



MGGTI.GE.GI.05 – Guía Específica GESTIÓN DE DATOS MAESTROS

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

MGGTI



Yeimi Carina Murcia Yela – Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Giovanny Andrés López Cabezas - Viceministro de Transformación Digital
Lucy Elena Urón Rincón – Directora de Gobierno Digital
Lucy Estella Palacios Valoyes – Subdirectora de Estándares y Arquitectura de TI
Jairo Riascos Muñoz – Contratista Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Olga Regina Garzón Pupo – Profesional Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Nelson A. Pardo Moreno – Profesional Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI
Johan Barrios Rodgers - Club de Gobierno
Ana Maria Gutierrez Urquijo - Club de Gobierno
Francy Liliana Cañas Molina – Universidad Nacional Sede Medellín

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Viceministerio de Transformación Digital
Dirección de Gobierno Digital
Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Versión	Observaciones
Versión 1.0 Julio 2022	Guía Específica de Gestión de Datos Maestros
Versión 2.0 Diciembre 2025	Actualización Guía Específica de Gestión de Datos Maestros - 2025

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico:
gobiernodigital@mintic.gov.co

Guía para la gestión de datos maestros y de referencia V2.0

Este documento de la Dirección de Gobierno Digital se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional



TABLA DE CONTENIDO

Capítulo 1. Introducción	9
1. Introducción y Contexto Estratégico	10
1.1. De la Gestión de TI a la Infraestructura de Datos	10
1.2. Usted Está Aquí	10
1.3. Objetivos	12
1.4. A quién va dirigida	12
1.5. Cómo navegar en la guía	13
1.6. Mapa de Navegación de la Guía	14
1.7. Marco Normativo Actualizado	15
Capítulo 2. Marco conceptual estandarizado	16
2. Marco Conceptual Estandarizado.....	17
2.1. Conceptos Oficiales del DANE	17
2.1.1. Dato Maestro	17
2.1.2. Dato de Referencia	18
2.1.3. Datos Transaccionales	18
2.1.4. Metadatos	18
2.2. Dominios de Datos Maestros Prioritarios	19
2.3. Diferencias clave: Dato Maestro vs. Dato de Referencia vs. Dato Transaccional vs. Metadatos	19
2.4. Relaciones, flujos y jerarquías entre los diferentes tipos de datos	21
Capítulo 3. Lineamientos	25
3. Lineamientos para la gestión de datos	26
Capítulo 4. Etapas.....	28
4. Etapas para un modelo de gestión de datos maestros, referencia y transaccionales.....	29
4.1. Madurez y tipo de entidad	30
4.1.1. Niveles de Madurez en la Gestión de Datos	30
4.1.2. Clasificación de Entidades (Nacionales y Territoriales).....	32
4.2. Identificación de Datos Maestros, Referencia, Transaccional y Metadato	33



4.3.	Definición de Estrategia	36
4.3.1.	Reconocer formalmente los datos como activos estratégicos	36
4.3.2.	Definir el propósito del modelo de gestión de datos	36
4.3.3.	Determinar el alcance del programa.....	37
4.3.4.	Identificación de actores estratégicos involucrados	38
4.4.	Definición del modelo de gobierno de datos.....	39
4.4.1.	Definir el alcance del gobierno de datos	39
4.4.2.	Establecer los niveles del modelo de gobierno	39
4.4.3.	Definir las instancias del gobierno de datos	39
4.4.4.	Definir el alcance en las decisiones de cada instancia.....	40
4.4.5.	Definir políticas y lineamientos de la entidad para los datos	40
4.4.6.	Definición de mecanismos de seguimiento y control	40
4.5.	Definición de roles y responsabilidades en la gestión de datos.....	41
4.5.1.	Definir los roles estratégicos.....	42
4.5.2.	Definir los roles del nivel táctico.....	42
4.5.3.	Definir los roles del nivel operativo	42
4.5.4.	Construir la matriz RACI para la gestión de datos	43
4.6.	Analizar e investigar las fuentes de datos	44
4.7.	Inventario y clasificación de activos de datos maestros y de referencia	45
4.7.1.	Identificación de procesos y sistemas que generan datos.....	45
4.7.2.	Identificar los conjuntos de datos asociados	46
4.7.3.	Clasificación de datos por tipología.....	47
4.7.4.	Clasificar los datos por grado de criticidad	47
4.8.	Definición de la arquitectura de datos institucional	49
4.8.1.	Delimitación del alcance arquitectónico	49
4.8.2.	Modelo de información institucional	49
4.8.3.	Estándares semánticos y reglas de la entidad	50
4.8.4.	Diseño del enfoque arquitectónico de datos maestros.....	50
4.8.5.	Flujo de datos y trazabilidad	52
4.8.6.	Metadatos y repositorio de arquitectura.....	53
4.8.7.	Seguridad y restricciones desde la arquitectura	53



4.9.	Gestión y operación de Datos Maestros y Datos de Referencia.....	54
4.9.1.	Priorización de dominios maestros y de referencia.....	55
4.9.2.	Registro de oro a nivel institucional.....	55
4.9.3.	Autoridad del dato y reglas de cambio	55
4.9.4.	Procedimientos Operativos Estándar (POE) para gestión de datos.....	56
4.9.5.	Medición, control y mejora continua	56
4.10.	Gestión de Metadatos Institucionales	58
4.10.1.	Tipos de metadatos a gestionar:	58
4.11.	Gestión de Calidad de Datos	60
4.12.	Interoperabilidad e Integración	61
4.13.	Trazabilidad y linaje de datos.....	62
4.13.1.	Documentación por tipos de trazabilidad y linaje	63
4.13.2.	Medición y monitoreo de la trazabilidad.	64
4.14.	Seguridad y privacidad de los datos	65
4.15.	Gestión del ciclo de vida del dato	66
4.15.1.	Visión institucional del ciclo de vida del dato	66
4.15.2.	Creación y captura del dato.....	67
4.15.3.	Uso y mantenimiento de los datos	67
4.15.4.	Almacenamiento y conservación de los datos	67
4.15.5.	Archivo de los datos	68
4.15.6.	Disposición final de los datos.....	68
4.15.7.	Ciclo de vida y registro de oro.....	68
4.16.	Analítica de datos, uso y aprovechamiento de los datos	69
4.16.1.	Casos de uso de analítica de datos y aprovechamiento	69
4.16.2.	Desarrollo de productos analíticos.....	70
4.16.3.	Uso del registro de oro en analítica.....	70
4.16.4.	Medición del valor de uso del dato.....	70
4.17.	Medición, seguimiento y mejora continua del programa de gestión de datos	72
4.17.1.	Enfoque institucional de medición y seguimiento	72
4.17.2.	Dimensiones de medición del programa	72
4.17.3.	Definición de indicadores	73



4.17.4. Indicadores clave sugeridos	73
4.17.5. Seguimiento y gobierno del desempeño	73
4.17.6. Gestión de fallas y plan de mejora continua	74
4.17.7. Auditoría y control del programa	74
4.17.8. Comunicación y rendición de cuentas.....	74
4.18. Recomendaciones para integrar la gestión de datos en los procesos de la entidad	76
Capítulo 5. Estándares y Mejores Prácticas	78
5. Estándares y Mejores Prácticas.....	79
Capítulo 6. Herramientas de industria	80
6. Herramientas de Industria	81
Capítulo 7. Definiciones	84
7. Definiciones.....	85
Capítulo 8. Referencias bibliográficas	87
8. Referencias Bibliográficas	88
Capítulo 9. Anexos	89
9. Anexos	90



TABLA DE ILUSTRACIONES

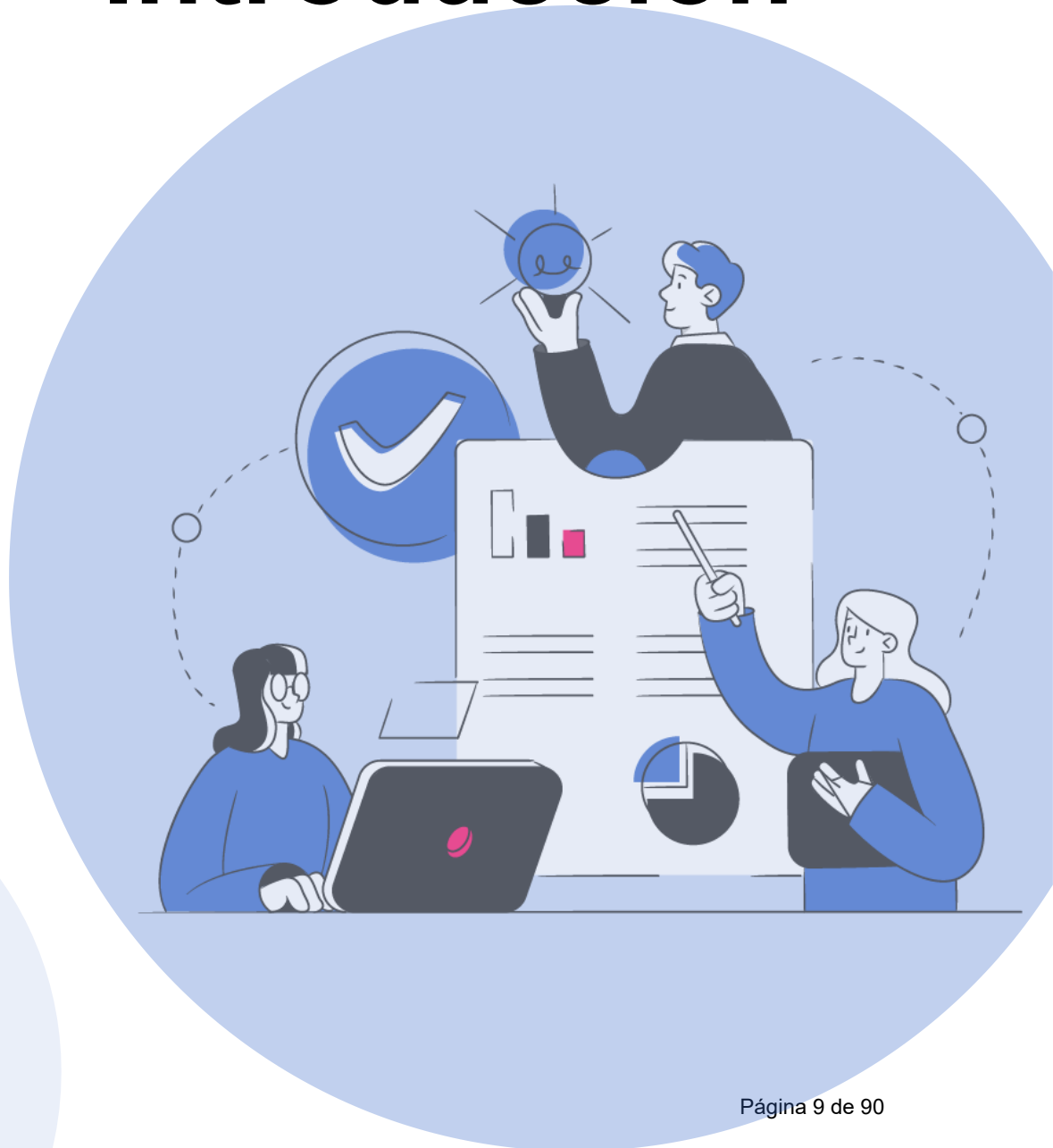
Ilustración 1: Ubicación de la Guía de Gestión de Datos Maestros en el contexto del Dominio de Gestión de Información	11
Ilustración 2: Audiencia	12
Ilustración 3: Mapa de Navegación.....	14
Ilustración 4: Tipos de datos institucionales, interrelaciones y flujo de datos en instituciones gubernamentales	21
Ilustración 5: Etapas de la Gestión de Datos Maestros.....	29
Ilustración 6: Árbol de decisión para identificación de tipo de datos	35
Ilustración 7: Matriz de impacto contra complejidad	48
Ilustración 8: Matriz de nivel de madurez en Gestión de datos	50



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Definiciones Tipología	20
Tabla 2: Lineamientos del Dominio de Arquitectura de Información	27
Tabla 3: Nivel de madurez en la gestión de datos.....	31
Tabla 4: Cuestionario de diagnóstico para clasificación de datos	34
Tabla 5: Criterios de clasificación de datos	35
Tabla 6: Lista de estándares	79
Tabla 7: Definiciones	86
Tabla 8: Referencias bibliográficas.....	88

Capítulo 1. Introducción





1. Introducción y Contexto Estratégico

1.1. De la Gestión de TI a la Infraestructura de Datos

En el Plan Nacional de Infraestructura de Datos (PNID) se redefine el papel de los datos al considerarlos una infraestructura nacional, equiparable a la vial o eléctrica, y no solo insumos de sistemas de información. Bajo este enfoque, los datos se tratan como un bien público esencial para producir valor social y económico, lo que exige una planificación, inversión, articulación y mantenimiento sostenibles.

Esta nueva definición propone que esta infraestructura impulse una economía digital basada en datos, fortalezca modelos de negocio y consolide un gobierno basado en datos, posicionando al país como referente regional. Además, al articularse con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y la Política de Gobierno Digital (PGD), establece que las entidades públicas deben gestionar sus datos con principios de calidad, seguridad, accesibilidad, interoperabilidad y protección de datos, entendiendo la gestión de TI como un habilitador clave de la infraestructura de datos.

La infraestructura de datos del Estado se concibe como un conjunto de componentes que permiten el uso compartido e intercambio de datos, la toma de decisiones basada en datos y el impulso a la economía digital. Dentro de esos componentes, los datos maestros se identifican como datos críticos que deben gestionarse mediante fuentes únicas, confiables y legítimas, bajo un esquema de gobernanza de cobertura nacional que elimine los silos de información¹.

1.2. Usted Está Aquí

La presente Guía de Gestión de Datos Maestros, está dentro del Dominio de Gestión de Información.

¹ Un silo de datos es una colección de información que está aislada y no es accesible por otras partes de la entidad o para entidades externas.



Ilustración 1: Ubicación de la Guía de Gestión de Datos Maestros en el contexto del Dominio de Gestión de Información

Esta guía orienta de forma clara y práctica la gestión de datos maestros y de referencia de las Entidades del territorio nacional que participan en la infraestructura de datos del Estado, alineando las prácticas institucionales con las disposiciones del Plan Nacional de Infraestructura del Datos (PNID) sobre marcos de política y normatividad, ciclo de vida de los datos y guías e instrumentos complementarios.

La guía presenta los componentes principales de un modelo de gestión de datos maestros y de referencia, con un enfoque orientado a la acción: se describe cada componente, se indica el paso a paso para su definición y se proporcionan los entregables mínimos necesarios. En varios componentes se incluye un cuestionario que facilita su definición y mejora la operatividad institucional, asegurando que las entidades públicas del país puedan avanzar de manera ágil, coherente y con resultados tangibles.

1.3. Objetivos

General

Orientar cómo se lleva a cabo la gestión de datos maestros y de referencia en las entidades del Estado.

Específicos

- Definir una estrategia de gestión de datos maestros y de referencia.
- Establecer el modelo de datos.
- Formalizar su gobierno.

1.4. A quién va dirigida



Ilustración 2: Audiencia

Esta guía va dirigida a las dependencias y cargos que articulan e integran una visión completa de la entidad, tanto para entidades nacionales (cabezas de sector y adscritas), responsables de definir y administrar datos maestros de alcance sectorial, como para entidades territoriales, que actúan como productoras y consumidoras de datos maestros y de referencia.

1.5. Cómo navegar en la guía

El documento tiene una estructura de guía paso a paso que permite a las entidades públicas ir abordando y completando cada uno de los pasos a la vez. Los pasos se presentan en el capítulo 4 indicando la descripción de lo que se debe desarrollar por parte de las entidades en general, con lo que deberá contar la entidad una vez finalice el paso y las recomendaciones correspondientes para entidades de municipios categoría 4, 5 y 6. Para ir desarrollando los pasos se presenta un anexo de entregables tipo lista de chequeo (Anexo 7. Lista de entregables) para que la entidad pueda ir controlando el avance que lleva en la implementación de la gestión de datos maestros y de referencia.

Para facilitar el uso de la guía, a continuación, se presenta un mapa de navegación con los pasos especificados con enlace a la sección donde se ubica en el documento y se relacionan iconos para identificar elementos especiales en cada paso:



Para indicar en qué paso se establecen recomendaciones puntuales para las entidades de municipios categoría 4, 5 y 6.



Para indicar los pasos en donde se relaciona un anexo para su consulta y desarrollo.



Para indicar los pasos en donde la entidad debe remitirse a una guía relacionada para complementar los componentes y actividades a desarrollar.

Asimismo, en la guía se resaltan las recomendaciones realizadas a las entidades de municipios categoría 4, 5 y 6 con el icono de mapa.

1.6. Mapa de Navegación de la Guía

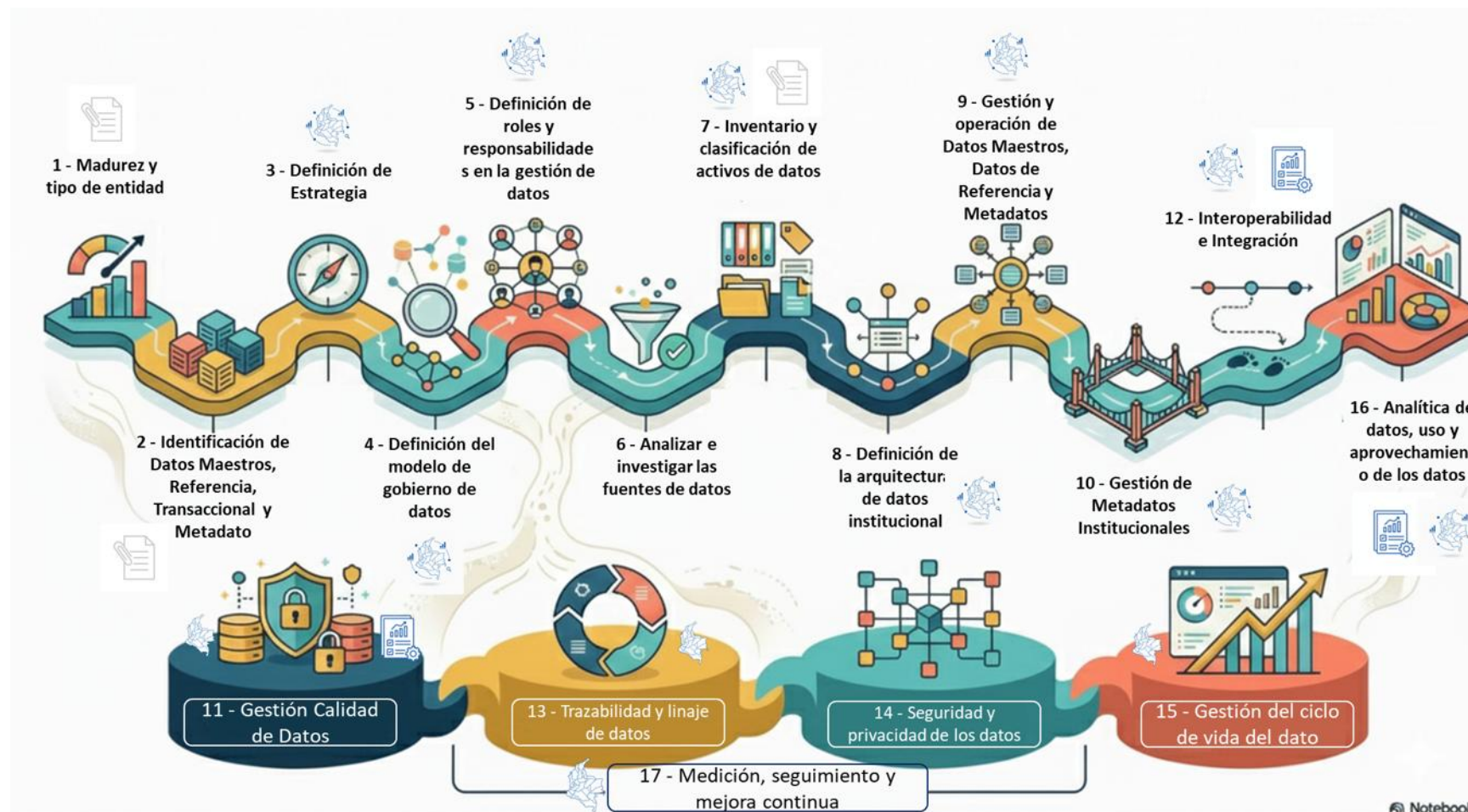


Ilustración 3: Mapa de Navegación



1.7. Marco Normativo Actualizado

Para la gestión de datos maestros y de referencia, destacan las siguientes regulaciones:

- a) Resolución 460 de 2022 (Adopción del PNID)
- b) Lineamientos DANE sobre estandarización
- c) Leyes de Transparencia y Protección de Datos Personales
 - Ley 1712 de 2014 - Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional
 - Ley 1266 de 2008 - Ley de Habeas Data
 - Ley 1581 de 2012 - Ley de protección de datos personales
- d) Manual de Gobierno de Datos de Función Pública
- e) Resolución 460 de 2022 - PNID y su hoja de ruta en el desarrollo de la Política de Gobierno Digital.
- f) Decreto 103 de 2015 - por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones

Capítulo 2.

Marco conceptual estandarizado





2. Marco Conceptual Estandarizado

2.1. Conceptos Oficiales del DANE

El PNID establece que los datos críticos de la infraestructura de datos como población, empresas y lugares, deben administrarse mediante fuentes únicas, confiables y legítimas. Para garantizar esa consistencia, las entidades deben basarse en los conceptos estandarizados definidos por el DANE² y por los catálogos oficiales del país. Estos son los conceptos fundamentales utilizados en la gestión de datos maestros y de referencia:

2.1.1. Dato Maestro

Conjunto de datos central, esencial y transversal en una organización definido y establecido como única fuente de verdad. Puede ser compartido por diferentes sistemas de información de la organización y en ocasiones por fuera de la misma.

Estos dominios están clasificados como datos críticos cuya gestión debe eliminar duplicidades y asegurar consistencia nacional, especialmente mediante registros administrativos confiables como el RUES o el registro civil de la Registraduría Nacional del Estado Civil. Por ejemplo, el directorio de Instituciones Prestadoras de Salud es una tabla de datos maestros manejada en el sector salud. No sólo consta de una identificación y un nombre o una descripción, sino que contiene datos adicionales de ubicación y caracterización.

Los datos maestros son datos transversales a toda la organización. Estos son compartidos por los diferentes sistemas de información de la institución. El formato y rango de valores de estos datos se establecen a partir de reglas del negocio y un único valor de la verdad. A partir de los datos maestros se tienen las dimensiones para realizar análisis a nivel estratégico, táctico y operacional.

² Conceptos de las operaciones estadísticas desarrolladas en el DANE, con sus respectivas definiciones y marcos referenciales de uso. La consolidación de este sistema de consulta permite a la Entidad la uniformidad, armonización y comparabilidad de la producción e investigación estadística - [Sistema de conceptos | Sistema de consulta de Conceptos Estandarizados](https://conceptos.dane.gov.co/conceptos/transversal) (<https://conceptos.dane.gov.co/conceptos/transversal>)



2.1.2. Dato de Referencia

Conjunto de datos proveniente de estándares internos o externos que permite la clasificación, la caracterización y la categorización de datos en la organización. Generalmente hace parte de los datos maestros. Los datos de referencia son datos utilizados para clasificar, caracterizar o garantizar validez en otros conjuntos de datos.

Incluyen catálogos y listas oficiales (por ejemplo, divisiones político-administrativas, códigos de municipios o clasificaciones estandarizadas), tipo y número de identificación de las personas naturales, administradas por la Registraduría Nacional del Estado Civil, o el NIT de las personas jurídicas, administrado por el Ministerio de Hacienda. Estos datos son necesarios para asegurar coherencia semántica y comparabilidad entre entidades. Estos datos son parte esencial del Lenguaje Común para el Intercambio de Información (LCII)³.

2.1.3. Datos Transaccionales

Son los datos generados o captados por una organización como resultado de la ejecución de una operación en un sistema o entre sistemas y que pueden ser recopilados o almacenados. Estos datos son aquellos generados por las interacciones entre ciudadanos, empresas y el Estado, producto de operaciones realizadas sobre los datos maestros, tales como trámites, reportes o servicios.

Los datos transaccionales permiten análisis operativos y estratégicos, y su valor depende de la calidad y consistencia de los datos maestros que los originan.

2.1.4. Metadatos

Información necesaria para el uso e interpretación de los datos. Los metadatos describen la conceptualización, calidad, generación, cálculo y características de un conjunto de datos. Los metadatos describen y dan información sobre el contexto de los datos, permiten entender, clasificar, contextualizar y gobernar los datos maestros, de referencia y otros activos de información.

³ El Lenguaje Común de Intercambio de Información es el estándar nacional definido y administrado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que facilita el intercambio de información entre las entidades públicas con el propósito de mejorar los servicios digitales dirigidos a los ciudadanos y empresas, fortaleciendo los procesos de interoperabilidad y la eficiencia del Estado - [Guía para la construcción del PETI](#).



Este tipo de datos incluyen definiciones, atributos, reglas, relaciones, clasificaciones, fuentes y características técnicas o de seguridad, permitiendo entender, gestionar, proteger y usar correctamente tanto los datos maestros como los datos de referencia.

2.2. Dominios de Datos Maestros Prioritarios

- **Personas (Población)**

Incluye la identificación única y oficial de las personas naturales. También incluye el registro civil de nacimiento y el acta de defunción administrados por la Registraduría Nacional, estos constituyen la base legítima para conformar un registro maestro de población.

- **Empresas (Entidades)**

Comprende la identificación de personas jurídicas y establecimientos. El Registro Único Empresarial y Social (RUES) se reconoce como fuente administrativa válida para este dominio, fundamental para trámites, interoperabilidad y políticas de desarrollo económico.

- **Lugares (Ubicación / Direcciones)**

Agrupar los datos asociados a localización, territorios y predios.

2.3. Diferencias clave: Dato Maestro vs. Dato de Referencia vs. Dato Transaccional vs. Metadatos

Con base en el PNID y en las definiciones complementarias disponibles en los documentos de gestión de información, se establecen las diferencias esenciales entre los tres tipos de datos que articulan la infraestructura nacional:

Criterio	Datos Maestros	Datos de Referencia	Datos Transaccionales	Metadatos
Fuente principal	Entidades centrales y cabeza de sector o el gobierno de	Entidades centrales y cabeza de sector o el	Dependencias de la entidad que realizan las operaciones	Entidades centrales y cabeza de sector y el

Criterio	Datos Maestros	Datos de Referencia	Datos Transaccionales	Metadatos
	datos de la entidad	gobierno de datos de la entidad		gobierno de datos de la entidad
Definición principal	Personas, empresas, lugares	Catálogos, listas y códigos oficiales	Datos generados por interacciones y operaciones.	Datos sobre los datos: estructura, semántica, reglas
Ejemplos típicos	Ciudadano, empresa, predio.	Códigos de municipio, CIU, tipos de documentos	Solicitudes, trámites, transacciones	Nombre del campo, tipo, definición, fuente
Finalidad principal	Garantizar identidad única; habilitar interoperabilidad	Estandarizar y validar valores	Registrar eventos operativos	Documentar, gobernar y asegurar calidad
Estabilidad	Alta	Muy alta	Baja a media	Variable
Relación entre ellos	Eje central para transacciones	Clasifican, caracterizan y categorizan los datos maestros y transaccionales	Dependen de los datos maestros y de referencia	Describen a todos los demás tipos de datos
Dependencias	Requiere la definición de metadatos y datos de referencia	Requieren la definición de metadatos	Dependen de la calidad y consistencia de los datos maestros	No dependen de otros datos
Impacto en la infraestructura de datos (PNID)	Núcleo de datos críticos del país	Habilitan el lenguaje común (LCII)	Alimentan analítica y toma de decisiones	Permiten gobernar y auditar la infraestructura

Tabla 1: Definiciones Tipología

En el Anexo. 2 Formato Datos Maestros y Referencia se indica un ejemplo de datos maestros, de referencia y de transacción.

2.4. Relaciones, flujos y jerarquías entre los diferentes tipos de datos

Los metadatos, datos maestros, datos de referencia y datos transaccionales se relacionan entre sí y tienen flujos que en ocasiones van en un solo sentido o en ambos sentidos. Asimismo, existe una jerarquía entre ellos que guía la gestión de estos.

El siguiente diagrama indica estas características:

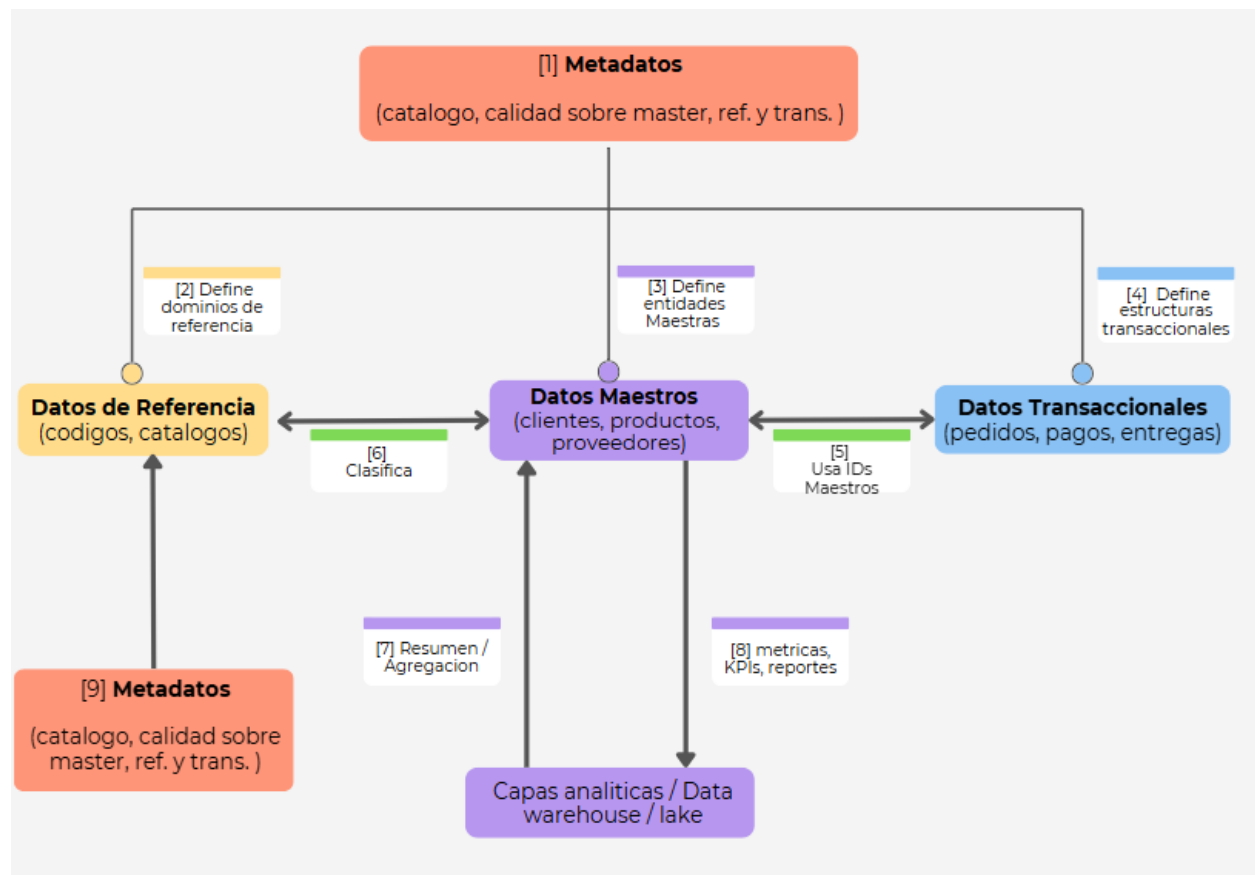


Ilustración 4: Tipos de datos institucionales, interrelaciones y flujo de datos en instituciones gubernamentales



Flujos de datos principales

(1) Metadatos → todos los demás

Definen modelos lógicos y físicos, diccionarios de datos y reglas de calidad para tablas de referencia (códigos), entidades maestras (clientes, productos), estructuras transaccionales (cabecera, detalle, estados, relaciones).

(2) Metadatos → Datos de referencia

Especifican dominios permitidos, significados de cada código, jerarquías (ej. país > región > ciudad), versiones y vigencias.

(3) Metadatos → Datos Maestros

Definen qué campos componen una entidad maestra, qué atributos son registro de oro (*Golden Record*)⁴, reglas de comparar y combinar, *stewardship*, etc.

(4) Metadatos → Datos transaccionales

Incluyen modelos de proceso, reglas de negocio (ej.: una solicitud no puede cerrarse sin estado válido, cliente activo).

Los Datos Transaccionales no son sólo registros de eventos, sino que requieren una descripción formal (a través de los metadatos) para asegurar que sean correctamente interpretados, validados y almacenados. Sin metadatos, no sería posible entender el significado de cada transacción y asegurarse de que cumpla con las reglas de negocio o formatos establecidos.

(5) Datos Maestros ↔ Datos Transaccionales

Las transacciones usan claves de datos maestros (IDs de cliente, proceso, proveedor) como llaves foráneas, garantizando consistencia entre procesos y sistemas.

Una vez generadas las transacciones, la información generada posteriormente puede generar nuevos datos maestros posterior a la transacción.

⁴ El registro de oro (*Golden Record*) es la versión única y confiable de una entidad de negocio, obtenida al consolidar y depurar los registros dispersos en los distintos sistemas de la organización, y constituye la fuente autorizada para su consulta. Véase *DAMA International, DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge, 2.ª edición, Technics Publications, 2017, capítulo sobre gestión de datos maestros y de referencia.*



Los Datos Transaccionales dependen de los Datos Maestros para identificar correctamente a las entidades involucradas en los eventos, asegurando coherencia, consistencia y contexto.

(6) Datos de Referencia ↔ Datos maestros y transaccionales

Los datos de referencia son utilizados por los datos transaccionales para definir qué valores son válidos y cómo estos datos se agrupan o se interpretan.

Los códigos de referencia se aplican:

en maestros (ej. tipo_tramite = “renovacion”),

en transacciones (ej. estado_tramite = “Iniciado”, canal_solicitud = “Online”).

Esto permite clasificar, agrupar y controlar la variabilidad de los datos.

(7) Metadatos ↔ Datos transaccionales

Los Metadatos proveen la definición, las reglas y el significado que permiten que los datos transaccionales sean interpretados, validados, integrados, usados y gobernados apropiadamente.

Antes de capturar o procesar una transacción, los metadatos aseguran que el sistema sepa cómo interpretarla (qué significa cada campo y cómo debe procesarse).

Los Metadatos también son usados para generar informes e integrar transacciones en análisis, porque describen el significado y las relaciones de esos datos.

Datos Transaccionales → agregados sobre Datos Maestros

A partir de transacciones se calculan métricas por entidad maestra: solicitudes por usuario, rotación, comportamiento por canal, etc.

(8) Todos → capas analíticas / reporting

Los repositorios de datos y lagos de datos integran datos maestros, transaccionales y de referencia para generar reportes e inteligencia de negocio.



(9) Metadatos sobre analítica

Catálogos, linaje, definiciones de KPIs y reglas de transformación se documentan como metadatos, cerrando el ciclo de gobierno de datos.

Capítulo 3.

Lineamientos



3. Lineamientos para la gestión de datos

Código	Nombre	Descripción
MGGTI.LI.GI.01	Gobierno de la información	Las entidades de la administración pública deben definir un modelo de gobierno que gestione las políticas, responsabilidades, decisiones y métricas para ejercer autoridad sobre la información.
MGGTI.LI.GI.05	Publicación de los servicios de intercambio de información	Las entidades de la administración pública deben exponer sus servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano.
MGGTI.LI.GI.06	Acuerdos de intercambio de información	Las entidades de la administración pública deben establecer Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) que permitan el intercambio de información de calidad entre sus dependencias o con otras instituciones.
PNID	Plan Nacional de Infraestructura de Datos	Documento técnico de carácter estratégico y táctico, que plantea una intervención nacional para la definición de la infraestructura de datos del Estado y las acciones necesarias para su gestión, implementación y sostenibilidad plasmadas en la hoja de ruta que lo acompaña.
MGGTI.G.GEN.01	Documento Maestro del Modelo de Gestión y Gobierno de TI	Orientación para gestionar y gobernar las Tecnologías de la Información (TI) de forma adecuada y de esta forma ofrecer mejores servicios a los ciudadanos cumpliendo con la Política de Gobierno Digital.
MGGTI.GE.GI.04	Guía específica de Gobierno de Datos	Proporciona orientación de cómo se lleva a cabo el gobierno de datos en las entidades del Estado.



Código	Nombre	Descripción
MGGTI.G.GI	Guía General de Dominio de Información	Proporciona orientación sobre la generación de la gestión de información y datos en las entidades del Estado.
Diseño Conceptual del Modelo para la Gestión de Datos Maestros en Colombia	Diseño Conceptual del Modelo para la Gestión de Datos Maestros en Colombia – Versión 4	Consultoría para diseñar el modelo de gestión de datos maestros para Colombia que incluya el detalle de los procesos de gestión de datos maestros, la definición de roles y responsabilidades de las entidades involucradas

Tabla 2: Lineamientos del Dominio de Arquitectura de Información

Capítulo 4.

Etapas



4. Etapas para un modelo de gestión de datos maestros, referencia y transaccionales

La gestión de datos maestros y de referencia tiene todo en común con la gestión de calidad de los datos, pero tiene peculiaridades que se describen más adelante en forma de etapas o pasos.

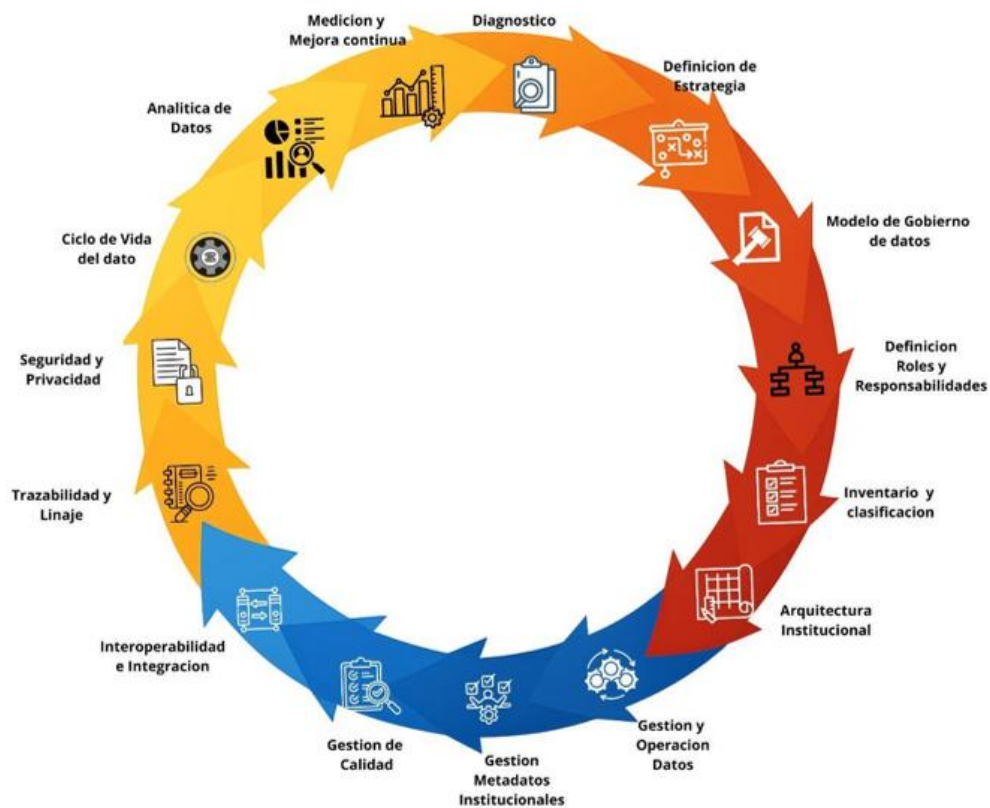


Ilustración 5: Etapas de la Gestión de Datos Maestros

Antes de iniciar con la creación y ejecución de la estrategia, es necesario para las entidades definir su estado de madurez en cuanto a la gestión de datos maestros y de referencia.



4.1. Madurez y tipo de entidad

La guía presenta un enfoque diferenciado para su aplicación por parte de las entidades, de acuerdo con su nivel de madurez en la gestión de datos y el tipo de entidad, entre nacionales y territoriales.

4.1.1. Niveles de Madurez en la Gestión de Datos

El PNID establece que la infraestructura de datos del Estado debe impulsar procesos estandarizados y replicables, fortalecer capacidades institucionales y consolidar una gobernanza efectiva que garantice calidad, interoperabilidad y seguridad en el tratamiento de los datos. Estos elementos permiten inferir que la madurez organizacional en gestión de datos está asociada al avance progresivo en dichos componentes.

Complementariamente, el documento *Diseño Conceptual del Modelo para la Gestión de Datos Maestros en Colombia* describe prácticas que solo pueden sostenerse cuando existe un nivel suficiente de madurez, como:

- Contar con perfilamiento de activos de datos
- Gestionar metadatos de forma estructurada
- Definir reglas de calidad
- Establecer un marco de gobernanza operativo

Esta guía establece condiciones progresivas que toda entidad debe desarrollar para alinearse con la infraestructura de datos del país, tales como:

- Comprender y adoptar el enfoque de datos como infraestructura.
- Consolidar fuentes únicas de datos y eliminar silos institucionales.
- Implementar procesos estandarizados y mecanismos de gobernanza.
- Desarrollar capacidades institucionales para el uso, intercambio y protección de datos.

De esta manera, podemos clasificar el grado de madurez que tiene la entidad, entre nivel básico, intermedio y avanzado, y establecer las brechas existentes y las características generales para un avance progresivo en la gestión de datos.



Diagnóstico madurez en la gestión de datos

Teniendo en cuenta las diferencias intrínsecas en cada entidad, tanto en su extensión (Nacional, Territorial), así como las diferencias en el nivel de desarrollo e implementación de un sistema de gestión de datos, este cuestionario tipo *checklist* es un diagnóstico inicial para todas las entidades, con lenguaje claro y aplicable en la práctica, y con foco fuerte en Datos Maestros, sin olvidar referencia, transaccionales y metadatos.

Este diagnóstico se encuentra armonizado con el Formato Maestros y Referencia definido por la “Estrategia Sectorial de Datos” para las actividades de identificación de los datos maestros del sector y la elaboración del modelo de gestión de datos estratégico para el sector.

Escala de puntuación (para cada pregunta desde la dimensión 2):

Para cada ítem, la institución debe escoger un valor de 0 a 4:

Valor	Alcance
0 – Inexistente	No se hace / no aplica en la práctica.
1 - Inicial / Ad-hoc	Se hace de forma puntual, sin reglas claras ni documentación
2 – Básico / Repetible	Hay prácticas mínimas, algo documentadas, pero no son consistentes ni transversales
3 – Definido / Gestionado	Hay políticas, procesos definidos y roles claros; se aplica de forma regular
4 – Optimizado / Mejora continua	Está integrado, automatizado en buena parte, se mide y mejora continuamente

Tabla 3: Nivel de madurez en la gestión de datos



Este diagnóstico comprende las dimensiones más importantes de la implementación de un sistema de gestión de datos maestros:

1. Definición de datos maestros y de referencia
2. Estrategia y Gobernanza de Datos Maestros
3. Organización, Roles y Cultura
4. Procesos y Ciclo de Vida de Datos Maestros
5. Calidad de Datos, Metadatos y Listados / Catálogos
6. Tecnología, Interoperabilidad y Uso del Dato

Antes de continuar, es necesario diligenciar el cuestionario del *Anexo 1. Autodiagnóstico - Hoja Autodiagnóstico* y conocer el grado de madurez en la gestión de datos maestros y de referencia de la entidad, para poder adaptar los siguientes pasos de la implementación de la guía al caso particular de la entidad.

El resultado del autodiagnóstico presenta el nivel de madurez de la entidad entre básico, intermedio y avanzado. En la hoja “Resultados” muestra una gráfica de radar donde la entidad puede identificar las brechas existentes frente a un modelo de gestión de datos avanzado, de acuerdo con las respuestas dadas, esto apoyará el establecimiento de su hoja de ruta de implementación. Además, se dan unas recomendaciones generales según el resultado obtenido. En la hoja “Enfoque Inicial Recomendado” se presentan recomendaciones de como iniciar o continuar en la estructuración e implementación del modelo de gestión de datos maestros y de referencia, como un punto de partida básico para continuar con todos los pasos del modelo de gestión descritos en esta guía.

4.1.2. Clasificación de Entidades (Nacionales y Territoriales)

El PNID establece una distinción fundamental entre diferentes tipos de entidades según su rol en la infraestructura de datos:

- *Entidades Nacionales – Cabezas de sector*

Son responsables de definir y consolidar fuentes únicas, confiables y legítimas para los dominios de datos críticos del país: población, empresas y lugares. Esto incluye entidades como:

- Registraduría (población)
- Confecámaras – RUES (empresas)



- Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC y Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (lugares y divisiones político-administrativas)
- Ministerios (datos maestros específicos por sector)

En la infraestructura de datos, estas entidades actúan como productoras principales y garantes de los estándares, lineamientos y mecanismos de interoperabilidad para su dominio.

- *Entidades Territoriales*

La infraestructura de datos debe articular acciones entre sectores y territorios, asegurando que las entidades territoriales accedan, utilicen y en ocasiones complementen los datos maestros y de referencia definidos a nivel nacional. Aunque no son las únicas fuentes de los dominios principales, sí cumplen funciones esenciales:

- Producen registros administrativos locales (trámites, permisos, catastros, subsidios).
- Necesitan garantizar la calidad y estandarización de los datos que generan. Estas entidades son consumidoras críticas de datos maestros nacionales para focalización de programas, interoperabilidad y prestación de servicios.

Los documentos de referencia refuerzan esta diferenciación al describir la interacción entre entidades proveedoras de datos maestros (nivel nacional) y entidades consumidoras (nivel territorial) dentro del modelo de gestión de datos maestros.

4.2. Identificación de Datos Maestros, Referencia, Transaccional y Metadato

Un primer paso en la gestión de datos es identificar los tipos de datos que maneja la entidad y definir cuáles corresponden a datos maestros y a datos de referencia. La orientación de esta clasificación se da en términos de la naturaleza del dato, su uso y propósito y su estructura, respondiendo las siguientes preguntas: Respuestas posibles: Sí / No / Parcialmente.

Este cuestionario se encuentra también como *Anexo 2 Formato Datos Maestros, Referencia y Transaccionales - Hoja Preguntas Orientadoras Identificación*, el cual fue



adaptado de los anexos para el reporte sectorial de la Estrategia Sectorial de Datos del MinTIC⁵.

CUESTIONARIO DE DIAGNÓSTICO - CLASIFICACIÓN DE DATOS	
Bloque A – Naturaleza del dato	
Pregunta	Respuesta (Si/No)
¿El conjunto de datos describe información estandarizada de la entidad pública?	
¿El conjunto de datos consiste en listas o catálogos de códigos?	
¿Registra eventos o actividades que ocurren en el tiempo?	
¿Describe otros datos, es decir: definiciones, reglas, estructuras o modelos?	
Bloque B – Uso y Propósito	
Pregunta	Respuesta (Si/No)
¿El conjunto de datos posee alto volumen o cambios frecuentes?	
¿El conjunto de datos es utilizado por dos o más sistemas o entidades?	
¿El conjunto de datos es considerado fuente oficial?	
¿Cada registro es un evento con fecha, hora, estado o resultado?	
Bloque C – Estructura del Dato	
Pregunta	Respuesta (Si/No)
¿Existe un identificador único y estable por registro?	
¿Los campos son principalmente códigos + descripciones?	
¿Los campos describen datos (nombre, tipo, longitud, tabla, definición)?	

Tabla 4: Cuestionario de diagnóstico para clasificación de datos

Una vez realizado, se pueden clasificar los conjuntos de datos de acuerdo con su tipo, usando las respuestas dadas y la siguiente tabla de referencia:

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS	
Tipo de dato	Criterios orientadores
Dato Maestro (DM)	- Describe información estandarizada
	- Contiene identificadores únicos
	- Es utilizado por múltiples procesos y sistemas
	- Cumple función de “fuente oficial”
Dato de Referencia (DR)	- Lista de códigos controlados

⁵ Estrategia Sectorial de Datos – Actividad 6 y 12 (2024) y 11 (2025) del MinTIC - <https://infraestructuradatos.gov.co/798/w3-multipropertyvalues-379032-961518.html#ruta>

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS	
Tipo de dato	Criterios orientadores
Dato Transaccional (DT)	- Baja frecuencia de cambio
	- Valida o clasifica otros datos
	- Uso transversal en la entidad
	- Registra eventos o actividades
Metadato (MD)	- Alto volumen de registros
	- Depende de datos maestros o de referencia
	- Incluye fecha, hora, estado o resultado
	- Describe otros datos
Metadato (MD)	- Contiene definiciones, estructuras, reglas, linajes
	- No representa entidades ni eventos del negocio

Tabla 5: Criterios de clasificación de datos

Clasificación rápida de conjuntos de datos, usando árbol de decisión

También es posible realizar la clasificación de los tipos de datos siguiendo un árbol de decisión:

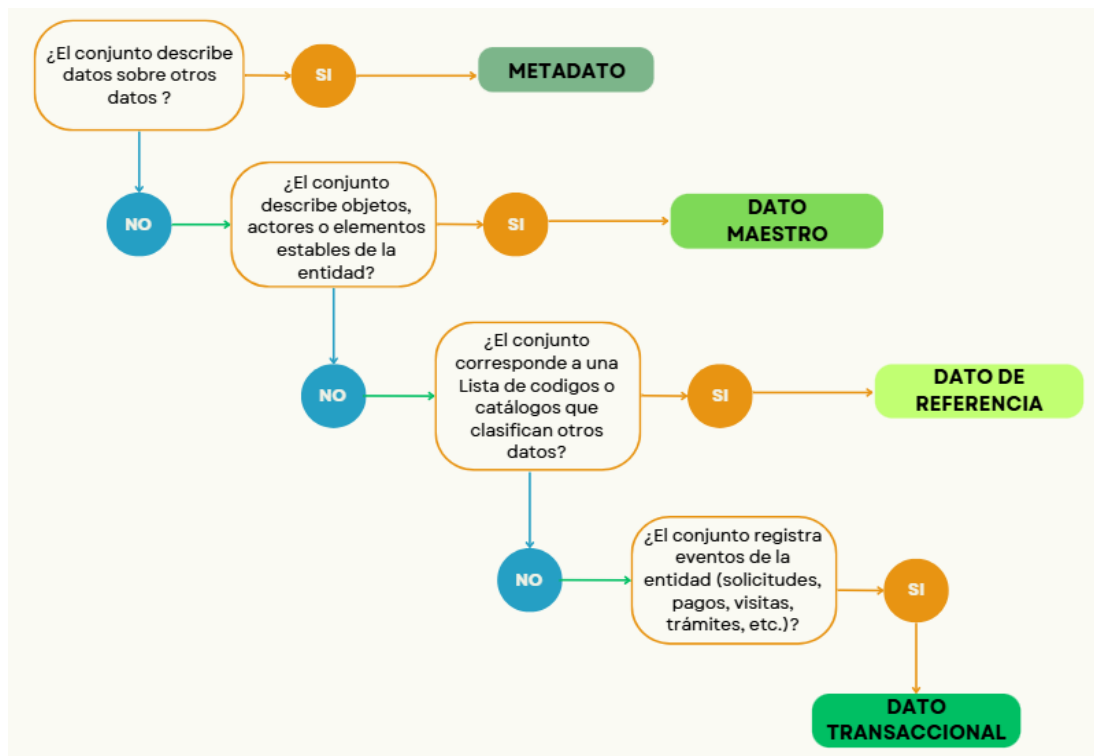


Ilustración 6: Árbol de decisión para identificación de tipo de datos



4.3. Definición de Estrategia

Este paso tiene como objetivo definir y formalizar el propósito, alcance y alineación estratégica del programa de gestión de datos de la entidad, asegurando que los datos sean reconocidos como activos estratégicos y que la gestión de datos esté alineada con:

- La misión institucional
- Procesos misionales
- Toma de decisiones

Estableciendo así los tipos de datos y los ámbitos que cubrirá el programa desde el inicio. Si no se ejecuta correctamente, los pasos posteriores quedan fragmentados o sin respaldo directivo.

4.3.1. Reconocer formalmente los datos como activos estratégicos

Identificar a nivel directivo la importancia de los datos en la toma de decisiones, habilitación de servicios y generación de valor para la ciudadanía, convirtiendo los datos en activos estratégicos alineados con la misión y los objetivos estratégicos de la entidad.

Para definir la estrategia dentro de una entidad se debe tener en cuenta que algunos conjuntos de datos de referencia son más importantes que otros, y que unos son más sencillos que otros. Por tanto, se deben identificar datos de importancia, pero sencillos, con el objeto de obtener una victoria temprana que anime a las diferentes dependencias de la entidad a emprender el esfuerzo.

Una vez que se hayan establecido los datos de referencia más importantes, podrán crearse nuevos conjuntos de datos de referencia. Cada acometida se puede administrar como un proyecto. También se debe recordar que los conjuntos de datos de referencia existentes deben mantenerse según un calendario acordado y establecido dentro de la entidad.

4.3.2. Definir el propósito del modelo de gestión de datos

Identificar los impulsores que tiene la entidad para establecer un modelo de gestión de datos maestros y de referencia y con base en ellos establecer los objetivos del modelo para la entidad.



Como impulsores se pueden identificar el aseguramiento de la calidad y coherencia en procesos, eficiencia operativa al centralizar la gestión, habilitar interoperabilidad entre las diferentes entidades territoriales, o entre diferentes niveles administrativos, mejorar el servicio al ciudadano, reducir el riesgo de incoherencia entre sistemas, cumplir con los lineamientos y regulaciones a nivel nacional, o fortalecer la analítica y transparencia de la entidad.

Este propósito debe ser claro tanto para quienes tienen conocimientos de manejo de datos, como aquellos que no están familiarizados con ellos.

4.3.3. Determinar el alcance del programa

Es necesario que se defina de manera clara el tipo de datos incluidos (Maestros, de Referencia, Transaccionales, Metadatos). También, se debe definir qué ámbitos serán cubiertos por el programa: Procesos misionales, sistemas prioritarios, información estratégica o estadística, etc., así como también tener claro qué ámbitos se excluyen del mismo y bajo qué criterio, ya que pueden presentarse ámbitos no incluidos por ejecución gradual del plan. Es importante que el plan esté diseñado de tal manera que permita un avance progresivo que incentive alcanzar objetivos a corto plazo y obtener resultados rápidos, a la vez que se tiene una visión a largo plazo enfocado en conseguir la madurez del modelo de datos.

Para determinar el alcance se deben identificar los obstáculos existentes para la implementación de un modelo de gestión de datos; estos suelen estar determinados por el número y el tipo de sistemas, su antigüedad, los procesos que soportan y cómo se utilizan los datos tanto para las transacciones como para el análisis, incluyendo las diferencias en el significado y la estructura de los datos entre los sistemas. Los obstáculos a menudo están ligados a barreras culturales: algunas dependencias pueden no querer incurrir en los costes de tiempo y esfuerzo asociados a cambiar sus procesos, incluso si el cambio se presenta como bueno para la entidad en su conjunto. La estrategia debe tener en cuenta la administración de la aversión al cambio y el apoyo de la dirección.

Una vez definido el tipo de datos y los ámbitos que serán cubiertos, se debe consolidar la definición en un documento validado con los correspondientes directivos de la entidad, así como con instancias del gobierno de TI (si existe en la entidad), para que el programa tenga legitimidad, aplicabilidad institucional y sostenibilidad.

4.3.4. Identificación de actores estratégicos involucrados

Es de importancia identificar claramente las dependencias de la entidad que generan datos, aquellas que usan datos para la toma de decisiones y las dependencias que son responsables de todos los procesos críticos del manejo de datos. No confundir esta tarea con la tarea de asignación de roles, ya que en esta sección nos referimos a las dependencias únicamente.

Al concluir esta etapa, la entidad tendrá una definición clara del propósito de la gestión de datos maestros, los datos que cubre el programa y el respaldo institucional para la implementación del plan que se creará.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Priorizar calidad sobre complejidad
- Definir la naturaleza incremental del programa
- Vincular el programa de datos a problemas reales y frecuentes de la entidad
- Limitar el alcance inicial de manera clara para la entidad y dependencias
- Asegurar un respaldo mínimo de las dependencias directivas
- Integrar el programa a planes ya existentes
- Asignar varios roles a un mismo responsable

Entregables mínimos viables:

- Alineación estratégica del programa de datos
- Alcance inicial del programa
- Designación formal del responsable del programa
- Organigrama básico de actores involucrados
- Hoja de ruta para la fase inicial de implementación



4.4. Definición del modelo de gobierno de datos

Este paso tiene como objetivo definir y formalizar el modelo de gobierno de datos de la entidad, estableciendo cómo se tomarán las decisiones sobre los datos, qué instancias gobernarán y controlarán su gestión, así como las políticas y lineamientos que normarán el uso, la calidad, interoperabilidad y la seguridad de los datos. Esto garantizará que los datos sean gestionados de manera coherente, controlada y alineada con los objetivos, tanto institucionales como nacionales.

4.4.1. Definir el alcance del gobierno de datos

Para este punto es clave tener claro que el gobierno de datos gobierna decisiones sobre los datos, lo cual no está limitado a la creación de bases de datos. Esto quiere decir que el gobierno de datos no está limitado a su alcance tecnológico, sino a su impacto y alcance institucional. En este paso es necesario que se confirme que el modelo de gobierno de datos aplica al alcance definido en el paso anterior (estrategia), para todos los tipos de datos, ámbitos y procesos y sistemas prioritarios incluidos.

4.4.2. Establecer los niveles del modelo de gobierno

Definir explícitamente los niveles de gobierno:

- **ESTRATÉGICO:** Define políticas, prioriza iniciativas y asegura la alineación institucional.
- **TÁCTICO:** Traduce políticas en lineamientos, coordina dominios de datos y supervisa la ejecución de las políticas e iniciativas
- **OPERATIVO:** Ejecuta la gestión diaria de los datos maestros, aplica reglas, controles y estándares establecidos.

4.4.3. Definir las instancias del gobierno de datos

Crear o identificar las instancias requeridas para el gobierno de datos, instancias como comité de gobierno de datos, instancia de articulación con gobierno de TI, mesas técnicas de datos. Una vez creadas estas instancias, definir la relación jerárquica entre ellas y la periodicidad de creación de estas instancias. Es importante aclarar que, si ya existen instancias equivalentes, no es necesaria la creación de nuevos comités.

4.4.4. Definir el alcance en las decisiones de cada instancia

Es necesario crear documentación clara que soporte y respalde qué decisiones se pueden tomar en cada nivel de estas instancias, por ejemplo, la priorización de dominios de datos maestros, aprobación de políticas de calidad, definición de estándares de interoperabilidad, resolución de conflictos entre dependencias, etc.

4.4.5. Definir políticas y lineamientos de la entidad para los datos

Identificar las políticas mínimas a definir, tales como la política de gobierno de datos, política de calidad de datos, política de interoperabilidad, política de seguridad y privacidad del dato. Este paso también debe asegurar la coherencia de los lineamientos locales de gestión de datos, con políticas institucionales nacionales existentes.

4.4.6. Definición de mecanismos de seguimiento y control

Se deben establecer los mecanismos de evaluación para el cumplimiento de políticas, niveles de cumplimiento mínimo, avance de desarrollo y nivel de implementación del programa, resultados esperados, así como los reportes necesarios para estas mediciones y los mecanismos de seguimiento.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Entender el gobierno de datos como un mecanismo de decisión.
- Evitar copiar modelos implementados en entidades no relacionadas.
- Un solo órgano de gobierno es suficiente para la fase inicial.
- Integrar el gobierno de datos a instancias existentes.
- Definir un reglamento con lineamientos básicos, pero de cumplimiento obligatorio.
- Formalizar decisiones con un modelo simple
- Establecer siguientes pasos de escalamiento del modelo

Entregables mínimos viables:

- Documento corto de modelo de gobierno de datos
- Definición de la instancia de gobierno de datos
- Reglas básicas de gobierno de datos
- Mecanismo de toma de decisiones
- Acta de aprobación del modelo de gestión

Al finalizar este paso, la entidad tendrá definido quién será el administrador de los datos, qué decisiones se toman, bajo qué políticas y cómo se supervisa su cumplimiento.

4.5. Definición de roles y responsabilidades en la gestión de datos

Definir y formalizar los roles y responsabilidades asociados a la gestión de datos en la entidad, asegurando que cada tipo de dato (maestro, relacional y transaccional) tenga un responsable claramente identificado, exista separación entre decisión, ejecución y control de acciones relacionadas con los datos, así como también que la gestión de datos no dependa de personas específicas, sino de roles institucionales, permitiendo que el modelo de gobierno definido funcione de manera operativa y sostenible a largo plazo. Asimismo, se deben identificar los roles mínimos requeridos para los 3 niveles (estratégico, táctico y operativo).



En caso de **entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6** con recursos limitados, se recomienda contar con el nivel estratégico como una sola instancia, y la combinación del nivel táctico y operativo en un solo nivel (nivel táctico - operativo) que será el gestor de datos a nivel institucional y será el responsable de la ejecución de las tareas de estos dos niveles. Por esta razón, un mismo funcionario puede ocupar varios roles, enfocándose solo en los datos críticos y reduciendo la complejidad de la documentación al nivel que mejor se adapte al tamaño de la entidad territorial.

Este paso convierte el gobierno de datos en responsabilidades concretas y ejecutables.



4.5.1. Definir los roles estratégicos

Se deben definir como mínimo:

- Un equipo directivo de gobierno de datos, que será el responsable de la toma de decisiones estratégicas sobre el manejo y gestión de los datos, asignará prioridad de dominios e iniciativas, así como también estará encargado de la evaluación y aprobación de políticas y lineamientos.
- Un equipo responsable a nivel institucional de los datos, esto asegurará un respaldo y alineación con los lineamientos que vengan de las directivas.

4.5.2. Definir los roles del nivel táctico

En este paso se definirán los roles responsables de la coordinación y el control, estos roles serán:

- Gestor o administrador institucional de datos: coordina la implementación del programa, articula áreas y dominios y hace seguimiento a políticas y decisiones.
- Arquitecto de datos: Define modelos, flujos y estándares del dato y asegura coherencia estructural y semántica.

4.5.3. Definir los roles del nivel operativo

Definir los responsables de la gestión periódica de los datos:

- Responsables de dominios de datos: Definen contenido, significado y reglas del conjunto de datos, velan por la calidad de los datos bajo su dominio.
- Administradores operativos de datos: registran, actualizan y validan datos, aplican reglas y controles definidos.

- Responsables de seguridad y privacidad de los datos: aplican la clasificación, ejecutan controles, definen y se aseguren del cumplimiento de las restricciones en los datos.

4.5.4. Construir la matriz RACI para la gestión de datos

Elaborar una matriz RACI (Responsable / Aprueba / Consultado / Informado) que relacione:

- Roles
- Actividades clave de gestión de datos
- Tipologías de datos.

Es importante realizar la validación de la matriz RACI con las dependencias involucradas.

Como ejemplo para la definición de roles, se incluye el Anexo 3. Responsabilidades Roles.

Entregables mínimos viables:

- Listado institucional de roles de datos.
- Asignación de roles por dominio o conjunto de datos.
- Descripción básica de las responsabilidades por rol.
- Aprobación formal de los roles y responsabilidades.
- Comunicación interna de los roles asignados.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



→ Asigne los roles a funciones existentes, bien sea de cargos de manejo de datos, o a funcionarios que en el desempeño de sus funciones tengan un impacto considerable en el manejo, creación o recolección de datos.



→ Priorice roles solo para los datos críticos, como pueden ser (sin estar limitados únicamente a estos): presupuesto, recaudo, población, trámites, planeación. Los demás datos manejados por la entidad territorial pueden ser incorporados de manera progresiva.

Una vez ejecutados e implementados los componentes de este paso, se tendrá como resultado la definición de responsables por cada tipo de datos, con responsabilidades bien definidas por rol y no por persona, generando como resultado un gobierno de datos operativo de una manera efectiva.

4.6. Analizar e investigar las fuentes de datos

En las entidades estatales está normado para muchos temas cuál es la entidad del nivel nacional que especifica los datos de referencia. Para aquello que no está normado, puede haber temas en que la propia entidad deberá ser la especificadora. Vale la pena investigar si otras entidades ya han especificado tablas de referencia para usos que también son pertinentes para la entidad para la que se labora.

Respecto a los datos maestros, una fuente de confianza es reconocida como la "mejor versión de la verdad que se posee" basada en una combinación de reglas automatizadas y la gestión manual del contenido de los datos. Cualquier sistema de administración de datos maestros y de referencia debe ser gestionado para que sea una fuente de confianza.

En el análisis de las fuentes se debe determinar la completitud y claridad de sus metadatos y a partir de éstos entender la estructura y contenido de los datos. La fuente puede no entender el significado de cada campo de la misma manera que el analista y el propósito para el cual se requieren los datos.

El siguiente paso es medir la completitud de los datos. Si se tiene más de una fuente para el mismo tipo de datos, la más completa es una buena candidata, pero también es necesario cruzar ambas fuentes para determinar eventos de desacuerdo e investigar la razón de éstos para determinar si hay temas no considerados. Una fuente puede tener mayor cantidad de registros porque sus necesidades tienen una mirada diferencial



asociada al uso que se le da. Puede haber diferencias estructurales en las fuentes o diferencias en los atributos que representan.

Los administradores de datos tendrán que colaborar con las dependencias de la entidad en la conciliación y acuerdo sobre la denominación de los atributos y las definiciones a nivel de la entidad.

Las diferencias entre fuentes de datos serán un reto en el momento de la integración de sistemas fuente con la solución de datos maestros.

4.7. Inventario y clasificación de activos de datos maestros y de referencia

Para este paso de la gestión de datos, se tiene como objetivo documentar y clasificar los activos de datos de la entidad, esto permitirá que se tenga un claro y pleno conocimiento de los datos que se manejan, su origen, quién tiene acceso a ellos, quién los usa, y el grado de criticidad de estos para la operación de la entidad, la toma de decisiones y el cumplimiento normativo con las disposiciones internas de la entidad, así como con la regulación nacional vigente relacionada con este tema.

Con esto se establece la línea base real de datos de la entidad, sobre la cual se implementarán:

- La arquitectura de datos
- La gestión de datos maestros.
- La gestión y aseguramiento de la calidad de los datos
- La interoperabilidad entre dependencias internas y con entidades externas.

De acuerdo con lo anterior, los pasos a seguir son:

4.7.1. Identificación de procesos y sistemas que generan datos

Para la elaboración del inventario y clasificación de activos de datos es conveniente trabajar bajo lo establecido en el Decreto 103 del 2015 con la base del Título V “Instrumentos de la Gestión de Información Pública”, teniendo en cuenta que todas las entidades con misionalidad pública están obligadas a construir los siguientes conjuntos de datos obligatorios:



- Registro de Activos de Información: Es el inventario de la información pública que el sujeto obligado genere, obtenga, adquiera, transforme o controle en su calidad de tal. (Decreto 103 de 2015, art. 37).
- Índice de Información Clasificada y Reservada: Es el inventario de la información pública generada, obtenida, adquirida o controlada por el sujeto obligado, en calidad de tal, que ha sido calificada como clasificada o reservada. (Decreto 103 de 2015, art. 39).
- Esquema de Publicación de Información: Es el instrumento del que disponen los sujetos obligados para informar, de forma ordenada, a la ciudadanía, interesados y usuarios, sobre la información publicada y que publicará, conforme al principio de divulgación proactiva de la información previsto en el artículo 3° de la Ley 1712 de 2014, y sobre los medios a través de los cuales se puede acceder a la misma. (Decreto 103 de 2015, art. 41).

Para este apartado la entidad debe trabajar basado en las plantillas de estos conjuntos de datos elaboradas por MinTIC⁶ para la elaboración de los Conjuntos de Datos Mínimos Obligatorios de la Ley 1712 de 2014 - Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública que se encuentran como anexo de esta guía: *Anexo 4. Registro de Activos de Información, Anexo 5. Índice de Información Clasificada y Reservada y Anexo 6. Esquema de Publicación de Información.*

4.7.2. Identificar los conjuntos de datos asociados

Para cada proceso dentro de la entidad y cada sistema que esté vinculado de manera directa con los conjuntos de datos, es necesario identificar los conjuntos de datos relevantes para cada uno de ellos, los archivos, bases de datos o registros y la periodicidad de actualización de dichos datos. Esto facilitará la identificación de estos conjuntos de datos.

Ejemplos de conjuntos de datos establecidos por parte de las entidades públicas nacionales y territoriales:

Conjunto de Datos 1:

Nombre: Informe de Gestión

⁶ Conjuntos de Datos Mínimos Obligatorios - Ley 1712 de 2014 - <https://www.datos.gov.co/stories/s/724h-3u74>



Descripción: Información oficial de la gestión realizada durante el periodo administrativo el cual se constituye con los insumos recopilados por las direcciones.

Conjunto de Datos 2:

Nombre: Base de Datos Directorio de Colaboradores

Descripción: Base de datos con la información de los usuarios de los colaboradores de la entidad.

Conjunto de Datos 3:

Nombre: Resultado de Rendición de Cuentas

Descripción: Resultado de la participación ciudadana del ejercicio de Rendición de Cuentas

4.7.3. Clasificación de datos por tipología

En cada uno de los procesos internos de la entidad, se debe clasificar cada conjunto de datos como Datos maestros, Datos de referencia, Datos transaccionales y metadatos. Para este fin, se aconseja usar un Diccionario de datos. En la guía se presenta un *Anexo 2. Formato Datos Maestros, Referencia y Transaccionales - Hoja Diccionario Datos* que sirve de plantilla de inicio para definirlo.

4.7.4. Clasificar los datos por grado de criticidad

Se debe clasificar cada conjunto de datos, de acuerdo con el impacto de estos en la operación y consecución de objetivos misionales de la entidad, impacto en la toma de decisiones por parte de la dirección de la entidad, así como también se debe hacer una clasificación de criticidad por el impacto en aspectos legales o normativos que pueda llegar a tener este conjunto de datos, tanto para la entidad como para los ciudadanos.

Con esta clasificación la entidad podrá priorizar los conjuntos de datos que requieren gestión en el corto plazo, priorizando según el coste/beneficio para la entidad y empezar por los conjuntos de datos que sean menos complejos y tengan mayor impacto. Para esto es conveniente especificar una matriz de impacto contra complejidad.

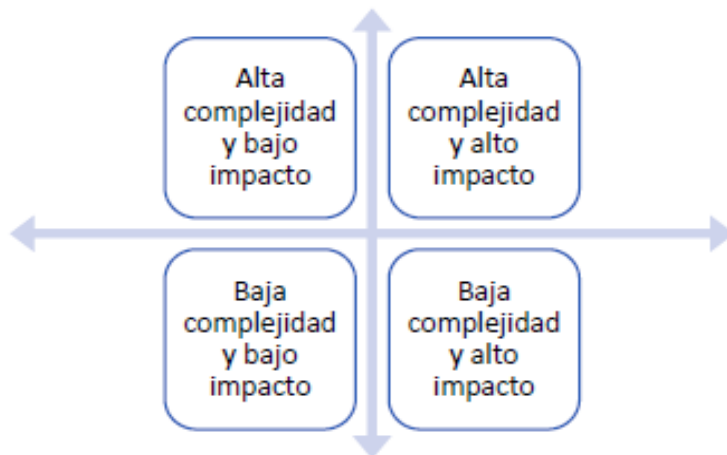


Ilustración 7: Matriz de impacto contra complejidad

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Comenzar priorizando los datos críticos
- Inventariar datos únicamente, no sistemas.
- Usar inicialmente un lenguaje funcional
- Comenzar con una clasificación básica desde el inicio
- Asignar los responsables del dato desde el inventario
- Usar herramientas simples (Excel o Google Sheets)
- Comenzar con el uso y actualización continuas del inventario de datos

Entregables mínimos viables:

- Inventario básico de activos de datos
- Clasificación básica de los datos inventariados
- Asignación de responsables por dato crítico
- Priorización inicial de los conjuntos de datos
- Generar evidencia de validación del inventario
- Conjuntos de Datos Mínimos Obligatorios - Ley 1712 de 2014



4.8. Definición de la arquitectura de datos institucional

En este paso, el objetivo es definir y documentar la arquitectura de datos institucional, estableciendo de qué manera se estructuran, relacionan, intercambian y gobiernan los datos a nivel conceptual, lógico y operativo, garantizando coherencia semántica, calidad desde el origen, interoperabilidad entre dependencias de la entidad y con otras entidades, seguridad de los datos y sostenibilidad en el tiempo.

4.8.1. Delimitación del alcance arquitectónico

La entidad deberá identificar los componentes de información que serán parte de la arquitectura de datos (conjuntos de datos, entidades, flujos y servicios), priorizando aquellos conjuntos de datos asociados a datos maestros, datos de referencia y procesos misionales críticos. Esto dará como resultado un alcance arquitectónico claramente definido y alineado con el inventario de datos.

4.8.2. Modelo de información institucional

La arquitectura de datos se materializa mediante un modelo de información institucional, organizado en capas:

- Modelo conceptual
 - Define las dependencias de la entidad, conceptos clave y sus relaciones.
 - Debe ser entendible por todas las dependencias, incluyendo dependencias misionales y no técnicas.
- Modelo lógico
 - Detalla atributos principales, relaciones, identificadores y reglas de integridad.
 - Sirve como base para calidad, interoperabilidad y diseño de sistemas.
- Modelo físico
 - Traduce el modelo lógico a estructuras técnicas
 - Puede implementarse de manera gradual según la capacidad institucional

4.8.3. Estándares semánticos y reglas de la entidad

Se debe definir un glosario institucional de términos, así como también estandarizar nombres, definiciones y dominios de valor y establecer reglas que aseguren: consistencia, unicidad y validación de los conjuntos de datos. Estos estándares son de obligatorio cumplimiento para nuevos desarrollos e integraciones de datos.

4.8.4. Diseño del enfoque arquitectónico de datos maestros

En este numeral se define claramente cómo se implementa arquitectónicamente la gestión de los datos maestros dentro de la arquitectura institucional. Esta definición explícita es necesaria, teniendo en cuenta que condiciona la forma en que los datos se crean, almacenan, sincronizan y son consumidos en la entidad.

De acuerdo con el nivel de madurez de la gestión de datos de la entidad se recomienda un enfoque arquitectónico diferente así, teniendo en cuenta el estado actual de madurez, el esfuerzo requerido y la velocidad de implementación. Se reconocen cuatro enfoques arquitectónicos:

Nivel de Madurez Gestión de Datos		
Enfoque Arquitectónico	BÁSICO	INTERMEDIO
	AVANZADO	
	Registro	
	Consolidado	
	Coexistencia	
	Centralizado	
	✓	✓
	✓	✓
		Registro Maestro ✓
		✓
		✓ Repositorio de Datos Maestros

Ilustración 8: Matriz de nivel de madurez en Gestión de datos



a) Enfoque de registro

Los Datos Maestros se crean y permanecen en los sistemas de origen. Con este enfoque se almacena un índice de los datos de los sistemas de origen y se realiza un seguimiento de las referencias cruzadas entre los datos de origen coincidentes y también es posible almacenar los atributos utilizados para validar la coincidencia. Este enfoque de implementación es el que implica un menor esfuerzo, por lo que es más rápido de instaurar.

Es una opción práctica cuando imponer una fuente de verdad centralizada implicaría para algunos sistemas de origen en operación una gran dificultad y costo para adaptarse a una única fuente de verdad impuesta. Puede considerarse para dar los primeros pasos en gestión de datos maestros y suele utilizarse bajo un punto de vista de analítica de datos.

b) Enfoque consolidado

En este enfoque los datos se copian desde los sistemas de información de origen, luego se combinan y se consolidan en el repositorio de datos maestros. En el enfoque de “Registro” sólo se guarda un índice de los registros, en cambio, en este enfoque los datos son creados físicamente en un Concentrador de Datos Maestros y quedan disponibles para ser consumidos por los sistemas de información receptores. Asociado a este enfoque, el rol del custodio de los datos maestros tiene la potestad de actualizar según su conocimiento del sector y de la entidad cualquier dato maestro que tenga bajo custodia. Este enfoque también se suele usar desde una perspectiva de analítica de datos.

Es importante aclarar que en este estilo de implementación los datos mantienen sus inconsistencias en los sistemas de información fuente. Es un enfoque similar al de “Registro”, sólo que al resultado técnico de la compatibilización se le añade una ronda de negociación en la que se establecen acuerdos que pueden introducir ajustes manuales.

c) Enfoque de coexistencia

Los Datos Maestros se crean y permanecen en los sistemas de origen. Con este enfoque se almacena un índice de los datos de los sistemas de origen y se realiza un seguimiento de las referencias cruzadas entre los datos de origen coincidentes y también es posible almacenar los atributos utilizados para validar



la coincidencia. Este enfoque de implementación implica un menor esfuerzo, por lo que es más rápido de instaurar.

Es una opción práctica cuando imponer una fuente de verdad centralizada implicaría para algunos sistemas de origen en operación una gran dificultad y costo para adaptarse a una única fuente de verdad impuesta. Puede considerarse para dar los primeros pasos en gestión de datos maestros y suele utilizarse bajo un punto de vista de analítica de datos.

d) Enfoque centralizado

Los datos maestros se migran desde los sistemas de información de origen al Repositorio de Datos Maestros, realizando procesos de limpieza de los datos. Desde éste se proveen los Datos Maestros a cualquier sistema consumidor. Dichos datos se crean exclusivamente a través de flujos de trabajo de entrada de datos. Todos los sistemas de información hacen referencia al Repositorio de Datos Maestros para obtener sus datos maestros. Con este enfoque de implementación se logra una gestión de Datos Maestros con muy poca latencia, logrando administrar los datos prácticamente en tiempo real, pero su implementación es costosa.

Se trata de crear la única fuente de verdad como único proveedor de Datos Maestros y cualquier sistema ajeno a él está impedido para crear o modificar datos maestros. Esto quiere decir que las restantes fuentes de datos quedan supeditadas a la realización de la actualización en el sistema central. Es el esquema ideal en cuanto a que la calidad de los datos se mantiene estable en el tiempo.

Para completar correctamente este paso, la entidad deberá documentar el enfoque seleccionado, con una justificación para dicha selección y también definir una hoja de ruta de evolución arquitectónica.

4.8.5. Flujo de datos y trazabilidad

Una vez seleccionado el enfoque arquitectónico, se debe asegurar que este documentará correctamente los flujos de datos desde su origen hasta su consumo, los puntos de transformación de los conjuntos de datos, así como también los responsables y sistemas involucrados en cada paso del flujo de datos. Esto permitirá generar

trazabilidad en cuanto a los datos, establecer puntos de control claves para el proceso de control de calidad y, como resultado, la base para la interoperabilidad entre distintas dependencias internas y con otras entidades.

4.8.6. Metadatos y repositorio de arquitectura

En este paso es requerido que la entidad defina los metadatos mínimos por conjunto de datos, así como implementar un catálogo de metadatos por cada dependencia de la entidad. Es necesario que se establezca un plan de mantenimiento de arquitectura que incluya: modelos, flujos, reglas y versiones de la arquitectura de datos.

4.8.7. Seguridad y restricciones desde la arquitectura

Finalmente, la arquitectura de datos deberá incorporar, desde su mismo diseño, la clasificación de la información, restricciones de acceso a la arquitectura y restricciones de uso, así como también las reglas para la transferencia e intercambio seguro de datos dentro de la entidad. Es necesario que se implemente la seguridad como parte esencial de la arquitectura.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



Modelar inicialmente lo esencial, la arquitectura debe ser simple, clara y sostenible. Se recomienda un enfoque arquitectónico de registro para optimizar el modelado. También, limitar el alcance a los dominios críticos principales de la entidad. Se aconseja validar los modelos con los encargados de cada dependencia y en específico con los funcionarios que usan estos datos diariamente. Se deben documentar los flujos básicos y con esto avanzar en la interoperabilidad y calidad.

- Empezar por 1–2 dominios maestros transversales (p.ej., personas/empresas/lugares según su misión) y definir solo el producto mínimo viable del modelo conceptual + lógico; el modelo físico dejarlo para cuando se establezca las definiciones. (En el caso práctico se prioriza conceptual y lógica antes de físico).
- Crear primero un catálogo mínimo, un único archivo / plantilla institucional para componentes de información + Metadatos (inventario y

caracterización), y versionar en un repositorio sencillo (SharePoint/Git/drive institucional), siguiendo la idea de “catálogo” y repositorio de arquitectura.

- Adoptar el Lenguaje Común para nombrar / definir campos críticos (contratación, trámites, población objetivo) antes de construir integraciones complejas.
- Seguridad pragmática: priorizar (i) clasificación de información, (ii) acuerdos de confidencialidad, (iii) procedimientos de transferencia segura (lo mínimo para compartir con departamento / nación).

Entregables mínimos viables:

1. Documento corto de Arquitectura de Datos
2. Modelo conceptual simple (diagrama único)
3. Glosario básico
4. Declaración del enfoque arquitectónico (normalmente Registro o Consolidado)
5. Mapa de flujos básicos (por dependencia)
6. Catálogo de metadatos en formato simple (Excel)

Este paso se considera completado una vez se tenga una arquitectura de datos documentada, con un enfoque arquitectónico claro, definido y justificado, así también con los modelos, flujos y metadatos centralizados y versionados y un reconocimiento por parte de las diferentes dependencias de estos elementos como referencia oficial.

4.9. Gestión y operación de Datos Maestros y Datos de Referencia

El objetivo de este paso es diseñar e institucionalizar cómo se generan, administran, actualizan, publican / consumen y mejoran los datos maestros y los datos de referencia, garantizando una misma referencia transversal para todas las dependencias, así como una fuente / autoridad explícita (quien puede cambiar qué y cómo se debe hacer el cambio), así como también métricas y mejora continua. Este enfoque está alineado con la política nacional en donde los datos de referencia deben gestionarse transversalmente y no ser modificados salvo por la entidad que los administra en la infraestructura de datos.

Otro de los objetivos es generar la identificación del registro de oro de cada entidad, así como los procedimientos de operación para dicho conjunto de datos.



4.9.1. Priorización de dominios maestros y de referencia

Se deben crear listas de los dominios candidatos, una vez hecho esto se debe realizar la clasificación de estos dominios como maestros o de referencia, y sobre estos realizar una priorización por impacto y complejidad, definiendo oleadas de implementación. En esta sección se recomienda un enfoque incremental, iniciando por dominios transversales y críticos.

4.9.2. Registro de oro a nivel institucional

El registro o dato de oro es el registro institucional autorizado y validado que representa, para un dominio de datos maestros específicos, la mejor versión disponible del dato, construida a partir de una o varias fuentes, bajo reglas definidas de calidad, autoridad y trazabilidad y que es reconocido oficialmente por la entidad como referencia válida para el uso transversal.

Este dato no es necesariamente el registro original o un resultado técnico únicamente, este dato es un acuerdo institucional formalizado.

Para cada dominio maestro priorizado de datos, es necesario que cada entidad:

- 1) Identifique todas las fuentes que contienen este conjunto de datos
- 2) Evalúe cada fuente según los criterios mínimos de: completitud, exactitud, actualización, autoridad funcional, trazabilidad.
- 3) Defina reglas de priorización y resolución de conflictos
- 4) Declare formalmente en donde reside el registro de oro en la organización, quién lo valida, quién lo puede modificar, cómo se lleva el control de cambios y cómo se auditan los cambios realizados.

4.9.3. Autoridad del dato y reglas de cambio

Para tener clara la autoridad del dato, en cada dominio maestro y de referencia es necesario definir:

- Fuente oficial del conjunto de datos (crítico en datos de referencia)
- Dueño funcional del dato
- Custodio operativo
- Reglas de creación, modificación y desactivación,



- Flujo de aprobación
- Frecuencia de actualización

En datos de referencia, solo la entidad administradora autorizada podrá modificar el contenido; las demás entidades deberán consumirlo sin alterarlo.

4.9.4. Procedimientos Operativos Estándar (POE) para gestión de datos

Es necesario documentar e implementar procedimientos operativos para la gestión del documento, en donde se explique claramente cómo realizar el alta de registros maestros y de referencia, cambio (actualización), baja o inactivación de los datos, así como la publicación y consumo de los datos.

Cada procedimiento deberá indicar explícitamente cómo se crea o actualiza el registro de oro, los controles de calidad mínimos requeridos, la bitácora con el registro de cambios y los responsables de cada etapa.

4.9.5. Medición, control y mejora continua

La gestión de datos maestros y de referencia deberá medirse mediante:

- Indicadores de calidad del registro de oro (completitud, unicidad, validez)
- Porcentaje de dominios con registro de oro definido

Estos indicadores alimentan el ciclo de mejora continua, del cual se hablará en profundidad en un paso posterior.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Empezar por dominios transversales (personas, direcciones, trámites).
- Identificar el registro de oro mediante acuerdo funcional, no herramientas complejas.
- Usar Excel/Sheets como repositorio inicial controlado.
- Evitar coexistencia o centralización total en la primera fase.
- Mantener una bitácora simple pero obligatoria de control de cambios.
- Evolucionar progresivamente según capacidad.

Entregables mínimos viables:

Para entidades de municipios de categoría 4, 5 y 6, este paso se considera cumplido en una fase inicial de desarrollo cuando se cuenta con un documento de gestión que cumpla con los siguientes criterios:

1. 1–2 dominios maestros priorizados.
2. 1 ficha de registro de oro por dominio (en Excel).
3. Ficha simple de autoridad del dato.
4. Diccionario ligero (una tabla).
5. Procedimiento de actualización en 5 pasos.
6. 3 indicadores clave básicos (completitud, unicidad, validez).

Este paso se considera completado cuando al menos un dominio maestro tiene un registro de oro definido y operativo, así como también cuando se tienen POE documentados y en uso, también cuando se tiene una autoridad del dato clara y formalizada y se reconocen estos artefactos como referencia oficial.



4.10. Gestión de Metadatos Institucionales

Este paso tiene como objetivo diseñar, implementar y operar la gestión de metadatos institucionales permitiendo que la entidad comprenda plenamente sus datos, qué significan, de dónde provienen y cómo se utilizan, asegure la coherencia semántica y su alineación con la arquitectura de datos, soporte la gestión de datos maestros y la construcción del registro de oro, y habilite la calidad, la interoperabilidad, la trazabilidad y la seguridad en los pasos posteriores, convirtiendo así la arquitectura y la operación de datos en conocimiento institucional explícito, reutilizable y con procesos aptos para la realización de auditorías.

Con el fin de alinearse con las disposiciones de MINTIC con respecto a la gestión de Metadatos, aconsejamos el uso de la guía MGGTI.G.GI - DOMINIO DE INFORMACIÓN de 2023⁷, en específico el Caso práctico, en donde se encuentra claramente explicado el proceso de gestión de metadatos.

4.10.1. Tipos de metadatos a gestionar:

- Metadatos de entidad: Definen significado, propósito, reglas y responsables.
- Metadatos técnicos: Describen estructuras, formatos, sistemas y modelos.
- Metadatos operativos: Indican frecuencia, origen, consumo, flujos y transformaciones.
- Metadatos de calidad: Reglas, métricas, resultados de validación.
- Metadatos de seguridad: Clasificación, sensibilidad, restricciones de uso y acceso.

⁷ Guía General MGGTI.G.GI - DOMINIO DE INFORMACIÓN [Microsoft Word - MGGTI.G.GI - Guía de Dominio de Gestión de Información.docx](#)

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4,5 y 6



- Comenzar solo con datos críticos (los mismos priorizados en pasos anteriores).
- Usar herramientas simples en vez de plataformas especializadas.
- Integrar metadatos con un diccionario de datos existente.
- Capacitar a responsables funcionales, no solo a TI.
- Mantener el catálogo como herramienta de uso diario, no solo documental.

Entregables mínimos viables:

Para este tipo de entidades, este paso se considera cumplido en una fase inicial de desarrollo, cuando cuente con un catálogo de metadatos, posterior a la ejecución de las siguientes tareas:

1. Catálogo de metadatos en Excel o Sheets
2. Listado de Metadatos mínimos por conjunto: nombre, descripción, responsable, fuente, frecuencia, clasificación, Registro de oro (si aplica)
3. Asignación de un responsable institucional del catálogo
4. Procedimiento simple de actualización (1 página)

Este paso se completa cuando existe un catálogo institucional de metadatos con los datos críticos plenamente documentados, el registro de oro está identificado en los metadatos. Este catálogo es usado como referencia oficial y se integra con la arquitectura y el gobierno de datos.

4.11. Gestión de Calidad de Datos

El objetivo de este paso es estructurar e implementar la gestión de calidad de datos para asegurar que los datos institucionales, en especial datos maestros, de referencia y el registro de oro, sean aptos para uso, confiables y consistentes.

Este objetivo se logra mediante: reglas de calidad claras y socializadas con los responsables, controles sistemáticos, medición con indicadores, y un ciclo de mejora continua; todo esto alineado con la arquitectura de datos, la gestión de datos maestros y la gestión de metadatos de los pasos anteriores.

Con el fin de alinearse con las disposiciones de MINTIC con respecto a la gestión de datos y Metadatos, aconsejamos el uso de la Guía de Estándares de Calidad e Interoperabilidad de datos abiertos - Octubre 2025⁸, en donde se encuentra claramente explicado el proceso de gestión de calidad para datos abiertos, que es adaptable a datos maestros, de referencia, transaccionales y metadatos.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios de categoría 4, 5 y 6



- Priorizar inicialmente la calidad del Registro de oro, y posteriormente la calidad de todo el universo de datos.
- Implementar validaciones manuales al inicio (listas, filtros).
- Medir poco, pero medir siempre.
- Usar los resultados para corregir en origen, no solo “limpiar”.
- Integrar calidad en procedimientos existentes, no crear lineamientos paralelos.

Entregables mínimos viables:

Un manual de calidad de datos que se genere como resultado de:

- Evaluar no menos de 2 dominios críticos.

⁸ La Guía de Estándares de Calidad e Interoperabilidad de datos abiertos - https://mintic-my.sharepoint.com/:b/g/personal/datosabiertos_mintic_gov_co/IQCMogFnIUZLSLOAsLH0dpJwAfrDEFnttL5mhWGu4HVgUKo?e=bLQ5mF



- Establecer 3 reglas de calidad por dominio (completitud, unicidad, validez).
- Crear un repositorio en una hoja de control en Excel con resultados.
- Designar un responsable de calidad del dato (puede ser rol combinado).
- Realizar registro simple de incidentes y acciones.

Al finalizar este paso, la entidad contará con reglas aplicadas de calidad de datos, así como también con un proceso periódico de medición de indicadores de calidad, cumpliendo con los umbrales mínimos del registro de oro. También se contará con un ciclo de mejora continua en la calidad de la gestión de los datos.

4.12. Interoperabilidad e Integración

El objetivo de este paso es habilitar la interoperabilidad e integración de datos entre las distintas dependencias de la entidad, así como con otras entidades, garantizando que el intercambio de información use datos maestros y registro de oro como referencia autorizada, estando alineado al mismo tiempo con la arquitectura de datos institucional creada anteriormente, basada en los metadatos estandarizados, y que mantenga la calidad de los datos, siendo sostenible, controlada y auditable. Este paso da un uso efectivo a la arquitectura para el intercambio de datos.

Con el fin de alinearse con las disposiciones del Ministerio de TIC con respecto a este aspecto, aconsejamos el uso de la guía de Estándares de Calidad e Interoperabilidad de Datos - Octubre 2025⁹, en donde se encuentra claramente explicada la interoperabilidad para datos abiertos, que es adaptable a datos maestros, de referencia, transaccionales y metadatos.

⁹ Guía Estándares de Calidad e Interoperabilidad de Datos https://mintic-my.sharepoint.com/:b/g/personal/datosabiertos_mintic_gov_co/IQCMogFnIUZLSLOAsLH0dpJwAfrDEFnttL5mhWGu4HVgUKo?e=bLQ5mF

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



Entregables mínimos viables:

Para crear un modelo de integración de datos, la entidad deberá tener:

- Priorizar interoperabilidad para trámites obligatorios.
 - Usar los datos de referencia sin modificarlos.
 - Evitar integraciones complejas en fases iniciales.
 - Documentar todo intercambio de datos, aunque sea simple.
 - Coordinar con niveles de mayor jerarquía territorial antes de construir soluciones propias.
- Documentación de no menos de 1–2 intercambios prioritarios.
 - Identificación explícita de: proveedor del dato, consumidor del dato, Registro de oro (si aplica).
 - Crear e implementar un mecanismo simple de intercambio (vista controlada o archivo).
 - Generar una ficha básica de intercambio (1 página).
 - Llevar registro simple de incidencias.

Una vez completadas las tareas de este paso, se tendrá un registro claro de los intercambios prioritarios, y estos se encontrarán identificados y documentados claramente, así como también se podrán usar datos maestros y registro de oro de manera consistente, con acuerdos y responsables claros, una operación monitoreada de extremo a extremo y con una interoperabilidad que aporta valor real y agregado a todos los procesos y trámites de la entidad.

4.13. Trazabilidad y linaje de datos

El objetivo de este paso es garantizar que cada dato de la entidad sea rastreable desde su origen hasta su consumo, proporcionando una visibilidad sobre cuándo, cómo, dónde



y quién ha creado, modificado o consumido un conjunto de datos en la entidad, así como también su evolución o transformación a lo largo del tiempo.

- Trazabilidad es la capacidad de rastrear cada conjunto de datos desde su origen hasta su consumo final, incluyendo los procesos y transformaciones que ha atravesado.
- Linaje es el camino exacto que sigue el dato desde que es generado hasta que es utilizado en un sistema o decisión, asegurando visibilidad completa de su ciclo de vida.

La trazabilidad y el linaje permiten validar la integridad del dato, asegurar la calidad de este y evitar errores y mal uso del dato.

4.13.1. Documentación por tipos de trazabilidad y linaje

La entidad deberá documentar todos los flujos de datos entre sistemas, incluyendo el origen, los pasos de transformación y el consumo de los datos. Esta información se debe registrar en un repositorio centralizado, accesible para auditores y responsables.

- ❖ Trazabilidad de fuentes y versiones: Para cada conjunto de datos se debe registrar la fuente original del dato, así como también controlar las versiones del dato (por cambios, actualizaciones, transformaciones y disposición final de los datos). Esto permite mantener la integridad histórica del dato así como garantizar la reproducibilidad de resultados.
- ❖ Trazabilidad de procesos y transformaciones: Cada vez que un dato es transformado o se mueva entre sistemas, es necesario documentar qué transformaciones se realizaron, en qué momento, qué proceso o sistema ejecutó, quien ejecutó la operación y quien validó dicha operación. Esto asegura que todos los cambios sean transparentes y auditables.
- ❖ Trazabilidad de consumo del dato: es fundamental saber quién usa los datos y cómo son usados, por esa razón es necesario saber quiénes son los usuarios iniciales, usuarios finales, qué sistemas en la entidad consumen estos datos y qué decisiones se toman con estos datos.

La entidad podrá usar herramientas como plataformas de gestión de datos, softwares de trazabilidad y repositorios de metadatos.

4.13.2. Medición y monitoreo de la trazabilidad.

La entidad deberá definir indicadores claves de trazabilidad tales como el porcentaje de datos con linaje completo, el número de transformaciones sin trazabilidad documentada y el número de errores detectados en el linaje de datos. Estos indicadores alimentan un plan de mejora continua.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Iniciar con dominios pequeños y proyectos de bajo riesgo, como datos de ciudadanos.
- Documentar linaje mínimo: solo para los datos que tienen un impacto crítico.
- Utilizar herramientas sencillas: no es necesario implementar soluciones complejas; herramientas como Excel o diagramas simples de flujo son suficientes para empezar.
- Actualizar el linaje manualmente o con herramientas simples, sin sobrecargar la operación.
- Enfocar monitoreo de linaje en el Registro de oro y datos críticos para las operaciones municipales.

Entregables mínimos viables:

La entidad creará un modelo básico de linaje de datos, con los siguientes elementos:

1. 1–2 dominios maestros priorizados.
2. 1 ficha de Registro de oro en Excel por dominio.
3. Ficha simple de autoridad del dato.
4. Diccionario ligero de trazabilidad como una tabla.
5. Procedimiento de actualización en 5 pasos.
6. 3 indicadores clave básicos: completitud, unicidad, validez.

Este paso se considera como concluido cuando existe un registro claro de linaje para todos los datos críticos de la entidad, con flujos de datos documentados, los datos conforme al registro de oro tienen trazabilidad completa y se mantienen las métricas de trazabilidad con acciones preventivas y correctivas cuando se detectan problemas.

4.14. Seguridad y privacidad de los datos

El objetivo de este paso es la implementación de los mecanismos de seguridad y privacidad de los datos de forma transversal, asegurando que estos se encuentren protegidos contra accesos no autorizados y se respete su confidencialidad, integridad y disponibilidad, cumpliendo los lineamientos de calidad y asegurando la interoperabilidad y la trazabilidad de los datos.

Con el fin de alinearse con las disposiciones nacionales con respecto a la seguridad y privacidad de los datos, aconsejamos el uso de la guía de MINTIC - Lineamientos del Modelo Nacional de Gestión de Riesgo de Seguridad de la Información en Entidades Públicas¹⁰, en donde se pueden identificar los procedimientos de seguridad requeridos en la gestión de datos maestros, de referencia, transaccionales y metadatos.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Priorizar la seguridad del registro de oro y datos personales.
- Implementar controles simples pero efectivos (roles, contraseñas, registros de acceso).
- Evitar soluciones complejas que no puedan sostenerse.
- Formalizar acuerdos incluso para intercambios simples.
- Integrar seguridad en procesos existentes, no como carga adicional.

¹⁰ Lineamientos del Modelo Nacional de Gestión de Riesgo de Seguridad de la Información - [articles-401774_recurso_1.pdf](#)

Entregables mínimos viables:

Es necesario que la entidad desarrolle e implemente una política general de seguridad y privacidad de los datos con los siguientes componentes:

- Clasificación básica de datos críticos.
- Listado simple de roles y accesos (quién tiene acceso, de qué nivel y a qué).
- Procedimiento básico de intercambio seguro (cuando aplique).
- Registro simple de incidentes.
- Sensibilización sobre seguridad de datos al personal clave.

Una vez completadas las tareas de este paso, se tendrá una clasificación clara de nivel de seguridad y privacidad de cada conjunto de datos, así como los accesos a estos estarán controlados y documentados, existirán procedimientos de protección de datos y manejo de incidentes, teniendo una interoperabilidad entre dependencias que cumpla las condiciones requeridas de seguridad y el registro de oro contará con protección reforzada.

4.15. Gestión del ciclo de vida del dato

Se define como objetivo de este paso definir e implementar la gestión integral del ciclo de vida del dato, asegurando que los datos institucionales sean:

- Creados y usados con un propósito claro
- Gestionados de forma controlada y trazable
- Protegidos según su clasificación
- Conservados el tiempo necesario
- Dispuestos de manera segura y conforme a la normativa

4.15.1. Visión institucional del ciclo de vida del dato

La entidad deberá gestionar el dato a lo largo de las siguientes etapas del ciclo de vida:

- Creación / Captura
- Uso y mantenimiento
- Almacenamiento y conservación



- Archivo
- Disposición final (eliminación o preservación histórica)

Cada etapa debe tener responsables definidos, reglas claras de ejecución y controles asociados.

4.15.2. Creación y captura del dato

En la etapa de creación, la entidad debe asegurar que el dato se capture una sola vez, en la fuente autorizada, así como también que se apliquen reglas de calidad de datos desde el origen, se identifique si el dato hace parte de un dominio maestro y que se determine si el registro contribuye al registro de oro.

La creación debe alinearse con los estándares semánticos, modelos de datos y reglas de seguridad.

4.15.3. Uso y mantenimiento de los datos

Durante el uso de los datos, es necesario que la entidad garantice que los datos se utilicen solo para los fines autorizados, mantengan el dato actualizado según la periodicidad definida previamente, registren todos los cambios relacionados con los datos y aseguren que el registro de oro se mantenga vigente y confiable. Dicho mantenimiento incluye: correcciones, actualizaciones y sincronizaciones, si aplican.

4.15.4. Almacenamiento y conservación de los datos

Para este fin, la entidad debe definir dónde se almacenarán los datos en cada etapa del ciclo de vida, las condiciones de seguridad del almacenamiento, así como las reglas de retención por tipo de dato, procedimientos y ubicaciones de copias de respaldo y recuperación. Es importante resaltar que los datos críticos y el Registro de oro deben contar con un mayor nivel de protección y disponibilidad.

4.15.5. Archivo de los datos

Cuando los datos dejan de ser usados a nivel operativo, pero siguen conservando valor legal, histórico o administrativo, estos deberán ser archivados conforme a reglas claras y específicas, también deben mantenerse accesibles bajo condiciones controladas, para conservar su trazabilidad y metadatos asociados. El proceso de archivo, debe estar alineado con las políticas documentales de la entidad y las políticas nacionales de manejo de datos.

4.15.6. Disposición final de los datos

La disposición final del dato implica los procedimientos de eliminación segura del dato o la preservación permanente de los mismos, con fines históricos o de control. Para esto, la entidad deberá definir criterios claros para la disposición, asegurar los procesos de eliminación segura cuando aplique y registrar la disposición como evento trazable.

4.15.7. Ciclo de vida y registro de oro

Para los dominios maestros el registro de oro debe existir mientras los dominios que lo contengan sigan vigentes, así como también los cambios en el ciclo de vida de los datos deben verse reflejados en el registro de oro. La disposición del registro de oro sólo podrá realizarse mediante decisión formal del gobierno de datos.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Priorizar ciclo de vida de datos críticos y Registro de oro.
- Evitar esquemas complejos de archivo en fases iniciales.
- Usar formatos simples (tablas, diagramas).
- Coordinar ciclo de vida con gestión documental existente.
- Registrar siempre el cuándo y por qué un dato se elimina o archiva.

Entregables mínimos viables:

La entidad creará un modelo institucional del ciclo de vida del dato, que contenga:

1. Definición simple del ciclo de vida (diagrama o tabla).
2. Reglas básicas de retención para datos críticos.
3. Identificación del responsable por etapa.
4. Registro simple de archivo y eliminación.
5. Medidas de protección reforzada del Registro de oro.

Una vez finalizadas las actividades de este paso, la entidad contará con el ciclo de vida definido y documentado, con reglas de retención y disposición de datos, así como un registro de los eventos clave en el ciclo de vida de los datos, y se protegerá el registro de oro durante todo su ciclo de vida.

4.16. Analítica de datos, uso y aprovechamiento de los datos

Este paso tiene como objetivo promover y habilitar el uso efectivo, responsable y sistemático de los datos para generar valor público, mejorar la toma de decisiones, optimizar los procesos misionales de la entidad y fortalecer la transparencia, asegurando que los datos utilizados sean de calidad y confiables, y que estos mismos sean usados de acuerdo con su clasificación y con un propósito definido.

Otro de los objetivos es asegurar que el registro de oro sea la referencia principal siempre cuando sea necesario y el análisis esté alineado con la arquitectura de datos y el gobierno de datos.

Este paso convierte la gestión de datos en resultados concretos para la entidad y la ciudadanía.

4.16.1. Casos de uso de analítica de datos y aprovechamiento

La entidad deberá identificar y priorizar casos de uso, tales como:

- Apoyo a la toma de decisiones directivas



- Seguimiento a políticas públicas
- Control de gestión y desempeño
- Optimización de trámites y servicios
- Rendición de cuentas y transparencia
- Análisis territorial y poblacional

Cada caso de uso deberá estar documentado, indicar los datos utilizados y tener responsables claros.

4.16.2. Desarrollo de productos analíticos

Cada producto derivado del análisis de datos de la entidad, deberá indicar un propósito claro, así como los datos a ser utilizados para dicho análisis, la frecuencia de actualización del análisis, si este va a ser realizado periódicamente, los responsables del análisis y el público objetivo del mismo.

La entidad puede desarrollar productos de análisis de datos como lo son:

- Reportes operativos
- Tableros de control
- Indicadores de gestión
- Análisis temáticos
- Visualizaciones de datos

4.16.3. Uso del registro de oro en analítica

Es importante tener presente que cuando el análisis involucra dominios maestros, el registro de oro debe ser la fuente principal de estos datos. Cualquier desviación de este lineamiento deberá justificarse, así como también los resultados deberán ser consistentes con la versión usada del registro de oro. Esto garantizará coherencia en los reportes y las decisiones tomadas.

4.16.4. Medición del valor de uso del dato

La entidad deberá medir el impacto del aprovechamiento del dato mediante indicadores que alimenten la mejora continua, como:

- Decisiones soportadas con datos
- Reducción de reprocesos
- Mejoras en tiempos o costos
- Calidad de la información reportada
- Satisfacción de usuarios internos/externos.

Frente al aprovechamiento de datos, con el fin de alinearse con las disposiciones nacionales, aconsejamos el uso de la guía de MINTIC - Guía sobre el Aprovechamiento de Datos, en donde se pueden identificar los pasos para la implementación de un enfoque estructurado y progresivo para el aprovechamiento de datos, permitiendo transformar datos en valor público.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios de categoría 4, 5 y 6



- Empezar por análisis descriptivos, no predictivos.
- Priorizar información para decisiones diarias (presupuesto, trámites, atención).
- Usar herramientas simples (Excel, hojas de cálculo, visualizadores básicos).
- Capacitar a usuarios finales, no solo a analistas.
- Documentar cada producto analítico para evitar dependencia de personas.

Entregables mínimos viables:

La entidad debe implementar un modelo de analítica de datos, que contenga como mínimo:

1. 3–5 casos de uso prioritarios documentados.
2. 1–2 tableros o reportes básicos.
3. Uso explícito del Registro de Oro cuando aplique.
4. Lineamientos simples de uso del dato.
5. 2 indicadores de impacto del uso del dato.

Este paso se puede considerar concluido, una vez en la entidad existan casos de uso documentados y priorizados, los datos usados cuenten con confiabilidad y trazabilidad,



así como que el Registro de oro sea referencia en análisis relevantes y se generen productos analíticos con utilidad directa en la entidad, con mediciones del valor del uso de los datos.

4.17. Medición, seguimiento y mejora continua del programa de gestión de datos

Este paso tiene como objetivo establecer el sistema institucional de medición, seguimiento y mejora continua del programa de gestión de datos, con el fin de:

- Evaluar el cumplimiento de los pasos anteriores
- Medir el desempeño y valor del programa
- Identificar brechas y riesgos
- Priorizar acciones de mejora
- Asegurar la sostenibilidad del programa en el tiempo

Garantizando que la gestión de datos evolucione como una capacidad institucional permanente, no como un proyecto puntual.

4.17.1. Enfoque institucional de medición y seguimiento

La entidad deberá adoptar un enfoque de medición que combine indicadores operativos, tácticos y estratégicos para medir tanto el cumplimiento como el impacto y permita tomar decisiones informadas del gobierno de datos. Este enfoque no debe ser punitivo, pero si estar fuertemente orientado al aprendizaje y mejora.

4.17.2. Dimensiones de medición del programa

Es necesario que cada entidad tenga mediciones de mínimo las siguientes dimensiones, estableciendo indicadores claros para cada una de ellas:

- Gobernanza y cumplimiento
- Calidad y confiabilidad del dato
- Cobertura del Registro de oro
- Interoperabilidad e integración
- Seguridad y privacidad
- Uso y aprovechamiento del dato



- Sostenibilidad y adopción

4.17.3. Definición de indicadores

Cada dimensión de medición debe contar con indicadores que usen datos confiables, que estén plenamente documentados y sean revisados periódicamente. Para esto, cada entidad definirá indicadores que incluyan:

- Nombre del indicador
- Objetivo
- Fórmula
- Fuente de datos
- Periodicidad
- Responsable
- Umbrales de desempeño

4.17.4. Indicadores clave sugeridos

Los indicadores clave pueden ser (sin que estén limitados exclusivamente a estos):

- % de dominios con Registro de oro definido y operativo.
- % de datos críticos con metadatos completos.
- % de reglas de calidad implementadas y medidas.
- Número de intercambios interoperables activos.
- Número de incidentes de seguridad de datos.
- Casos de uso de datos en operación.
- Nivel de adopción del programa por dependencias.

4.17.5. Seguimiento y gobierno del desempeño

El seguimiento debe integrarse en comités de gobierno, los informes de gestión y los planes institucionales. Este seguimiento deberá:

- Revisar periódicamente los indicadores
- Analizar desviaciones y causas
- Priorizar acciones correctivas
- Tomar decisiones de evolución del programa.



4.17.6. Gestión de fallas y plan de mejora continua

Es necesario que la entidad implemente un ciclo de mejora continua, que contenga claramente los siguientes elementos:

1. Identificación de brechas, fallas o errores.
2. Priorización por impacto y riesgo.
3. Definición de acciones correctivas
4. Ejecución
5. Verificación
6. Ajustes posteriores

Las acciones de mejora pueden comprender ajustes de procesos, cambios para fortalecimiento de roles, ampliaciones de alcance y cambios de tecnología para mejoramiento.

4.17.7. Auditoría y control del programa

El programa de gestión de datos debe ser auditable, completamente trazable de inicio a fin y verificable mediante evidencias registradas. Es por esto por lo que la entidad debe conservar todas las evidencias de cumplimiento en un registro, así como también debe estar en capacidad de facilitar revisiones y/o auditorías internas o externas y usar los resultados de dichas auditorías para implementación en su plan de mejora.

4.17.8. Comunicación y rendición de cuentas

La entidad deberá:

- Comunicar resultados del programa a la alta dirección
- Reportar avances y beneficios
- Promover la transparencia del uso del dato
- Fortalecer la cultura de datos.

Recomendaciones específicas para entidades territoriales de municipios categoría 4, 5 y 6



- Medir poco, pero medir bien y de forma constante.
- Integrar seguimiento del programa a espacios existentes (comités, consejos).
- Priorizar indicadores que muestren valor real, no solo cumplimiento.
- Usar la medición para justificar mejoras y recursos.
- Evitar esquemas de medición complejos o costosos.

Entregables mínimos viables:

La entidad debe contar con un plan de mejora continua que contenga estos elementos:

1. 5–7 indicadores clave del programa.
2. Un tablero simple de medición de errores (Excel o similar).
3. Informe semestral de avance.
4. Lista priorizada de brechas.
5. Plan de mejora básico (3–5 acciones).

La entidad puede dar por finalizado este paso una vez que:

- El programa de mejora cuenta con indicadores definidos y en uso
- Existe seguimiento periódico y decisiones basadas en datos
- Se ejecutan acciones de mejora
- El programa demuestra valor institucional
- La gestión de datos se consolida como una capacidad permanente.



4.18. Recomendaciones para integrar la gestión de datos en los procesos de la entidad

Gobernanza y dirección

1. **Cree una instancia única de decisión de datos** (comité o mesa) con poder real para priorizar, resolver conflictos y exigir cumplimiento; el gobierno de datos es, ante todo, un **mecanismo de toma de decisiones**.
2. **Defina roles mínimos por dominio** (dueño funcional, custodio/operador, seguridad/privacidad) y formalícelos por acto interno; evite que el programa dependa de “personas clave”.
3. **Alinee el programa al MIPG**: alinee su programa en la lógica de gestión institucional (seguimiento, control interno, planes) para que sobreviva a cambios de administración.

Alcance inteligente (avance rápido)

4. **Inicie con 1–2 dominios transversales** (p. ej., personas/ubicaciones/trámites), y defina “victorias tempranas” (reducción de duplicados, mejora de tiempos, mejor focalización).
5. **Adopte y consuma como oficiales los referentes nacionales** (conceptos DANE, DIVIPOLA y lineamientos de interoperabilidad) para asegurar comparabilidad e intercambio.
6. **Establezca “fuente autorizada” y “reglas de oro” por dato crítico** (qué sistema manda, quién puede cambiar, cada cuánto, y cómo se audita). Esto reduce silos y mejora la coherencia.

Arquitectura práctica (mínimo viable)

7. **Implemente un catálogo mínimo de datos y metadatos** desde el día 1 (qué es el dato, dueño, periodicidad, sensibilidad, uso). Sin catálogo no hay gobierno.



8. **Estandarice vocabulario y definiciones** usando la base de conceptos estandarizados del DANE; eso evita que cada dependencia “hable distinto” del mismo dato.
9. **Diseñe integraciones simples primero** (archivos controlados, vistas, APIs básicas) y documente cada intercambio (proveedor, consumidor, datos, frecuencia, controles). DANE enfatiza interoperabilidad con condiciones de calidad/seguridad.

Calidad y confianza (mejora en servicio)

10. **Defina reglas de calidad por dominio** (unicidad, validez, completitud) y mida con periodicidad fija; la calidad debe ser parte del control institucional, no un “proyecto de depuración”.
11. **Gestione incidentes de datos como incidentes operativos** (registro, causa raíz, corrección en origen, cierre). Esto profesionaliza la operación y evita repetición de errores.

Seguridad, privacidad y acceso responsable

12. **Clasifique datos y controle accesos por rol** (mínimo: quién ve, quién edita, quién aprueba), y registre accesos/cambios a datos sensibles.
13. **Implemente intercambio responsable por defecto**: acuerdos de uso, trazabilidad, y condiciones de compartición (privacidad, seguridad, propósito). Esto está alineado con recomendaciones OECD de acceso/compartición responsable.

Medición, valor público y sostenibilidad

14. **Mida valor, no solo cumplimiento**: casos de uso habilitados, reducción de reprocesos, mejoras en tiempos de trámite, mejor focalización. OECD insiste en poner el valor del dato al centro del gobierno digital.
15. **Adopte seguimiento tipo PNID (monitoreo y evaluación)**: tablero simple de avance, brechas, riesgos y decisiones del comité. El PNID contempla esquema de seguimiento para implementación.

Capítulo 5. Estándares y Mejores Prácticas



5. Estándares y Mejores Prácticas

Nombre del documento / estándar	Año	Tema principal
ISO 8000 – Data quality	2016	Calidad de datos
ISO 11179 – Metadata registries	2015	Metadatos y catálogos
ISO 15489 – Records management	2016	Gestión documental y archivo
ISO/IEC 27001	2022	Seguridad de la información
ISO/IEC 27002	2022	Controles de seguridad
ISO/IEC 27701	2019	Privacidad de la información
DAMA-DMBOK 2	2017	Gestión integral de datos
ISO/IEC 38500 – Governance of IT	2015	Gobierno de TI

Tabla 6: Lista de estándares

Capítulo 6. Herramientas de industria





6. Herramientas de Industria

En el mercado existen diferentes herramientas que las entidades públicas pueden considerar usar para la adecuada gestión de datos maestros, de referencia y transaccionales. La elección dependerá de los recursos, la profundidad requerida y preferencias de la entidad.

Para iniciar, para entidades con un nivel de madurez básica, se recomienda elegir herramientas de alta usabilidad y fácil aplicación, sencillas para iniciar y que no requieran conocimiento especializado, que pueda ser usadas por todos los responsables involucrados. Para nivel intermedio o avanzado, la elección dependerá del estado en el que se encuentre la entidad y los recursos disponibles, se recomienda no hacer elecciones que puedan hacer complejo el modelo y su aplicación.

Las siguientes herramientas se han clasificado según el objetivo de uso:

Objetivo: Estructurar un diagrama / esquema rápido para comunicar a todos los flujos, relaciones y modelos

Ideal para: Líderes de procesos, gerentes y primeras versiones del Modelo Conceptual.

- Opciones Gratuitas o de Bajo Costo:
 - * Draw.io / Diagrams.net: Gratuita y funciona en el navegador. Es excelente para bocetos rápidos.
 - * Excel o PowerPoint: Aunque no son herramientas de modelado, son perfectas para iniciar diccionarios de datos o diagramas simples que todos pueden abrir.
- Opciones de Oficina:
 - * Microsoft Visio: El estándar clásico para diagramas en muchas oficinas. Útil para mapas visuales, aunque no valida reglas técnicas.
 - * Lucidchart: Permite que varias personas dibujen al mismo tiempo a través de Internet, ideal para trabajo colaborativo.

Objetivo: Crear la base de datos real (Modelo Físico) o para asegurar reglas estrictas (Modelo Lógico). Para esto se requieren herramientas de "ingeniería" que puedan generar código automáticamente

Ideal para: Ingenieros de datos, Arquitectos de TI y Administradores de Bases



de Datos (DBA).

- Opciones Robustas:

- * Erwin Data Modeler / SAP PowerDesigner: Son las herramientas "profesionales" de la industria. Permiten manejar modelos gigantes y conectar con muchos tipos de bases de datos.
- * Oracle SQL Developer Data Modeler: Una opción potente y gratuita si su entidad trabaja con tecnologías Oracle.
- * DBeaver / MySQL Workbench / pgModeler: Herramientas técnicas específicas para motores de base de datos populares y de uso libre.

Objetivo: Organizar el Vocabulario (Semántica y Metadatos), crear el "diccionario de datos" de la entidad o catalogar qué datos tienen Metadatos. Estas herramientas sirven para clasificar y etiquetar

Ideal para: Arquitectos de Información, gestores de calidad y equipos de Datos Abiertos.

- Gestión de Significados:

- * Protégé: Es el estándar gratuito para crear ontologías. Funciona como un editor avanzado de vocabulario.

- Catálogos de Datos:

- * CKAN: La herramienta estándar mundial para publicar datos abiertos (usada en datos.gov.co).
- * Excel (Nuevamente): Para muchas entidades, una hoja de cálculo bien organizada es el mejor punto de partida para su Diccionario de Datos.

Objetivo: Tener un panorama completo de la arquitectura de la entidad. Conecta los datos con los procesos y las aplicaciones de la entidad

Ideal para: Arquitectos Empresariales.

- * Archi (con ArchiMate): Gratuita y de código abierto. Permite ver cómo un dato afecta a un trámite y a un software.
- * Sparx Enterprise Architect: Una herramienta completa para gestionar toda la arquitectura de la entidad.

Existen otras herramientas y soluciones: pgModeler (especializada en PostgreSQL), MySQL Workbench, Toad Data Modeler, entre otras. Para la



gestión de metadatos y catálogo de datos, se pueden evaluar plataformas como CKAN (orientada a datos abiertos), DataHub, Apache Atlas, o soluciones comerciales tipo Colibra y Informatica EDC que facilitan el gobierno de datos a gran escala. Lo importante es que la herramienta elegida permita documentar adecuadamente los modelos y compartirlos con los interesados.

Si no se cuenta con herramientas sofisticadas, incluso plantillas en Excel para diccionarios de datos y diagramas en Visio/Draw.io pueden servir como punto de partida, siempre con el objetivo claro de a mediano o largo plazo migrar a tecnologías especializadas.

Objetivo: Proyectos basados en datos hacia tecnologías disruptivas y emergentes

Ideal para: Ingenieros de datos

Kaggle es una plataforma comunitaria en línea enfocada en Data Science y Machine Learning, fundada en 2010 y adquirida por Google en 2017. Su objetivo es facilitar la colaboración entre profesionales y entusiastas, ofreciendo recursos como conjuntos de datos, modelos pre-entrenados, entornos de programación y competencias para resolver problemas reales de análisis de datos.

Capítulo 7. Definiciones



7. Definiciones

Término	Definición
Acción correctiva	Medidas tomadas para eliminar la causa de un defecto o no conformidad en los datos, evitando su recurrencia.
Administración de datos	Gestión, protección y almacenamiento de datos alineados a los objetivos institucionales.
Analítica predictiva	Uso de técnicas estadísticas y datos para anticipar eventos o comportamientos futuros.
Brechas de datos	Diferencias entre el estado actual de los datos y los requisitos definidos de calidad o gestión.
Bitácora de cambios (Historial de Cambios)	Registro histórico de modificaciones realizadas sobre los datos.
Catálogo de metadatos	Inventario institucional que describe los datos y sus características.
Ciclo de vida del dato	Etapas por las que pasa un dato desde su creación hasta su disposición final.
Confidencialidad	Principio que garantiza que la información solo sea accesible por personal autorizado.
Datos de referencia	Datos estructurados que estandarizan valores y categorizan otros datos.
Datos maestros	Datos fundamentales que describen entidades clave del negocio y se usan transversalmente.
Datos transaccionales	Datos generados por las operaciones diarias de la entidad.
Datos sensibles	Datos cuya divulgación indebida puede causar daños a personas o instituciones.
Diccionario de datos	Un diccionario de datos es un repositorio estructurado de metadatos que describe, de forma estandarizada y comprensible, qué datos existen en una entidad, qué significan y cómo deben usarse.
Enfoque arquitectónico de datos	Forma en que se estructuran y gestionan los datos dentro de la entidad.
Estrategia de datos	Plan para alinear la gestión de datos con los objetivos

Término	Definición
	institucionales.
Flujo de datos	Recorrido que siguen los datos desde su origen hasta su consumo.
Fuente de datos	Origen donde se generan o capturan los datos.
Registro de oro (Golden Record)	Registro único y autorizado que representa la versión confiable del dato maestro.
Gobernanza de datos	Marco de políticas, roles y procesos para gestionar los datos.
Interoperabilidad	Capacidad de los sistemas para intercambiar y usar datos de forma coherente.
Indicadores de calidad de datos	Métricas que miden el nivel de calidad de los datos.
Metadatos	Datos que describen otros datos.
Modelo de datos	Representación estructurada de los datos y sus relaciones.
MVP	Conjunto mínimo de entregables necesarios para que un proceso sea funcional.
Política de datos	Lineamientos que regulan el uso y gestión de los datos.
Privacidad de datos	Derecho y control sobre el uso de información personal.
Roles de datos	Responsabilidades asignadas a personas o dependencias sobre los datos.
Repositorio de datos	Plataforma donde se almacenan y gestionan datos y metadatos.
Seguridad de datos	Medidas para proteger los datos contra accesos no autorizados.
Sincronización de datos	Proceso de mantener datos consistentes entre sistemas.
Trazabilidad de datos	Capacidad de rastrear el origen y transformaciones del dato.
Transformación de datos	Proceso de convertir datos a otro formato o estructura.

Tabla 7: Definiciones

Capítulo 8. Referencias bibliográficas



8. Referencias Bibliográficas

Nombre del documento / estándar	Año	Tema principal
PNID – Política Nacional de Infraestructura de Datos	2023–2025	Infraestructura de datos, gobernanza, interoperabilidad
Manual Gobierno de Datos 2025	2025	Gobierno de datos en el sector público
MGGTI.G.GEN.01 – Modelo de Gestión y Gobierno de TI	2022	Gobierno de TI y datos
MGGTI.GE.GI.05 – Guía Específica de Gestión de Datos Maestros	2023	Gestión de datos maestros y referencia
Guía de calidad e interoperabilidad de datos	2025	Calidad, interoperabilidad y estándares de datos
Modelo de Gestión de Datos Maestros – Consultoría Alianza Caoba	2020	Datos maestros, Registro de oro
ISO 8000 – Data quality	2016	Calidad de datos
ISO 11179 – Metadata registries	2015	Metadatos y catálogos
ISO 15489 – Records management	2016	Gestión documental y archivo
ISO/IEC 27001	2022	Seguridad de la información
ISO/IEC 27002	2022	Controles de seguridad
ISO/IEC 27701	2019	Privacidad de la información
DAMA-DMBOK 2	2017	Gestión integral de datos
ISO/IEC 38500 – Governance of IT	2015	Gobierno de TI
OECD Data Governance Framework	2021	Gobernanza y valor público del dato
European Interoperability Framework (EIF)	2017	Interoperabilidad

Tabla 8: Referencias bibliográficas

Capítulo 9.

Anexos





9. Anexos

- Anexo 1. Autodiagnóstico
- Anexo 2. Formato Datos Maestros, Referencia y Transaccionales
 - Hoja Preguntas Orientadoras General
 - Hoja Preguntas Orientadoras Identificación
 - Hoja Diccionario de Datos
 - Hoja Datos Maestros
 - Hoja Datos de Referencia
 - Hoja Datos Transaccionales
- Anexo 3. Roles y responsabilidades
- Anexo 4. Registro de Activos de Información
- Anexo 5. Índice de Información Clasificada y Reservada
- Anexo 6. Esquema de Publicación de Información
- Anexo 7. Lista de Entregables