	35.783	4.293.959
	Profesional Especializado Grado 19 estadístico	5	20	35.783	3.578.299
	Profesional Universitario Grado 11	2	15	20.028	600.851
	Profesional Especializado Grado 13 temático	2	15	23.022	690.672
	Profesional Especializado Grado 19 temático	2	15	35.783	1.073.490
Acopio de la información	Profesional Universitario Grado 11	5	4	20.028	400.567
	Profesional Especializado Grado 13 temático	5	4	23.022	460.448
	Profesional Especializado Grado 19 temático	5	4	35.783	715.660
	Profesional Especializado Grado 19 (OTIC)	2	2	35.783	143.132
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	5	3	23.022	345.336
Procesamiento de la información	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	2	5	35.783	357.830
	Profesional Universitario Grado 11	5	90	20.028	9.012.758
	Profesional Especializado Grado 13 temático	5	90	23.022	10.360.084
	Profesional Especializado Grado 19 temático	5	90	35.783	16.102.346
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	4	15	23.022	1.381.345
Análisis de la información	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	2	4	35.783	286.264
	Profesional Especializado Grado 19 temático	6	35	35.783	7.514.428
	Profesional Universitario Grado 11	6	35	20.028	4.205.954

Fases	PRESUPUESTO DE RECURSOS PARA LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA				
	Responsable	Dedicación (horas/día)	Dedicación (días)	Valor hora (COP)	Presupuesto Total
	Profesional Especializado Grado 13 temático	6	35	23.022	4.834.706
	Profesional Especializado Grado 19 estadístico	3	20	35.783	2.146.980
	Profesional Especializado Grado 13 SIG	3	15	23.022	1.036.008
Difusión de los resultados	Superintendente Delegado Grado 23	3	1	66.434	199.302
	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	3	4	35.783	429.396
	Profesional Especializado Grado 19 temático	2	5	35.783	357.830
	Profesional Especializado Grado 13 temático	2	5	23.022	230.224
	Profesional Universitario Grado 11	2	5	20.028	200.284
Evaluación de la operación estadística	Profesional Especializado Grado 19 coordinador	2	2	35.783	143.132
	Profesional Universitario Grado 11	5	5	20.028	500.709
	Profesional Especializado Grado 13 temático	5	5	23.022	575.560
	Profesional Especializado Grado 19 temático	5	5	35.783	894.575
				Total (COP)	89.155.466