

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 1 de 12

OBJETIVO

Definir, documentar, formalizar y comunicar las indicaciones generales para la anonimización de los microdatos que gestiona la agencia ATENEA para su difusión a usuarios internos y externos.

1. ALCANCE

La orientación metodológica y técnicas de anonimización de datos personales que se presentan en esta guía están orientadas para datos estructurados. No incluye lineamientos para la anonimización de datos no estructurados como imágenes, video, audio o demás archivos multimedia. De igual manera aplica para los casos en que se requiere la entrega de microdatos, es decir, cuando se entrega el registro de información detallada una vez aplicado el proceso de anonimización toda vez que reportes, cuadros de salida u otros productos de información con agregaciones de variables no implican la posibilidad de identificación de personas.

2. DEFINICIONES

Anonimización: proceso técnico que consiste en transformar los datos individuales de las unidades de observación, de tal modo que no sea posible identificar sujetos o características individuales de la fuente de información, preservando así las propiedades estadísticas en los resultados. (Decreto 1743 de 2016.).

Base de datos: conjunto o colección de datos interrelacionados entre si, que se utilizan para la obtención de información de acuerdo con el contexto de estos y que son almacenados sistemáticamente para su posterior uso. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Resolución 1503 de 2011)

Dato: característica expresada numéricamente que constituye un referente o una expresión mínima del contenido sobre algún tema particular obtenido a través de la observación o la medición. (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Glossary of Statistical Terms).

Datos estructurados: información que ha sido modificada y transformada en un modelo de datos bien definido. (<https://thebridge.tech/>, tomado el 27 de noviembre de 2024)

Datos no estructurados: datos sin procesar. (<https://thebridge.tech/>, tomado el 27 de noviembre de 2024)

Dato personal: cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables (Ley 1581 de 2012)

Datos sensibles: “aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 2 de 12

garantías de partidos políticos de oposición así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual y los datos biométricos”.(Ley Estatutaria 1581 de 2012. Artículo 5°).

Microdato: “(...) los datos sobre las características asociadas a las unidades de observación que se encuentran consolidadas en una base de datos” (Artículo 5. Ley Estadística 2335 de 2023).

Pseudoidentificadores: “son aquellas variables temáticas que pueden convertirse en identificadoras indirectas cuando se establecen relaciones funcionales entre ellas y pueden conducir a identificar algunas unidades de observación.” (Lineamientos para la anonimización de los microdatos que se producen y difunden en el Distrito, Secretaría de Planeación Distrital, 2022).

Tratamiento de datos personales: cualquier operación o conjunto de operaciones sobre datos personales, tales como la recolección, almacenamiento, uso, circulación o supresión (Ley 1581 de 2012)

3. NORMATIVIDAD ASOCIADA

Ley 1581 de 2012: por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales

Ley 2335 de 2023: por la cual se expiden disposiciones sobre las estadísticas oficiales en el país.

Ley Estatutaria 1581: por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.

Decreto 1743 de 2023: (DANE): or el cual se reglamenta el artículo 160 de la ley 1753 de 2015 '1 se adiciona el título 3 a la parte 2 del libro 2 del Decreto 1170 de 2015 Único del Sector Administrativo de Información Estadística:

4. DESARROLLO

4.1. MARCO CONCEPTUAL

Según la Ley 1581 de 2012, un dato personal se define como cualquier información que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables. Una persona o individuo puede ser identificado directa o indirectamente a través de su nombre, número de identificación, datos de ubicación, información laboral, entre otros.

El proceso de anonimización de datos personales requiere una adecuada comprensión del propósito final de la utilización de la información, así como de su nivel de utilidad, teniendo en cuenta que independientemente de las técnicas empleadas, una vez realizado el proceso de anonimización se reduce la información original del conjunto de datos.

Los datos se encuentran anonimizados cuando los titulares de los datos ya no pueden ser identificables. Una vez los datos son anonimizados, estos se pueden usar, reutilizar y divulgar sin violar el derecho a la protección de datos de los titulares de la información.

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 3 de 12

Como se menciona en el alcance de esta Guía, el proceso relacionado en este documento es aplicable cuando se trate de microdatos y que éstos a su vez sean estructurados. El concepto de microdato es fundamental en la concepción del proceso de anonimización; este se entiende como:

“(...) cada uno de los datos sobre las características de las unidades de estudio de una población (individuos, hogares, establecimientos, entre otras) que se encuentran consolidados en una base de datos” (Decreto 1743 de 2016: Art. 2.2.3.1.1).

El proceso de anonimización en entidades públicas responde a la siguiente finalidad:

- Para impedir que, a partir de un dato o de una combinación de datos de una misma fuente o de diferentes fuentes de datos, se logre identificar sujetos individuales ya sean individuos, empresas o establecimientos, u otro tipo de unidades de observación. (DANE, 2018).
- Para proteger los derechos de los titulares de los datos e información y reducir o eliminar definitivamente el riesgo de reidentificación.
- Para evitar la identificación directa y la identificación indirecta. La identificación directa proviene de información como el nombre, la dirección, los números de teléfono y la identificación indirecta se obtiene del cruce de datos y otras fuentes de información.
- Para facilitar el intercambio de datos, sin vulnerar los derechos a la protección de datos, de manera que no se puedan identificar directa o indirectamente las personas asociadas a los datos personales o características. Como menciona la ley 1581 de 2012, esto es relevante en los casos en que un petionario la requiere con fines estadísticos o científicos.

4.2. ANONIMIZACIÓN DE MICRODATOS

Esta sección describe los aspectos que intervienen en la anonimización, propuestos para la Agencia, y que han sido adaptados y adoptados del documento “Guía para la Anonimización de Datos Estructurados” del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.

4.2.1. Análisis de la solicitud

Revisión de las necesidades de la información de los usuarios

Al recibir la solicitud de datos, esta debe ser analizada por el funcionario de la dependencia que sea designado para tal fin, el cual determinará lo siguiente:

- Tipo de usuario: se debe determinar si es usuario interno o externo.
- Variables solicitadas: definir si las variables solicitadas son sensibles, personales, identificadoras o pseudo identificadoras.
- Nivel de agregación: Definir si el nivel de agregación requerido establece un riesgo, restricción u oportunidad sobre el tipo de técnicas de anonimización que puedan aplicarse.

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 4 de 12

- **Propiedades:** Identificar las propiedades, del conjunto de datos original, que deben ser preservadas después de aplicar la anonimización, tales como; Totales, Promedios, tendencia, coeficientes de correlación, medidas de significancia, etc.
- **Autorización de acceso a datos sensibles, personales o confidenciales:** Definir si la solicitud requiere la entrega de datos personales, sensibles o confidenciales y si el usuario solicitante tiene autorización para su acceso.
- **Uso de la información:** Identificar cuál será el uso que el usuario dará a la información solicitada, esto permite identificar soluciones alternativas en caso de conflictos entre privacidad y utilidad.

Ilustración 1. Paso a paso de la anonimización



Fuente: elaboración propia, Subgerencia de Análisis de la Información y Gestión del Conocimiento, Agencia Atenea, 2024

Revisión de restricciones de publicación de la información.

Se debe revisar si existe fundamento legal o administrativo que restrinja la difusión de los datos solicitados al usuario particular que realiza la solicitud, algunos de los aspectos a revisar son:

- **Tipo de información:** ¿El tipo de información está protegido por la ley?
- **Autorización:** ¿La agencia tiene autorización legal del titular de datos para compartir la información para los fines previstos?

4.2.2. Análisis exploratorio de datos

En esta etapa se genera el archivo de datos, en las condiciones descritas en la solicitud de información, es decir con las variables, niveles de desagregación, periodos y coberturas requeridos, una vez se genera dicho archivo se realiza un análisis exploratorio y descriptivo de los datos, con el fin de obtener una visión global de los tipos de variables, sus dominios y distribuciones, esto servirá de insumo para

Piensa en el medio ambiente, antes de imprimir este documento.

Cualquier copia impresa de este documento se considera como COPIA NO CONTROLADA

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 5 de 12

la siguiente etapa y permitirá identificar las propiedades de los datos que se deben preservar, las posibles variables pseudo identificadoras y posibles técnicas para su anonimización.

En esta etapa se desarrollan las siguientes actividades:

i. Caracterización de la base de datos:

- Dimensiones de la base de datos (número de variables y registros)
- Tipo de variable según escala (Continua, Categóricas o Discreta)
- Tipo de variables según su información (Identificación, Ubicación o Temática)
- *Cálculo de medidas descriptivas de variables continuas:*

Estas se conocen como propiedades globales de las variables y son un insumo para el análisis de riesgos, de viabilidad de la anonimización y la evaluación de resultados.

- Totales
- Promedios
- Cuantiles

ii. Cálculo de las frecuencias de las variables categóricas:

- Se deben calcular las frecuencias absolutas y relativas de las categorías de las variables categóricas, estas permiten verificar el proceso de anonimización.

4.2.3. Análisis de Riesgo de Identificación

En esta etapa se clasifican las variables según su nivel de sensibilidad, con base en estas se definen posibles riesgos de identificación, se identifican los individuos en riesgo y se genera un reporte de los riesgos identificados.

En esta etapa se desarrollan las siguientes actividades:

Clasificación de Variables Según Nivel de Sensibilidad

Se deben clasificar las variables según las siguientes categorías:

Identificadores directos: son todas aquellas características que por sí mismas permiten la identificación de una persona o entidad de manera inequívoca dentro de un conjunto de datos.

Identificadores indirectos o cuasi - identificadores: son aquellas características que por sí solas no permiten la identificación de una persona o entidad, pero que relacionados o en combinación con otros identificadores indirectos podrían permitir la identificación dentro de un conjunto de datos.

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 6 de 12

Variables no confidenciales: “son todas aquellas que no permiten la identificación de las unidades de observación de la base de datos, ni siquiera cuando son combinadas con pseudo identificadores”. Algunos ejemplos de este tipo de variables son: habilidades de conducción de un vehículo de una persona, gusto por el deporte, gustos culturales, entre otros (“Guía para la Anonimización de Datos Estructurados” del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE).

Se debe tener en cuenta que existen identificadores directos e indirectos de tipo clasificado que consisten en características de datos que pueden afectar la intimidad del titular y su uso indebido puede generar violaciones a derechos consagrados en la ley 1581 de 2012, tales como el origen étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos u organizaciones sociales, y los relativos a la salud, la vida sexual y los datos biométricos así como cualquier otro dato que pueda generar discriminación.

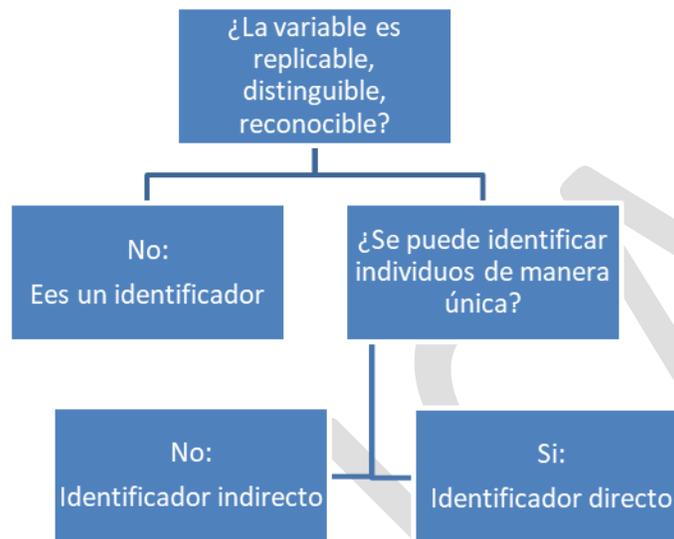
Existen tres condiciones para que una variable se considere un identificador (AGN, 2020):

- **Replicabilidad**: Los valores del campo deben tener cierta consistencia a lo largo del tiempo para que se pueda hacer un análisis de consistencia en relación con una persona. Si un valor de un campo no es consistente y replicable en el tiempo será muy difícil reidentificar a la persona. Ejem. mediciones de salud.
- **Distinguibilidad**: Los valores del campo deben tener suficiente variación para distinguir al sujeto de otros valores, dentro de un conjunto de datos. Ejemplo de valores distinguibles en un conjunto de datos son el número de identificación, el teléfono celular, la dirección, entre otros.
- **Conocible**: Para poder reidentificar a una persona, es necesario que se conozca previamente algunos de los identificadores y variables asociadas a este. Cuando se habla de una variable conocida, significa que el atacante tiene una identidad adjunta a esa información, como por ejemplo el código postal, la fecha de nacimiento y el nombre del sujeto.

Una vez se tiene definido si la variable es un identificador, entonces se procede a clasificarlo como identificador directo o identificador indirecto. Son ejemplos de identificadores indirectos la fecha de nacimiento, datos de la fecha de aniversario, años de escolaridad.

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 7 de 12

Ilustración 2. . Flujo de decisión para la clasificación de identificadores



Fuente: elaboración propia, Subgerencia de Análisis de la Información y Gestión del Conocimiento, Agencia Atenea, 2024

Planteamiento de riesgos de identificación de la base de datos

Se deben plantear los posibles riesgos de identificación y/o ubicación de la base de datos, estos riesgos son definidos como: “todas las posibles combinaciones de las variables (entre identificadores directos y pseudoidentificadores) y sus niveles de desagregación (geográfica o temática), que pueden aumentar la probabilidad de que una o varias unidades de observación sean identificadas por los usuarios de la información” (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2024).

Identificación de unidades de observación riesgosas

Para cada riesgo identificado se debe definir un criterio para determinar cuántas unidades de observación presentan riesgo de identificación, en general se propone el siguiente criterio de riesgo, pero dependiendo del caso particular se pueden definir los criterios que el equipo de trabajo encargado de la anonimización considere necesarios.

Criterio de riesgo de identificación

$$RI \geq 0.3$$

Donde:

RI es el indicador de riesgo de identificación que se calcula como: $1/f_i$

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 8 de 12

f_i es la frecuencia absoluta o número de registros que se presentan en cada riesgo (combinación de variables que aumenta la probabilidad de identificación de individuos).

Es decir que en el caso hipotético de haber definido el riesgo 1 como la combinación de las variables grupo étnico y nivel de escolaridad, se obtiene una tabla de frecuencias como la siguiente:

No Fila	Nivel Escolaridad	Grupo Étnico	Frecuencia	Indicador de Riesgo
1	Primaria	Afrodescendiente	5	0,2
2	Primaria	Gitano	0	0,0
3	Primaria	Ninguno	10	0,1
4	Secundaria	Afrodescendiente	0	0,0
5	Secundaria	Gitano	0	0,0
6	Secundaria	Ninguno	15	0,1
7	Universitario	Afrodescendiente	7	0,1
8	Universitario	Gitano	3	0,3
9	Universitario	Ninguno	40	0,0
10	Posgrado	Afrodescendiente	2	0,5
11	Posgrado	Gitano	2	0,5
12	Posgrado	Ninguno	0	0,0

En esta tabla se observa que para las combinaciones de categorías dadas en las filas 8, 10 y 11 existen 3, 2 y 2 personas respectivamente, en consecuencia, su riesgo (el inverso de la frecuencia) es igual o menor a 0.3 (criterio propuesto) por lo tanto cada una de las personas con estas combinaciones estarían en riesgo, es decir 7 personas en total.

Generación de informe de riesgos

Los riesgos se deben listar de manera ordenada según el nivel de incidencia en cada riesgo, es decir de mayor a menor proporción de unidades que están en riesgo de ser identificadas en cada riesgo, se debe generar un reporte con la siguiente estructura:

Orden Riesgo	Variables Involucradas	Criterio de riesgo (¿cuándo una unidad de observación se considera en riesgo?)	Cantidad de Unidades de Observación en Riesgo	Proporción de Unidades de Observación en Riesgo
Riesgo 1				
Riesgo 2				
...				
Riesgo n				

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 9 de 12

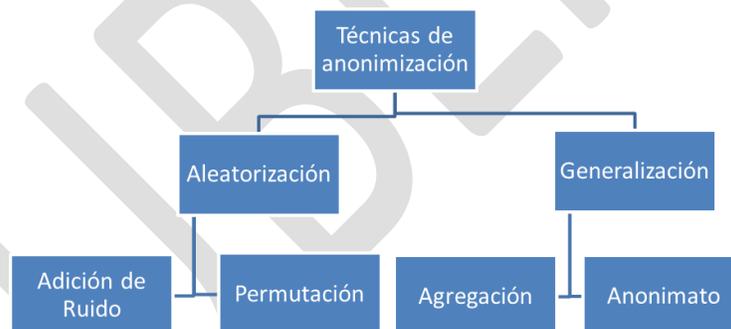
4.2.4. Identificación y Aplicación de Técnicas de Anonimización

En esta etapa se identifican y aplican las técnicas más adecuadas para maximizar la utilidad de la información para el usuario, conservando las propiedades deseadas de los datos, y en lo posible las condiciones de la solicitud, salvo que esto implique revelar información confidencial o sensible no autorizada.

Las técnicas de anonimización a implementar dependen del tipo de identificadores determinados en el paso anterior y del uso que se le va a dar a los datos. Los métodos de anonimización se dividen en:

- a. **Métodos basados en la aleatorización o perturbación de datos:** se refieren a procedimientos que implican la modificación sistemática de datos (a veces en pequeñas cantidades aleatorias), de manera tal que las cifras no sean lo suficientemente precisas como para revelar información sobre casos individuales. Pueden incluirse nuevos datos, suprimir y/o modificar los existentes beneficiando la confidencialidad estadística. (DANE, 2018).
- b. **Métodos basados en la generalización:** existen métodos basados en la reducción de datos en donde aplicando estas técnicas no se alteran los datos, sino que producen supresiones parciales o reducciones del nivel de detalle del conjunto original. Estos procedimientos tienden a evitar la presencia de individuos reconocibles únicos o atípicos. (DANE, 2018).

Ilustración 3. Técnicas de anonimización



Fuente: elaboración propia, Subgerencia de Análisis de la Información y Gestión del Conocimiento, Agencia Atenea, 2024

Métodos basados en la aleatorización o perturbación

Para realizar la anonimización por aleatorización encontramos los siguientes métodos:

- a. **Microagregación:** la **microagregación** se aplica cuando las variables son numéricas y reemplazan un conjunto integrado por K datos con la media calculada sobre ese mismo conjunto. El K mínimo aceptado es 3, sin embargo, en la elección del K se debe sopesar la pérdida de información y de variabilidad. (DANE, 2018). La idea es reemplazar un valor observado con la media calculada sobre un pequeño grupo de unidades (agregado pequeño o

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 10 de 12

micro - agregado), incluido el investigado. Consiste en agrupar los registros individuales en pequeños grupos antes de su publicación, manteniendo los resultados al aplicar las operaciones estadísticas. (DANE, 2018).

- b. **Adición de ruido:** consiste en modificar los atributos del conjunto de datos para que sean menos exactos, conservando no obstante su distribución general.
- c. **Permutación o intercambio de registros:** esta permutación garantiza que el rango y la distribución de valores sean idénticos además de que mantiene el nivel de detalle; no obstante, las correlaciones entre los valores y los individuos pueden no ser correctas dependiendo de la investigación o análisis que se está realizando. (DANE, 2018).
- d. **Redondeo:** consiste en la sustitución del valor de las variables originales por valores redondeados de forma aleatoria. La variable debe ser numérica. (DANE, 2018).

Métodos de reducción o generalización

Para realizar procedimientos de anonimización por generalización o reducción encontramos los siguientes:

- a. **Eliminación de variables:** la primera aplicación de este método es la eliminación de identificadores directos desde el archivo de datos. Una variable debe eliminarse cuando está muy identificada y no puede aplicarse otro método de protección. También puede quitar una variable cuando es demasiado sensible para uso público o irrelevante a efectos analíticos. (DANE, 2018).
- b. **Eliminación de registros:** puede adoptarse como medida extrema de protección de datos, cuando la unidad es identificable a pesar de la aplicación de otras técnicas de protección. (DANE, 2018).
- c. **Recodificación global:** cuando se agrupan determinadas categorías de datos en una nueva categoría reduciendo las posibilidades de reidentificación. (DANE, 2018).
- d. **Supresión de registros:** si al hacer cruces de información se muestran celdas que pueden revelar información (frecuencias bajas) que conduzcan a la identificación de individuos se puede suprimir una o varias celdas de la tabla. Esta técnica es útil también cuando se trata de información presentada en gráficos. (Ministerio de Salud y Protección Social).

A continuación, se realiza un ejemplo de aplicación de métodos de generalización dónde se aplican criterios como supresión de variables y recodificación global.

Datos originales					Datos anonimizados		
ID	Documento	Edad	Departamento	Religión	ID	Edad	Región
1	123456	25	Cundinamarca	Católico	1	20-29	Andina
2	234567	27	Bogotá	Cristiano	2	20-29	Andina
3	345678	32	Bogotá	Católico	3	30-39	Andina
4	456789	36	Valle	Católico	4	30-39	Pacifico
5	567891	45	Sucre	Cristiano	5	40-49	Caribe

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 11 de 12

En el ejemplo anterior se suprimen las variables de documento y de departamento, dado que permiten identificar y ubicar a las unidades de observación. Además, se recodificó la variable de edad, estableciendo rangos, de esta manera no se hace posible identificar a las unidades que presenten bajas frecuencias en edades puntuales, al recodificar la edad las frecuencias de ellos rangos son mayores que las frecuencias de las edades simples.

4.2.5. Evaluación de resultados

Al finalizar la aplicación de las técnicas de anonimización se debe verificar lo siguiente:

- Validar que los riesgos fueron eliminados o reducidos a niveles admitidos, para esto se debe volver a aplicar el análisis de riesgos sobre el archivo de datos anonimizado y comparar con el resultado inicial.
- Validar que las propiedades estadísticas del conjunto de datos se preservan, esto es: Totales, Promedios, Variaciones, etc.
- Que no se incumple ninguna restricción a la difusión de los datos.

El riesgo de anonimización es la probabilidad de identificar a un individuo u organización dentro de un conjunto de datos. Es importante tener en cuenta que ninguna técnica de anonimización podrá garantizar efectividad absoluta, ya que existirá siempre un índice de probabilidad de reidentificación que se debe intentar reducir mediante la correspondiente gestión de riesgos de identificación.

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) 2018. Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional. Recuperado en: <https://www.dane.gov.co/files/sen/registros-administrativos/guia-metadatos.pdf>

Archivo General de la Nación, 2020. Guía de anonimización de datos estructurados: conceptos generales y propuesta metodológica. Recuperado en: https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/5_Consulte/Recursos/Publicaciones/Guia_de_Anonimizacion-min.pdf

Ley 1581 de 2012

Secretaría de Planeación Distrital, 2022. Lineamientos para la anonimización de los microdatos que se producen y difunden en el Distrito. Recuperado en: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/07_anonimizacion_v2.pdf

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 2024. Guía para la anonimización de Datos Estructurados. Recuperado en: <https://www.dane.gov.co/files/sen/registros-administrativos/guia-anonimizacion-datos2024.pdf>

	Guía para la Anonimización de Datos Estructurados	CÓDIGO: G3_DE
		VERSIÓN: 1
	Direccionamiento Estratégico	FECHA DE APROBACION: 13/12/2024
		Página: 12 de 12

6. RELACIÓN DE FORMATOS

CODIGO	NOMBRE DEL FORMATO

7. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Versión	Descripción del Cambio

VALIDACIÓN	NOMBRE	CARGO	FECHA
Elaboró	Raúl Andrés Gómez Aldana	Profesional Contratista	27/11/2024
Revisó	John Alejandro Torres Sichacá	Profesional especializado	12/12/2024
Aprobó	Javier Andrés Rubio Sáenz	Subgerente	13/12/2024