Función Pública

Analítica Institucional

Función Pública

Versión 01
Agosto 2025

Función Pública

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 1
MANUAL DE ANALÍTICA INSTITUCIONAL 4
1. PRESENTACIÓN 4
2. OBJETIVO 5
3. ALCANCE 5
4. MARCO NORMATIVO Y POLÍTICO 5
5. ENFOQUE METODOLÓGICO: CRISP-DM 5
Fase 1: Comprensión Institucional 6
Fase 2: Comprensión de los datos 6
Fase 3: Preparación de los datos 7
Fase 4: Modelado 7
Fase 5: Evaluación 9
Fase 6: Despliegue 9
6. ROL DE LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN 10
7. PROCEDIMIENTO INSTITUCIONAL DE ANALÍTICA 10
7.1 Identificación de la necesidad analítica 11
7.2 Análisis y priorización de las solicitudes 11
7.3 Verificación de requisitos mínimos 11
7.4 Definición de la metodología de análisis 12
7.5 Preparación de los datos 12
7.6 Modelado de los datos 12
7.7 Evaluación del modelo 12
7.8 Entrega de resultados 12
7.9 Socialización y validación institucional 13
7.10 Implantación en sistemas de información (si aplica) 13

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

8. HERRAMIENTAS Y PLATAFORMAS 13
9. INDICADORES DE SEGUIMIENTO 14
10. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN (DIMENSIÓN 6 DEL MIPG) 14
11. BUENAS PRÁCTICAS 14
12. ANEXOS 16
13. MODELOS Y MÉTODOS DE RECOLECCIÓN 16
14. DICCIONARIO DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 16
14.1. Contenido mínimo del Diccionario de Datos 17
14.2. Usos del Diccionario de Datos 17
14.3. Recomendaciones técnicas 17
15. GOBERNANZA DE DATOS 18
15.1 Principios de Gobernanza de Datos 18
15.2 Roles del Gobierno de Datos 18
15.3 Lineamientos y Políticas Técnicas 19
15.4 Relación con la Analítica Institucional 19
16. POLÍTICA DE DATOS ABIERTOS Y USO DE INFORMACIÓN 20
16.1 Principios de la política de datos abiertos 20
16.2 Canales y medios de publicación 21
16.3 Consideraciones éticas y legales 21
16.4.1 Revisión previa de condiciones mínimas 22
16.4.2 Análisis de riesgos de identificación 22
16.4.3 Selección de técnicas de anonimización 22
16.4.4 Análisis de viabilidad 23
16.4.5 Aplicación de técnicas de anonimización 23
16.4.6 Evaluación de resultados y documentación 23
17. MANTENIMIENTO Y MEJORA CONTINUA 24
17.1 Mantenimiento de productos analíticos 24
17.2 Mecanismos de retroalimentación 24

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

17.3 Indicadores de mejora continua 24
17.4 Responsabilidad institucional 24
18. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 25
18.1 Análisis Descriptivo 25
18.2 Análisis Inferencial 26
18.3 Modelos de Simulación, Optimización y Análisis Prospectivo 27
19. TIPOS DE DATOS SEGÚN SU ESTRUCTURA 27
19.1 Datos Estructurados 27
19.2 Datos Semiestructurados 28
19.3 Datos No Estructurados 28
20. TIPOS DE DATOS SEGÚN LA DIMENSIÓN TEMPORAL 29
20.1 Datos de Corte Transversal 29
20.2 Series de Tiempo 29
20.3 Datos de Sección Cruzada (Cross-Section over Time) 29
20.4 Datos de Panel o Longitudinales 30
21. GLOSARIO 31
22. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS 33

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

Función Pública

Manual de analítica institucional

1. Presentación

En el contexto actual de transformación digital del Estado y de gestión pública basada en evidencia, la analítica institucional emerge como una herramienta esencial para convertir los datos en conocimiento útil. Esta práctica, cada vez más extendida en el sector público, fortalece las capacidades de análisis, evaluación y toma de decisiones en las entidades, lo que permite anticiparse a riesgos, identificar oportunidades de mejora y diseñar intervenciones más eficaces en favor de la ciudadanía.

El Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), como entidad líder en la formulación de políticas de gestión pública en Colombia, reconoce que la analítica de datos es clave para avanzar hacia una administración más eficiente, transparente y orientada a resultados. Este manual ha sido concebido para establecer un marco técnico, metodológico y operativo que permita desarrollar procesos de analítica institucional con rigurosidad, articulación y valor público.

El contenido del manual se alinea con los principios y lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), especialmente con la Dimensión 6: Gestión del Conocimiento y la Innovación, que promueve el uso estratégico del conocimiento para la mejora continua. A través de este documento, se busca institucionalizar buenas prácticas en la gestión de datos, el uso de metodologías analíticas (como CRISP-DM, modelos de simulación, machine learning y análisis prospectivo) y la implementación de una cultura organizacional orientada a la toma de decisiones informadas.

Se espera que esta herramienta sirva como guía práctica para todas las dependencias del DAFP, facilitando el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos analíticos que impacten positivamente la formulación de políticas públicas, el fortalecimiento institucional y la generación de valor público basado en evidencia.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

2. Objetivo

Establecer los lineamientos y procedimientos para la ejecución de procesos de analítica institucional que permitan transformar datos en conocimiento útil, fortalecer la toma de decisiones, fomentar la innovación pública y contribuir al aprendizaje organizacional.

3. Alcance

Este manual aplica a todas las dependencias del DAFP que requieran generar, analizar o utilizar información analítica para mejorar sus procesos, formular políticas públicas o realizar seguimiento a planes, programas y proyectos.

4. Marco Normativo y Político

- Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) – Dimensión 6: Gestión del Conocimiento y la Innovación.
- Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018 y su Manual técnico).
- Ley 1712 de 2014 – Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública.
- CONPES 4070 de 2021 – Lineamientos de política para la implementación de un modelo de estado abierto
- CONPES 3920 de 2018: Política Nacional De Explotación De Datos (Big Data)
- Ley 1581 de 2012: Régimen General de Protección de Datos Personales.
- Ley 1712 de 2014: Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública.
- CONPES 3975 de 2019: Política nacional para la transformación digital e inteligencia artificial.

5. Enfoque metodológico: crisp-dm

El Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) adopta la metodología CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) como marco referencial para el desarrollo de sus procesos de analítica institucional. Esta metodología es reconocida internacionalmente por su enfoque estructurado, iterativo y flexible para transformar datos en conocimiento útil para la toma de decisiones. (Chapman et al., 2000).

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

CRISP-DM se compone de seis fases secuenciales que pueden ser recorridas de forma cíclica, permitiendo la mejora continua y el ajuste del análisis en función de los hallazgos obtenidos. Cada fase aporta valor en la consolidación de un producto analítico robusto, alineado con los objetivos institucionales y adaptado a las dinámicas de gestión pública.

Fase 1: Comprensión Institucional

Esta primera fase parte de una necesidad o pregunta estratégica, operativa o de gestión que emerge de las dependencias o del seguimiento institucional realizado por la Oficina Asesora de Planeación.

- Se formula una pregunta guía que oriente el análisis y tenga el potencial de generar valor público.
- Se elabora el charter del proyecto analítico (ficha técnica del proyecto), en el cual se describen los objetivos del análisis, los entregables esperados, los actores involucrados y los criterios de éxito.
- Se analizan los beneficios esperados del uso de datos frente al problema planteado, alineándolo con los planes institucionales.

Esta fase garantiza que el análisis de datos responda a una necesidad real, clara y medible, facilitando la apropiación de los resultados por parte de los tomadores de decisiones.

Fase 2: Comprensión de los datos

Una vez formulado el objetivo del análisis, se pasa a examinar las fuentes de datos disponibles. Esta fase implica una revisión técnica, contextual y estructural de los datos existentes dentro y fuera del DAFP.

- Se identifican las fuentes primarias y secundarias de información: conjuntos de datos que generan las dependencias y de otras fuentes externas como los portales abiertos.
- Se analiza la estructura de los datos, su tipo (categóricos, numéricos, fechas), nivel de desagregación, cobertura temporal y grado de detalle o precisión.
- Se revisa la calidad de los datos mediante perfiles de completitud, duplicidad, errores y consistencia lógica.
- Se establece una comunicación constante con las dependencias para entender el contexto en el que se producen los datos y sus limitaciones.

Esta fase es clave para garantizar que los datos disponibles sean adecuados para responder al problema institucional, y permite ajustar el alcance del análisis si es necesario.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

Fase 3: Preparación de los datos

La tercera fase consiste en transformar los datos crudos en un conjunto estructurado y coherente, listo para ser analizado. En esta etapa se consolidan todas las fuentes de datos relevantes en una sola base integrada.

- Se realiza la limpieza de datos: eliminación de registros duplicados, tratamiento de valores nulos o atípicos, y corrección de inconsistencias. Para la detección de valores atípicos, se pueden utilizar diferentes métodos, sin embargo, se recomiendan los siguientes: Histogramas o diagramas de caja y bigotes, Diagrama de dispersión, análisis de los residuos o Análisis de la matriz de residuos, para su tratamiento se pueden utilizar las técnicas propuestas por la Universidad Politécnica de Valencia, en su artículo publicado el 21 de febrero de 2022[1]. Dicho tratamiento deberá contar con la aprobación de los actores del procedimiento.
- En la exploración de los datos para entender su calidad y estructura antes de transformarlos o seleccionar variables se incluye, entre otras, las medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (rango, desviación estándar, varianza).
- Se lleva a cabo la transformación y normalización de variables para homogenizar formatos y escalas.
- Se crean atributos derivados (también llamados variables calculadas), que no existen de forma nativa en los sistemas pero que aportan valor analítico.
- Se documenta un diccionario de datos con la descripción técnica de cada variable, su fuente, tipo y reglas de procesamiento, conforme a los lineamientos del DANE y del MINTIC.

Esta fase asegura que el modelo posterior se base en información confiable, estructurada y representativa del fenómeno analizado.

Fase 4: Modelado

Con los datos preparados, se procede a aplicar técnicas analíticas que permitan responder la pregunta formulada en la fase 1. Esta fase se centra en seleccionar el modelo más adecuado según el tipo de análisis requerido (descriptivo, diagnóstico, predictivo o prescriptivo).

- Se aplican técnicas estadísticas (regresiones, correlaciones, análisis factorial) o de minería de datos (clustering, árboles de decisión, reglas de asociación).
- Se exploran diferentes enfoques analíticos hasta encontrar el que proporcione los mejores resultados frente a los objetivos definidos.

[1]https://victoryepes.blogs.upv.es/tag/outliers/

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Se interpretan los resultados intermedios con acompañamiento de la dependencia solicitante para garantizar su comprensión institucional.

La fase de modelación no debe centrarse únicamente en la complejidad técnica o en el uso de algoritmos avanzados, sino en asegurar que el modelo desarrollado sea comprensible, transparente y reproducible por los equipos institucionales. Esto implica que su lógica, supuestos y resultados puedan ser explicados claramente a los diferentes actores involucrados, incluidos aquellos sin formación técnica especializada. La transparencia fortalece la confianza en el proceso analítico y permite la trazabilidad de las decisiones basadas en datos.

Además, un modelo es valioso en la medida en que sea pertinente para el contexto institucional y responda efectivamente a los objetivos estratégicos, misionales o de mejora de la gestión pública. Por ello, la aplicabilidad del modelo debe evaluarse no solo por su desempeño técnico, sino también por su utilidad práctica en la toma de decisiones, en la formulación de políticas o en el mejoramiento de procesos institucionales. Entre la batería de los modelos y validaciones que se suelen utilizar en materia de minería de datos (Extracción de conocimiento oculto) y machine learning (Predicción y automatización del aprendizaje desde datos) tenemos:

- ***Métodos elementales:***

1R, Bayes Naive y K-vecinos más cercanos.

- ***Métodos básicos:***

Regresión logística. Árboles de clasificación. Máquinas de soporte vectorial.

- ***Métodos avanzados:***

Redes neuronales y Deep Learning

- ***Métodos de ensamble:***

Bosques aleatorios y Ada-Boosting

- ***Validación y Selección de Modelos de Clasificación:***

Validación Cruzada, Curvas Lift y ROC.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

Fase 5: Evaluación

En esta fase se valida si el modelo analítico responde de manera adecuada al problema u objetivo y si sus resultados son consistentes con la realidad institucional.

- Se evalúa la precisión, estabilidad y relevancia del modelo, utilizando métricas cuantitativas y revisión cualitativa.
- Se contrasta la salida del modelo con los objetivos del proyecto analítico para determinar su éxito.
- Si los hallazgos no aportan respuestas útiles o se identifican desviaciones, se reformula el enfoque analítico o se regresa a fases previas para ajustar variables o redefinir el problema.

La evaluación no se limita a criterios técnicos como el rendimiento o la precisión del modelo, sino que también tiene un carácter estratégico. En esta etapa se analiza la viabilidad del uso y despliegue del análisis en el entorno institucional, considerando aspectos como la alineación con los objetivos de la entidad, la capacidad operativa para implementar los resultados, y el valor que aporta a la toma de decisiones o a la mejora de procesos públicos. Esta mirada integral asegura que los modelos desarrollados no solo funcionen bien técnicamente, sino que también sean relevantes, aplicables y sostenibles dentro del contexto organizacional.

Fase 6: Despliegue

La última fase del ciclo corresponde a la implementación del producto analítico como herramienta de gestión, seguimiento o toma de decisiones. Esta etapa busca asegurar que los resultados del análisis se inserten de manera efectiva en los procesos institucionales y no permanezcan como conocimiento tácito o aislado.

- Se diseñan visualizaciones interactivas y comprensibles a través de Power BI u otros medios como software libre (versiones estables y que tengan soporte), con enfoque en la usabilidad y la toma de decisiones basada en datos. Se generan productos de difusión como informes ejecutivos, fichas técnicas, tableros de control, indicadores clave, adaptados a los públicos objetivos y alineados con los requerimientos de reporte institucional.
- Se elabora y consolida la documentación del proceso analítico, incluyendo el contexto, las decisiones metodológicas, los supuestos del modelo, los resultados clave y las recomendaciones, con el fin de garantizar la trazabilidad, la transferencia de conocimiento y la replicabilidad futura.
- Se define quién interpreta, actualiza y gestiona el modelo en adelante, estableciendo responsables, periodicidad, lineamientos de mantenimiento y esquemas de gobernanza de los datos y de los productos analíticos.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Se socializa el producto con las dependencias involucradas, se recoge su retroalimentación y se promueve su apropiación como instrumento de mejora continua.

El despliegue garantiza que el valor generado por la analítica institucional no se limite a un informe técnico, sino que se convierta en insumo estratégico para la gestión pública, contribuya al aprendizaje organizacional y fortalezca la toma de decisiones basada en evidencia dentro del DAFP.

6. Descripción de roles

- Comité Interno de Gestión de Información Estratégica del Departamento Administrativo de la Función Pública, el cual tiene como propósito propender por la articulación, armonización y estandarización de la producción y consolidación de información estadística de carácter estratégico al interior que produce la entidad Oficina asesora de planeación (OAP) Sistema de información estratégica (SIE): Orienta lineamientos, procedimientos y herramientas que la entidad ha diseñado para gestionar, consolidar y disponer información estratégica de calidad, que permita el cumplimiento normativo, el uso y reúso de los datos en los grupos de valor y fomente la transparencia y confianza de los ciudadanos en la gestión institucional.
- Dirección de Gestión del Conocimiento (DGC): Asistencia técnica conceptual en el marco de la Política.
- Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (OTIC), datos y seguridad de la información.

7. Procedimiento institucional de analítica

Este procedimiento describe de forma clara y detallada cómo se desarrolla un proceso completo de analítica institucional en el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP). Inicia con la detección de una necesidad de análisis de datos y culmina con la entrega de productos que orientan la toma de decisiones estratégicas.

El proceso está liderado por la Oficina Asesora de Planeación (OAP), en su rol de consolidar los datos institucionales, encargada de articular las capacidades técnicas, las fuentes de información y las necesidades de conocimiento de las distintas áreas de la entidad.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

7.1 Identificación de la necesidad analítica

El procedimiento de analítica institucional inicia con la identificación de necesidades de análisis en las diferentes áreas o procesos de la entidad. Este punto de partida es clave para alinear los ejercicios analíticos con los objetivos misionales, estratégicos o de mejora continua. Las dependencias, como Primera Línea de Defensa, deben diligenciar la Ficha de Identificación de Necesidades de acuerdo al criterio impartido por la Dirección de Gestión del Conocimiento, en la cual se consignan el tema de análisis, su justificación, los objetivos esperados, las fuentes de datos disponibles y la estimación temporal para su ejecución.

En este paso debe generarse la Ficha de identificación de necesidades. El formato "Identificación de Necesidades en Analítica de Datos" es un instrumento diseñado para recopilar, organizar y formalizar las solicitudes de análisis de datos por parte de las diferentes dependencias del DAFP. Su propósito es facilitar la detección de temas estratégicos, operativos o de gestión que requieran ser abordados mediante ejercicios de analítica institucional. El formato permite registrar información clave como el tema a analizar, sus objetivos, justificación, fecha estimada de ejecución, así como las fuentes de datos disponibles (incluyendo sistemas, periodos y rutas de acceso).

Así mismo, identifica el tipo de análisis requerido (descriptivo, predictivo, prescriptivo, etc.), los resultados esperados y las herramientas previstas para su desarrollo. Este documento, diligenciado por la dependencia interesada, se convierte en el insumo principal para estructurar y priorizar los ejercicios de análisis institucional, asegurando alineación con los objetivos del DAFP y trazabilidad técnica del procedimiento.

7.2 Análisis y priorización de las solicitudes

Una vez recolectadas las solicitudes, se procede a analizar las necesidades planteadas y priorizarlas en conjuntos entre la dependencia técnica, la Dirección de Gestión del Conocimiento y la Oficina Asesora de Planeación, en caso de requerirse se eleva la inquietud al Comité Interno de Gestión de Información Estratégica. En esta fase se evalúa el propósito de cada requerimiento, los objetivos, el alcance propuesto, la disponibilidad y calidad de las fuentes de información, justificación, así como el grado de comprensión inicial de los datos por parte de los solicitantes. Esta valoración permite organizar los ejercicios de análisis en función de su factibilidad técnica, su alineación institucional y su potencial valor agregado para la toma de decisiones.

7.3 Verificación de requisitos mínimos

Posteriormente, se verifica si las necesidades cumplen los requisitos mínimos para ser consideradas objeto de estudio analítico. Esta validación incluye aspectos como la claridad del objetivo, la existencia de datos estructurados, la pertinencia institucional y la

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

aplicabilidad de los resultados esperados. Esta actividad, también asumida por la Primera Línea de Defensa, se documenta mediante un informe de evaluación técnica. Si una necesidad no cumple los requisitos, se solicita su ajuste a la dependencia solicitante, retornando al paso anterior para reformulación.

7.4 Definición de la metodología de análisis

Cuando una necesidad analítica supera esta fase de validación, se pasa a la selección de la metodología a utilizar. Aquí se define si el análisis será de tipo descriptivo, diagnóstico, predictivo o prescriptivo, y se determinan las técnicas, herramientas y software necesarios para su ejecución. Esta etapa es fundamental para asegurar que el enfoque técnico esté alineado con los objetivos del análisis. Esta etapa es susceptible de solicitar ajuste de la necesidad de analítica regresando al paso de identificación de la necesidad.

7.5 Preparación de los datos

Seguido a ello, se inicia la fase de preparación técnica de los datos. Esta incluye la integración de distintas fuentes, la limpieza de registros erróneos o incompletos, la identificación de variables relevantes, valores nulos, extremos, duplicados y el balanceo de los datos para garantizar representatividad y consistencia. Todo este proceso se desarrolla utilizando software especializado para análisis de datos, y se documenta de forma que sea replicable y auditable.

7.6 Modelado de los datos

Una vez preparados los datos, se procede a modelarlos. Esta etapa consiste en aplicar técnicas estadísticas, analíticas o de aprendizaje automático para extraer patrones, tendencias o inferencias que respondan a la necesidad planteada. El modelado se realiza con software especializado y genera como resultado una representación analítica que será evaluada en la siguiente fase (ver Fase 4: Modelado).

7.7 Evaluación del modelo

Después del modelado, el equipo responsable interpreta y evalúa la información resultante. Se analiza si los resultados obtenidos permiten cumplir con el objetivo planteado al inicio del ejercicio. Si la respuesta es negativa, se retorna al modelo para su ajuste o reconfiguración; si es afirmativa, se avanza con la entrega formal de los resultados.

7.8 Entrega de resultados

La entrega de resultados se realiza a través de un documento técnico que resume el ejercicio de analítica desarrollado, incluyendo los métodos aplicados, los hallazgos clave,

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

las visualizaciones, el comportamiento de los datos, con preguntas o recomendaciones para la continuidad del estudio y las conclusiones. Esta entrega va acompañada de una sesión de socialización con la dependencia que solicitó el análisis. Durante esta reunión, se presentan los productos analíticos mediante visualizaciones, presentaciones, infografías, boletines, tableros, informes o presentaciones interactivas, buscando facilitar su comprensión y uso en los procesos de toma de decisiones.

7.9 Socialización y validación institucional

Durante la socialización de resultados, las dependencias pueden validar, solicitar aclaraciones o aportar recomendaciones sobre la interpretación o aplicación de los hallazgos. Esta interacción entre el equipo analítico y el solicitante fortalece la apropiación del conocimiento generado y mejora la posibilidad de uso práctico del análisis en decisiones reales.

7.10 Implantación en sistemas de información (si aplica)

Finalmente, se evalúa si los resultados del análisis requieren ser implantados en un sistema de información institucional. En caso afirmativo, se procede a almacenar los resultados y mejorar el modelo dentro del sistema correspondiente, garantizando su disponibilidad continua y actualización periódica. Si no se requiere implantación, el procedimiento se considera cerrado y se registra como ejercicio finalizado.

Este procedimiento integral garantiza que los ejercicios de analítica en la entidad no solo respondan a necesidades reales y estratégicas, sino que se desarrollen con rigor técnico, se documenten adecuadamente y generen conocimiento útil y reutilizable para la gestión institucional. Según la estructura de la TRD se conserva la información para uso y consulta y se remite al área los documentos finales para que se tome como insumo en el mejoramiento de la temática desarrollada. Se incluye el insumo en la planeación, se desarrollan capacitaciones, socializaciones y se recomienda hacer una reunión para hacer seguimiento a la implementación de la política e iniciar un nuevo proyecto institucional.

8. Herramientas y plataformas

- Visual SIE: Sistema de consulta y carga de conjuntos de datos institucionales.
- SGI: Sistema de Gestión Institucional, fuente clave para trazabilidad de procesos.
- Power BI: Plataforma de visualización de datos para análisis descriptivo e interactivo.
- Excel/KNIME/MATLAB/SPSS/STATA/R/Python: Herramientas utilizadas para modelamiento y procesamiento de datos. Con respeto al software libre, en general,

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

importante utilizar versiones estables y que tengan soporte en el sentido que por lo menos tenga una comunidad detrás que puedan resolver errores si se presentan, ante lo cual se recomienda: KNIME, R y Python.
- Actas y reportes analíticos: Documentación formal de productos y decisiones derivadas.

9. Indicadores de seguimiento

- Número de ejercicios analíticos ejecutados por semestre.
- Porcentaje de solicitudes resueltas con base en analítica de datos.
- Actualización de conjuntos de datos en Visual SIE (semestral).
- Número de tableros y reportes generados y usados por dependencias.
- Nivel de satisfacción de usuarios internos con productos analíticos y/o externos.

10. Gestión del conocimiento e innovación (dimensión 6 del MIPG)

La analítica institucional constituye una práctica concreta de implementación de la Gestión del Conocimiento y la Innovación, al:

- Convertir datos en conocimiento útil para la planeación, evaluación y toma de decisiones.
- Promover el aprendizaje organizacional, mediante la retroalimentación constante del proceso analítico.
- Fomentar la innovación pública, al utilizar herramientas tecnológicas y nuevas metodologías para resolver problemas institucionales.
- Mejorar la memoria institucional, asegurando la trazabilidad, replicabilidad y acceso a los análisis desarrollados.

La analítica de datos permite que la entidad no solo documente sus procesos, sino que entienda, anticipe y actúe proactivamente frente a retos complejos del sector público, fortaleciendo su capacidad de generar valor público basado en evidencia.

11. Buenas prácticas

- Garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Validar continuamente la calidad y vigencia de la información, teniendo en cuenta el Manual de usuario del Sistema de Información Estratégica – SIE, donde se incorporan los diferentes conjuntos de datos reportados en el SGI.
- Tener en cuenta el Manual de Gobierno de datos Función Pública y los principios incorporados en el Código Nacional de Buenas Prácticas (Sistema Estadístico Nacional)
- Promover la interoperabilidad con otras entidades del Estado.
- Documentar todas las fases del análisis para asegurar transparencia y replicabilidad.
- Involucrar a las dependencias desde el diseño hasta el uso de los productos analíticos.

De acuerdo con el Código Nacional de Buenas Prácticas del Sistema Estadístico Nacional, donde se busca garantizar la calidad de la información estadística, tenemos:

Entorno Institucional

- Articulación internacional: Cooperación con organismos estadísticos globales.
- Coordinación: Entidades nacionales y territoriales operan de forma articulada.
- Planeación: Producción estadística orientada conjuntamente por las entidades y el coordinador.
- Independencia profesional: Prioridad del interés público sobre intereses externos.
- Uso eficiente de recursos: Optimización de recursos financieros, técnicos y humanos.
- Compromiso con la calidad: Búsqueda constante de mejora en las estadísticas.

Entorno del Proceso Estadístico

- Calidad en el proceso estadístico: las entidades del SEN producen estadísticas que cumplen con los atributos de coherencia, comparabilidad, continuidad, credibilidad, exactitud, interpretabilidad, oportunidad, precisión, puntualidad y relevancia Imparcialidad; Producción y difusión con criterios y métodos técnicos.
- Transparencia: Actuación visible, coherente e íntegra con los usuarios.
- Accesibilidad: Presentación comprensible, imparcial y equitativa de las estadísticas.
- Confidencialidad: Protección de la privacidad de las fuentes.
- Aprovechamiento de registros administrativos: Uso de estos registros como fuente de datos.
- Innovación: Exploración de nuevos métodos y mejoras en el proceso estadístico.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

12. Anexos

- Plantilla de requerimiento analítico.
- Manual Sistema de Información Estratégica (SIE).
- Protocolo de Gestión de la Información
- Flujograma procedimiento Analítica Institucional
- Manual Gobierno de datos Función Pública

13. Modelos y métodos de recolección

La recolección de datos puede realizarse bajo diferentes enfoques según la naturaleza del fenómeno a estudiar:

- Registros administrativos: Datos generados de forma continua por los sistemas misionales del DAFP.
- Encuestas y entrevistas: Aplicadas de forma estructurada o semiestructurada según el caso.
- Observación directa e indirecta: Útil en estudios de campo o pilotajes institucionales.
- Aplicativos en línea (Google Forms, Microsoft Forms): Para recolección sistemática y digitalizada de información.

Se recomienda que cada instrumento esté acompañado de objetivos, marco muestral, controles de calidad y plan de presentación de resultados, según las guías del DANE y el MINTIC, ver Lineamientos para el proceso estadístico en el Sistema Estadístico Nacional y Guía para el uso y aprovechamiento de Datos Abiertos en Colombia, adicionalmente tener en cuenta el documento Lineamientos del Proceso Estadístico del DANE.

14. Diccionario de datos y documentación técnica

En cumplimiento de las buenas prácticas establecidas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), todo conjunto de datos empleado o generado en el marco de procesos de analítica institucional debe contar con su respectiva documentación técnica, que garantice la trazabilidad, calidad y reutilización de la información.

Uno de los elementos clave de esta documentación es el Diccionario de Datos, entendido como el instrumento que describe de manera estructurada el contenido de una base de datos, explicando el significado, estructura y relaciones entre las variables.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

14.1. Contenido mínimo del Diccionario de Datos

De acuerdo con la Guía Técnica para la Documentación de Conjuntos de Datos del DANE y las orientaciones del MINTIC en materia de datos abiertos y gestión de activos de información, un diccionario de datos institucional debe contener al menos:

- Nombre del campo: Identificador o nombre de la variable.
- Descripción: Definición clara y detallada del significado del campo.
- Tipo de dato: Numérico, texto, fecha, booleano, entre otros.
- Longitud del campo: Número máximo de caracteres o valores permitidos.
- Dominio o valores permitidos: Rango de valores posibles o categorías definidas.
- Fuente de origen: Sistema, instrumento o proceso que genera el dato.
- Frecuencia de actualización: Periodicidad con que se actualiza el valor del campo.
- Observaciones: Aclaraciones sobre uso, calidad o particularidades del campo.
- Relaciones con otras variables o tablas: Si aplica, indicar claves foráneas o asociaciones.

14.2. Usos del Diccionario de Datos

- Facilita la interoperabilidad entre sistemas y dependencias.
- Aumenta la transparencia y comprensión de los análisis realizados.
- Permite documentar la trazabilidad de los datos desde su origen hasta su uso final.
- Sirve como insumo base para auditorías, rendición de cuentas o publicación en portales abiertos.
- Mejora la calidad del dato al establecer reglas claras para su captura, transformación y uso.

14.3. Recomendaciones técnicas

- El diccionario de datos debe elaborarse desde el momento en que se realiza la preparación de datos (Fase 3 de CRISP-DM) y mantenerse actualizado durante todo el ciclo de vida del análisis.
- Puede estructurarse como una tabla en Excel, en un documento Word o integrado en un sistema de metadatos institucional.
- La Oficina Asesora de Planeación es responsable de su elaboración, custodia y divulgación, en articulación con las dependencias que producen o usan la información.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

15. Gobernanza de datos

La gobernanza de datos en el Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) es una disciplina fundamental que garantiza la disponibilidad, integridad, trazabilidad, seguridad y utilidad de los datos institucionales. Su implementación permite tomar decisiones informadas, reducir riesgos, mejorar la calidad de los productos analíticos y cumplir con los principios del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG), en especial de la Dimensión 6: Gestión del Conocimiento y la Innovación.

15.1 Principios de Gobernanza de Datos

Los principios que orientan el gobierno de los datos en el DAFP son:

- Calidad: garantizar que los datos institucionales sean precisos, completos, actualizados y consistentes.
- Seguridad y privacidad: proteger la información frente a accesos no autorizados o uso indebido, respetando el derecho al habeas data.
- Accesibilidad y transparencia: permitir el acceso oportuno y seguro a los datos, respetando las restricciones legales.
- Interoperabilidad: promover la integración fluida entre sistemas internos y externos para compartir y reutilizar información.
- Rendición de cuentas: establecer responsabilidades claras sobre la administración, uso y custodia de los datos.
- Gestión del ciclo de vida: administrar los datos desde su recolección hasta su disposición final, según su valor y vigencia.

15.2 Roles del Gobierno de Datos

La estructura del gobierno de datos se organiza en tres niveles, con funciones claramente definidas:

Nivel estratégico

- Comité Interno de Gestión de Información Estratégica: actúa como consejo rector del gobierno de datos. Define políticas, asigna recursos y coordina la producción de información.
- Dirección General, Subdirección, Direcciones Técnicas, OAP y OTIC: definen la estrategia institucional de datos.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

Nivel táctico

- Administrador de datos (OAP y OTIC): coordina el programa de gobierno de datos, lidera el seguimiento de indicadores, convoca sesiones del comité y articula decisiones.
- Arquitecto de datos y Oficiales de Seguridad de la Información (OTIC): definen estructuras de datos, gestionan riesgos y garantizan la protección digital de la información.

Nivel operacional

- Productores y gestores del dato: generan, documentan y controlan la calidad de los datos en sus procesos misionales.
- Gestores técnicos de la información (OTIC): administran la infraestructura tecnológica que soporta el sistema de información institucional.

15.3 Lineamientos y Políticas Técnicas

El DAFP adopta los siguientes lineamientos operativos para garantizar la gobernanza efectiva de los datos:

- Clasificación de la información: según niveles de confidencialidad, acceso y uso (datos abiertos, reservados, personales, etc.).
- Seguridad digital: aplicación de medidas de protección física, lógica y normativa para preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.
- Gestión de metadatos: identificación y documentación de los datos mediante catálogos técnicos, diccionarios y fichas de calidad.
- Intercambio de datos: implementación de protocolos y acuerdos de interoperabilidad para el intercambio seguro de información con otras entidades.
- Plan de continuidad: estrategias de respaldo, recuperación y operación remota ante eventos que afecten el acceso a los datos institucionales.
- Política de calidad: seguimiento de indicadores como completitud, consistencia, duplicidad y exactitud, conforme a las normas del DANE.

15.4 Relación con la Analítica Institucional

La gobernanza de datos es un habilitador esencial para la analítica institucional. Un entorno de datos bien gobernado permite:

- Acceso a fuentes confiables y oportunas para realizar análisis robustos.
- Reducción de riesgos derivados de errores, sesgos o uso indebido de la información.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Documentación adecuada del origen y transformación de los datos utilizados en modelos y visualizaciones.
- Trazabilidad de cada producto analítico como evidencia institucional para procesos de mejora, control y rendición de cuentas.

La Oficina Asesora de Planeación, en su doble rol como administradora de datos y líder del procedimiento de analítica institucional, asegura que cada ejercicio de análisis esté soportado por un ecosistema de datos íntegro, seguro y orientado a la toma de decisiones basadas en evidencia.

16. Política de datos abiertos y uso de información

En coherencia con la Ley 1712 de 2014 sobre transparencia y derecho de acceso a la información pública, así como con la Política de Gobierno Digital del MINTIC, el DAFP promueve una cultura institucional basada en la apertura de datos como mecanismo de participación, control social, innovación y valor público.

En articulación con la Hoja de Ruta Nacional de Datos Abiertos 2025, el DAFP asume un compromiso activo con el desarrollo de un ecosistema de datos abiertos que contribuya a una sociedad más informada, equitativa y participativa. Este compromiso se expresa en el fortalecimiento de capacidades institucionales, la calidad de los datos publicados, la interoperabilidad entre entidades y la promoción del uso de datos para la toma de decisiones y generación de valor público.

La información derivada de los procesos analíticos, cuando no esté sujeta a restricciones legales, técnicas o éticas, debe ser publicada bajo el enfoque de datos abiertos, permitiendo su libre acceso, reutilización y transformación por parte de la ciudadanía, otras entidades del Estado, la academia y el sector privado.

16.1 Principios de la política de datos abiertos

- Transparencia activa: la información analítica se publica de forma proactiva y periódica.
- Reutilización: los productos generados pueden ser utilizados por terceros para nuevos análisis, investigación o evaluación.
- Interoperabilidad: los conjuntos de datos deben estar en formatos abiertos y estructurados.
- Gratuidad: el acceso a la información es libre de costos.
- Accesibilidad y usabilidad: los datos deben estar acompañados de metadatos, diccionarios y descripciones técnicas que faciliten su entendimiento.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Calidad y actualización: los datos abiertos deben cumplir con estándares de calidad, estar actualizados y responder a necesidades reales de los usuarios.
- Innovación y colaboración: se promueve el uso de datos abiertos como insumo para soluciones tecnológicas, políticas públicas basadas en evidencia y alianzas con la ciudadanía y otros actores.

16.2 Canales y medios de publicación

El DAFP utiliza los siguientes medios para divulgar sus productos analíticos y abrir los datos que sean publicables:

- Portal de Datos Abiertos del Estado colombiano (www.datos.gov.co)
- Portal web institucional del DAFP (sección Transparencia y Rendición de Cuentas)
- Power BI institucional para tableros de análisis abiertos al público
- Repositorios técnicos Yaksa o informes periódicos destinados a actores sectoriales o misionales y micrositios institucionales.

16.3 Consideraciones éticas y legales

Antes de su publicación, todo conjunto de datos debe ser evaluado en función de su nivel de confidencialidad, presencia de datos personales o sensibles, y cumplimiento del régimen de protección de datos. En caso de contener información sensible, debe garantizarse la anonimización, agregación o restricción del acceso, según corresponda.

La apertura de datos también se rige por lo establecido en la Política de Gobierno de Datos del DAFP, la cual define protocolos, responsables y categorías de acceso.

El desarrollo de procesos de analítica institucional en el DAFP debe garantizar el cumplimiento normativo y la protección de los derechos de las personas, particularmente cuando se hace uso de datos que contienen información personal, sensible o confidencial. La ética del dato y el respeto por la privacidad son principios fundamentales del Modelo de Gobierno de Datos y del marco de la Gestión del Conocimiento y la Innovación (Dimensión 6 del MIPG).

16.4 Procedimiento para la anonimización de datos personales

Muchas veces los análisis institucionales requieren utilizar conjuntos de datos que contengan información personal, el DAFP debe implementar técnicas de anonimización, entendida como el proceso mediante el cual se eliminan o transforman los elementos identificadores de un individuo de forma que no pueda ser re identificado directa o indirectamente.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

De acuerdo con el documento del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2018). Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional. Serie de Estadística Experimental (SEN). Bogotá D.C.[2]

Cuando el DAFP u otra entidad del Estado requiere utilizar conjuntos de datos que contienen información personal, debe garantizar la protección de los derechos de los titulares de la información. Para ello, se aplica un procedimiento de anonimización, que consiste en eliminar o transformar los elementos identificadores de los individuos para que no puedan ser reconocidos directa o indirectamente. Este proceso consta de las siguientes etapas:

16.4.1 Revisión previa de condiciones mínimas

Antes de iniciar el procedimiento, se deben cumplir condiciones esenciales como:

- Disponer del diccionario de datos, con metadatos completos de todas las variables.
- Verificar la existencia de infraestructura tecnológica para soportar el procesamiento.
- Establecer controles de seguridad y confidencialidad, incluyendo restricciones de acceso y acuerdos firmados por el personal que interviene en el tratamiento de los datos.

16.4.2 Análisis de riesgos de identificación

Se realiza un diagnóstico para identificar el grado de riesgo que presenta la base de datos respecto a la posible reidentificación de personas:

- Se clasifican las variables en identificadores directos (nombre, cédula, dirección) e identificadores indirectos o cuasi-identificadores (edad, municipio, sexo, nivel educativo).
- Se evalúa el riesgo de re identificación considerando factores como la unicidad de combinaciones, el acceso público y el tamaño poblacional.

16.4.3 Selección de técnicas de anonimización

Una vez cuantificado el riesgo, se seleccionan las técnicas más apropiadas. Entre las opciones se encuentran:

- Enmascaramiento: transformación o eliminación de campos identificadores.
- Agregación: agrupación por rangos, zonas o categorías más amplias.
- Perturbación: adición de ruido controlado para alterar ligeramente los valores.

[2] https://www.dane.gov.co/files/sen/registros-administrativos/guia-anonimizacion-datos2024.pdf

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Supresión: eliminación de variables o registros de alto riesgo.
- Microagregación: reemplazo de valores por promedios dentro de clústeres homogéneos.

16.4.4 Análisis de viabilidad

En esta etapa se determina si la base de datos puede ser anonimizada sin comprometer su utilidad para el análisis:

- Se valida si las técnicas aplicadas mitigan el riesgo sin distorsionar significativamente los resultados.
- Se revisa el equilibrio entre protección de la identidad y preservación del valor analítico.

16.4.5 Aplicación de técnicas de anonimización

Se implementan las transformaciones de datos, preferiblemente mediante procedimientos automatizados y documentados. Es importante:

- Mantener versiones controladas de la base de datos original y de la anonimizada.
- Registrar todos los parámetros utilizados y variables afectadas.
- Documentar el flujo de trabajo, para garantizar trazabilidad y reproducibilidad.

16.4.6 Evaluación de resultados y documentación

Se realiza una verificación final de la efectividad de la anonimización:

- Se analiza si el riesgo residual es aceptable.
- Se elabora un informe técnico que documenta: objetivos del proceso, técnicas utilizadas, evaluación del riesgo, resultados obtenidos y posibles limitaciones analíticas.
- Se recomienda que este informe sea revisado y avalado por la Oficina Asesora de Planeación, el responsable de gobierno de datos y el Oficial de Seguridad de la Información.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

17. Mantenimiento y mejora continua

La analítica institucional no es una práctica puntual, sino un proceso cíclico de mejora continua. Para garantizar su sostenibilidad, confiabilidad y utilidad, el DAFP establece lineamientos para el seguimiento, evaluación y retroalimentación permanente de los productos, procesos y aprendizajes derivados de la analítica.

17.1 Mantenimiento de productos analíticos

- Revisión periódica de visualizaciones y reportes: los tableros e informes deben actualizarse con base en los nuevos datos generados por las dependencias o sistemas fuente.
- Verificación de fuentes: asegurar que las bases de datos utilizadas se mantengan disponibles, estructuradas y en condiciones adecuadas de calidad.
- Actualización de modelos analíticos: los algoritmos o técnicas empleadas deben revisarse periódicamente para garantizar su pertinencia, robustez y no obsolescencia.

17.2 Mecanismos de retroalimentación

- Encuestas de satisfacción a usuarios internos: permiten valorar la utilidad, aplicabilidad y comprensibilidad de los productos analíticos.
- Sesiones de aprendizaje institucional: espacios periódicos para compartir casos de uso, buenas prácticas y lecciones aprendidas.
- Revisión de decisiones derivadas del análisis: identificar si el análisis generó acciones concretas, mejoras en procesos o nuevos desarrollos estratégicos.

17.3 Indicadores de mejora continua

- Porcentaje de productos analíticos actualizados dentro del periodo definido.
- Número de productos analíticos reusados o adaptados en nuevos proyectos.
- Cantidad de dependencias que acceden y usan los tableros institucionales.
- Frecuencia de reportes de calidad de datos emitidos por la OAP.

17.4 Responsabilidad institucional

La Oficina Asesora de Planeación lidera la implementación de los mecanismos de mantenimiento y mejora, en coordinación con las áreas productoras de datos y las que hacen uso de la información. Esta labor fortalece el aprendizaje organizacional, uno de los pilares de la Gestión del Conocimiento y la Innovación (Dimensión 6 del MIPG), y garantiza la madurez progresiva del ecosistema de datos del DAFP.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

18. Análisis de la información

18.1 Análisis Descriptivo

El análisis descriptivo constituye la primera aproximación al estudio de los datos. Su propósito es organizar, resumir y presentar la información histórica de manera comprensible, sin llegar a establecer conclusiones generales sobre la población. Esta etapa es esencial para comprender la estructura de los datos, detectar errores y preparar el terreno para análisis posteriores.

Dentro de la entidad, este tipo de análisis se traduce en la elaboración de reportes con cifras totales, promedios, tasas de crecimiento, frecuencias y porcentajes. Se utilizan herramientas como tablas, gráficos de barras, líneas o sectores para facilitar la interpretación. Por ejemplo, analizar la distribución de edades de los servidores públicos, el número de trámites por mes o la variación anual del número de capacitaciones internas permite identificar patrones relevantes para la toma de decisiones iniciales.

Existen diversas técnicas estadísticas descriptivas que permiten caracterizar adecuadamente los datos, entre las más comunes se encuentran:

- Medidas de tendencia central, como la media, mediana y moda, que permiten identificar el valor promedio o más representativo de un conjunto de datos.
- Medidas de dispersión, como el rango, la desviación estándar y la varianza, que indican el grado de variabilidad o dispersión de los datos respecto a su media.
- Medidas de posición, como los percentiles, cuartiles y deciles, útiles para segmentar la población en grupos y entender su distribución.
- Tablas de frecuencia, que muestran cuántas veces se repite cada valor o grupo de valores.
- Gráficos exploratorios, como histogramas, diagramas de caja (boxplots), gráficos circulares, diagramas de dispersión o mapas de calor, que ayudan a visualizar patrones y comparaciones dentro de los datos.

Asimismo, el análisis descriptivo puede incorporar técnicas de análisis espacial cuando se dispone de información georreferenciada. En este caso, se emplean herramientas como:

- Mapas coropléticos, que muestran la distribución de una variable por regiones administrativas (departamentos, municipios, localidades), por ejemplo, tasas de participación ciudadana o número de trámites realizados.
- Mapas de calor, útiles para representar la concentración de eventos o registros, como solicitudes de atención en ciertos puntos del territorio.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Análisis de densidad de puntos, que permite observar la distribución espacial de fenómenos discretos, como el lugar de residencia de servidores públicos o la ubicación de oficinas o puntos de atención.

Estas representaciones geográficas facilitan la comprensión del contexto territorial de los fenómenos analizados, permitiendo identificar desigualdades, vacíos de cobertura o zonas con necesidades específicas, aportando una dimensión territorial clave en la formulación de políticas públicas o decisiones administrativas.

18.2 Análisis Inferencial

La inferencia estadística permite generalizar conclusiones obtenidas a partir de una muestra hacia una población más amplia, bajo condiciones de incertidumbre. Para ello, se utilizan distintas técnicas según el tipo de variable, el número de variables involucradas y las hipótesis planteadas.

Métodos comunes:

- Pruebas de hipótesis: Evalúan suposiciones sobre parámetros poblacionales (como medias o proporciones), basadas en datos muestrales. Por ejemplo, verificar si el nivel de satisfacción de un grupo supera cierto umbral.
- Pruebas de una muestra: Analizan si la media o proporción observada en una muestra difiere de un valor de referencia.
- Pruebas de dos muestras: Comparan dos grupos para verificar diferencias en medias o varianzas. Por ejemplo, comparar el promedio de capacitaciones entre dos dependencias.
- Regresión lineal: Explora relaciones entre una variable dependiente y una o más variables independientes. Es útil para predecir, por ejemplo, el ausentismo con base en factores laborales.
- Análisis multivariado: Se enfoca en el estudio conjunto de múltiples variables:
    - *Análisis de componentes principales (ACP):* Reduce la dimensionalidad de datos continuos, generando factores sintéticos.
    - *Análisis de correspondencia simple:* Aplica a dos variables categóricas, representando visualmente su relación.
    - *Análisis de correspondencias múltiples:* Extiende el anterior a varias variables categóricas (por ejemplo, caracterización de población por sexo, grupo etario y nivel educativo).
- Análisis de clasificación: Agrupa observaciones con características similares:
    - *Clasificación no supervisada:* Métodos como k-medias o análisis jerárquico que agrupan datos sin categorías predefinidas.
    - *Clasificación supervisada:* Asigna casos a grupos conocidos, mediante modelos como regresión logística o probit.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Análisis espacial: Utiliza información geográfica para analizar patrones que dependen de la ubicación territorial. Por ejemplo, identificar zonas con alta concentración de trámites, niveles de cobertura de servicios, o distribución de población vulnerable. Se emplean técnicas como mapas de calor, análisis de autocorrelación espacial (como el índice de Moran), o regresiones espaciales para explicar variaciones territoriales.

18.3 Modelos de Simulación, Optimización y Análisis Prospectivo

Existen otros enfoques basados en las matemáticas, la economía o en la estadística como lo son: Simulación de Montecarlo, Dinámica de Sistemas, Simulación de Eventos Discretos, Simulación Basada en Agentes, Modelos Econométricos o Técnicas Metaheurísticas de Optimización que también pueden llegar a ser útiles en materia de investigación y se utilizan dependiendo del objetivo trazado en las necesidades identificadas. Su valor radica en la capacidad de anticipar escenarios, optimizar recursos y entender dinámicas complejas más allá de lo que permiten los enfoques descriptivos o inferenciales tradicionales. Al incorporar estas herramientas, entidades como el DAFP pueden fortalecer su capacidad analítica, diseñar intervenciones más efectivas y adaptarse con mayor agilidad a los desafíos del entorno institucional y social.

19. Tipos de datos según su estructura

19.1 Datos Estructurados

Los datos estructurados son aquellos organizados en un formato definido y fácilmente interpretable por sistemas computacionales, como tablas con filas y columnas. Generalmente se almacenan en bases de datos relacionales (SQL) y tienen una estructura rígida, con tipos de datos definidos (numéricos, texto, fechas, etc.).

Ejemplos:

- Listado de servidores públicos activos con variables como nombre, dependencia, cargo, nivel salarial y fecha de vinculación.
- Registros del Sistema de Gestión Institucional (SGI) sobre los tiempos de respuesta a peticiones ciudadanas.
- Base de datos de resultados de las evaluaciones de desempeño por semestre.

Estos datos permiten realizar análisis rápidos y confiables con herramientas como Excel, Power BI o R, y son la base de los análisis descriptivos, inferenciales y predictivos en la entidad.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

19.2 Datos Semiestructurados

Los datos semiestructurados no siguen una estructura tabular rígida, pero contienen etiquetas o marcas que permiten organizarlos y analizarlos parcialmente. Son comunes en archivos XML, JSON, correos electrónicos, formularios web, entre otros.

Ejemplos:

- Formatos de encuestas diligenciadas por los ciudadanos o servidores a través de formularios electrónicos en línea (ej. Google Forms, Survey123).
- Archivos JSON generados por sistemas web de gestión documental con campos como nombre del documento, usuario que lo subió, fecha y estado.
- Correos institucionales con metadatos como fecha, asunto, remitente y contenido.

Aunque requieren procesamiento adicional (limpieza, transformación), estos datos son útiles para el análisis de tendencias, seguimiento de eventos y automatización de procesos.

19.3 Datos No Estructurados

Los datos no estructurados carecen de una organización predefinida y no pueden almacenarse fácilmente en bases de datos relacionales. Requieren técnicas avanzadas para ser analizados, como procesamiento de lenguaje natural (PLN), minería de texto o visión computacional.

Ejemplos:

- Respuestas abiertas de encuestas sobre percepción del servicio o clima laboral.
- Archivos PDF de informes técnicos, resoluciones o minutas sin metadatos estructurados.
- Grabaciones de audio o video de jornadas institucionales o sesiones de capacitación.

Este tipo de datos es valioso para entender dimensiones cualitativas del servicio público, analizar lenguaje y emociones, o detectar temas emergentes en el ambiente institucional, aunque exige mayor capacidad analítica y tecnológica.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

20. Tipos de datos según la dimensión temporal

20.1 Datos de Corte Transversal

Los datos de corte transversal (cross-sectional) se recogen en un único momento o periodo corto de tiempo y representan una “fotografía” de la situación en ese instante.

Ejemplo:

- Resultados de la Encuesta de Clima Organizacional aplicada en octubre de 2023.
- Caracterización de los servidores públicos activos al 30 de junio de un año.

Estos datos son útiles para diagnósticos puntuales, comparaciones entre grupos (por ejemplo, entre dependencias) y evaluación de condiciones en un momento específico.

20.2 Series de Tiempo

Las series de tiempo consisten en datos recolectados de forma continua o periódica a lo largo del tiempo, lo que permite analizar tendencias, estacionalidades o comportamientos cíclicos.

Ejemplo:

- Número de trámites radicados mensualmente desde 2019 a 2024.
- Evolución trimestral del cumplimiento de planes de mejora institucional.

Este tipo de datos es esencial para pronósticos, seguimiento de políticas, planeación y detección de anomalías.

20.3 Datos de Sección Cruzada (Cross-Section over Time)

También conocidos como repeated cross-sections, son datos que se recolectan en varios periodos, pero con diferentes muestras o unidades cada vez. No siguen a los mismos individuos a lo largo del tiempo.

Ejemplo:

- Aplicación anual de la Encuesta Nacional de Satisfacción con los Servicios Públicos, donde cada año responde una muestra distinta de ciudadanos.

Estos datos permiten ver tendencias poblacionales, pero no cambios individuales.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

20.4 Datos de Panel o Longitudinales

Los datos de panel (o longitudinales) siguen a los mismos individuos, grupos o unidades en el tiempo. Combinan las ventajas del corte transversal y de las series de tiempo.

Ejemplo:

- Seguimiento anual del desempeño de un grupo de servidores públicos durante su carrera administrativa.
- Registro mensual del avance de cumplimiento por cada dependencia desde el Plan de Acción Institucional.

Estos datos permiten analizar cambios individuales, efectos acumulativos y evaluaciones más robustas de impacto o desempeño.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

21. Glosario

Analítica: disciplina orientada a analizar datos mediante técnicas científicas y herramientas automatizadas con énfasis en identificar hechos, relaciones, patrones ocultos de comportamiento de variables, correlaciones y tendencias.

Analítica descriptiva: responde preguntas sobre eventos que ya ocurrieron.

Analítica diagnóstica o exploratoria: determina la causa de un fenómeno ocurrido, mediante la identificación de las razones del comportamiento de variables específicas en un periodo definido. Analítica predictiva: identifica la ocurrencia y comportamiento de un evento futuro a través de la predicción de variables específicas, partiendo de los registros históricos de las mismas, así como de otras adicionales.

Analítica prescriptiva: emplea los resultados de analítica predictiva para determinar acciones que deben tomarse en el futuro, así como el momento para su ejecución.

Analítica institucional: Es el proceso de seguimiento y la evaluación del conocimiento que se lleva a cabo dentro de la entidad. Los análisis y la visualización de datos e información permiten determinar acciones requeridas para el logro de los resultados esperados.

Aprendizaje de máquinas: corresponde a los métodos para generar algoritmos que aprendan de los datos, esto es, que luego de analizarlos puedan identificar patrones que les permitan tomar decisiones o hacer predicciones basados en los mismos.

Inteligencia artificial: una rama de la ciencia de la computación que busca que las máquinas imiten el comportamiento inteligente para la resolución de problemas. Este campo ofrece los mayores avances en las capacidades técnicas para la explotación de datos. Se sirve de conocimientos de otras disciplinas, como la lingüística, psicología, biología, entre otras. Un paso previo para obtener la inteligencia artificial es el aprendizaje de máquinas.

Metadatos: información que describe los datos (ITU, 2015) y permite interpretar el contenido de un conjunto de estos, identificar características para evaluar su calidad y pertinencia frente al asunto bajo análisis, rastrear su origen y procesamiento previo e identificar reglas de validación. Por ejemplo: registro de autor, fecha de creación de un documento, atributos como tamaño de un archivo, entre otros.

Variable cualitativa: expresa cualidades, atributos, categorías o características.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

Variable cuantitativa: expresa valores numéricos.

Datos abiertos: son “datos primarios o sin procesar, que se encuentran en formatos estándar e interoperables que facilitan su acceso y reutilización, los cuales están bajo la custodia de las entidades públicas o privadas que cumplen con funciones públicas y que son puestos a disposición de cualquier ciudadano, de forma libre y sin restricciones, con el fin de que terceros puedan reutilizarlos y crear servicios derivados de los mismos”.

Gobierno Digital; es la política pública liderada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -Ministerio TIC, que tiene como objetivo “Promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital”.

CRISP-DM: Por sus siglas en inglés, Cross Industry Standard Process for Data Mining, es una metodología que presenta un proceso jerárquico en donde se tienen unas tareas para hacer minería de datos de una manera ágil y con mejores resultados.

MIPG: Modelo Integrado de Planeación y Gestión, instrumento marco para orientar la gestión institucional en el Estado colombiano.

Anonimización: Proceso mediante el cual se eliminan o transforman datos personales de forma que no se pueda identificar a los individuos representados.

Visual SIE: Herramienta institucional del DAFP para la gestión, consulta y carga de conjuntos de datos.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

22. Bibliografía y referencias

- Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1581 de 2012*. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
- Congreso de la República de Colombia. (2014). *Ley 1712 de 2014*. Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública.
- Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP. (2024). *Manual del Sistema de Información Estratégica (SIE)*. Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP. (2024). *Manual de Gobierno de Datos*. Versión institucional. Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP. (2024). *Protocolo de Gestión de la Información*. Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2016). *Código Nacional de Buenas Prácticas Estadísticas*. Sistema Estadístico Nacional (SEN). Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2018). *Guía para la anonimización de bases de datos en el Sistema Estadístico Nacional*. Serie Técnica SEN. Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2022). *Lineamientos del Proceso Estadístico del Sistema Estadístico Nacional*. Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. (2022). *Guía técnica para la documentación de conjuntos de datos*. Bogotá D.C.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2018). *CONPES 3920: Política Nacional de Explotación de Datos (Big Data)*. Bogotá D.C.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2019). *CONPES 3975: Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial*. Bogotá D.C.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2021). *CONPES 4070: Lineamientos de política para la implementación de un modelo de Estado abierto*. Bogotá D.C.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2023). *Manual de Gobierno de Datos*. Versión 2. Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2024, 18 de diciembre). *Resolución número 1017 de 2024, por medio de la cual se realizan algunas modificaciones a la resolución 1002 de 2024 que crea el Comité Interno de Gestión de Información Estratégica* del Departamento Administrativo de la Función Pública. Bogotá D.C., Colombia.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC. (2018). *Política de Gobierno Digital*. Decreto 1008 de 2018 y su Manual Técnico.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC. (2022). *Guía para el uso y aprovechamiento de Datos Abiertos en Colombia*. Bogotá D.C.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC. (2022). *Orientaciones para la gestión de activos de información*. Bogotá D.C.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OECD. (2019). *The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector*. OECD Publishing.
- Presidencia de la República de Colombia. (2015). *Decreto 1081 de 2015*. Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Presidencia de la República.
- Secretaría Distrital de Gobierno – SDG. (2022). *Manual de Analítica Institucional*. Versión 01. Bogotá D.C.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2022, 21 de febrero). *Tratamiento de valores atípicos en datos*. Artículo técnico consultado por el DAFP.
- Wirth, R., & Hipp, J. (2000). *CRISP-DM: Towards a Standard Process Model for Data Mining*. Proceedings of the 4th International Conference on the Practical Applications of Knowledge Discovery and Data Mining.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson Education.
- Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP. (2023). *Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG. Lineamientos Dimensión 6: Gestión del Conocimiento y la Innovación*. Bogotá D.C.
- Departamento Administrativo de la Función Pública – DAFP. (2022). Analítica institucional: el poder de los datos en el sector público. Bogotá D.C.: Función Pública.

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)

Función Pública

Analítica Institucional

Versión 01
Información Estratégica y estadística
Agosto de 2025

Carrera 6 No. 12-62
Bogotá, D.C. Colombia
Teléfono: 601 7395656
Fax: 601 7395657
Código Postal: 111711

Página web:
www.funcionpublica.gov.co

Email:
eva@funcionpublica.gov.co

F Versión 3 Fecha: 2024-06-19
Si este formato se encuentra impreso no se garantiza su vigencia. La versión vigente reposa en el Sistema Integrado de Gestión (Intranet)