



**TIC**



## **GUÍA ESPECÍFICA**

# **MAE.GE.AI.01 - Guía Específica de Flujos de información**

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

**MAE**

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

Equipo de trabajo

Óscar Mauricio Lizcano Arango - Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Belfor Fabio Garcia Henao - Viceministro de Transformación Digital

William Fernando Oviedo Camargo – Director de Gobierno Digital

Luis Clímaco Córdoba Gómez - Subdirector de Estándares y Arquitectura de TI

Jairo Alberto Riascos Muñoz – Contratista Subdirección de Estándares y Arquitectura de TI

Empresa Consultora Yobiplex

## **Versión**

## **Observaciones**

**Versión 1.0**  
**Agosto 2024**

MAE.GE.AI.01 - Guía Específica de Flujos de Información

# Tabla de contenido

Listado de ilustraciones.....	3
Listado de tablas.....	4
<b>1. Introducción</b> .....	5
1.1. Usted Está Aquí.....	7
1.2. Propósito de esta guía.....	8
1.3. A quién va dirigida.....	9
<b>2. Lineamientos</b> .....	10
<b>3. Etapas</b> .....	12
3.1. Enfoque por procesos.....	13
3.1.1. Uso de Diagrama de Flujos de Información.....	13
3.1.1.1. Símbolos.....	13
3.1.1.2. Análisis centrado en información.....	14
3.1.1.3. Análisis centrado en procesos.....	15
3.1.2. Uso de Matriz de Flujos de Información.....	16
3.2. Enfoque por sistemas de información.....	17
<b>4. Roles</b> .....	18
<b>5. Artefactos</b> .....	20
<b>6. Estándares y Mejores prácticas</b> .....	22

## Listado de ilustraciones

Ilustración 1. Dominio de Arquitectura de Información, como parte del Marco de Arquitectura Empresarial.....	7
Ilustración 2. Flujos de información, como parte del Dominio de Arquitectura de Información.....	8
Ilustración 3. Audiencia.....	9
Ilustración 4. Ejemplo de flujo de información centrado en análisis de la información.....	14
Ilustración 5. Ejemplo de flujo de información centrado en análisis del proceso.....	15
Ilustración 6. Ejemplo de flujo de información con enfoque en sistemas de información....	17

# Listado de tablas

Tabla 1. Lineamientos del Dominio de Arquitectura de Información .....	11
Tabla 2. Símbolos del diagrama de flujos de información .....	14
Tabla 3. Ejemplo de matriz de flujos de información .....	16
Tabla 4. Ejemplo 2 de matriz de flujos de información.....	16
Tabla 5. Roles de la Arquitectura de Información .....	19
Tabla 6. Lista de artefactos .....	21
Tabla 7. Estándares y mejores prácticas.....	23

# 1.

# Introducción



Imagine una planta transformadora de energía como por ejemplo una hidroeléctrica (transforma la fuerza del agua en energía eléctrica), ahí empieza el viaje de la electricidad por medio de una red de transporte de alta tensión hasta llegar a las zonas de distribución de los hogares donde esa energía eléctrica se divide y se transforma; así la información desde su creación o desde que se toma de una fuente primaria viaja a través de los procesos o de los sistemas de información de una entidad. Puede irse transformando a medida que se va moviendo; los flujos de información buscan describir cómo fluye la información desde su creación por los diferentes procesos, sistemas de información o ambos, según sea el enfoque.

En esta guía se describen los enfoques más usados para documentar los flujos de información. Algunas de las ventajas de documentar los flujos de información se describen a continuación:

- Son fáciles de hacer.
- Personas sin conocimientos técnicos en arquitectura de información o datos pueden definirlos.
- Permite identificar entradas y salidas de los procesos.
- Cuenta con diferentes enfoques.
- Permite identificar integraciones y/o intercambios de información.
- Facilitan la identificación de la fuente primaria de la información.

# 1.1. Usted Está Aquí

Esta guía, hace parte de las guías específicas que apoyan la definición de una Arquitectura de Información, como parte de un ejercicio de arquitectura empresarial.



Ilustración 1. Dominio de Arquitectura de Información, como parte del Marco de Arquitectura Empresarial.

Como parte de la definición de la Arquitectura de Información se deben identificar y documentar los flujos de la información que ilustran el origen de la información y cómo fluye a través de los procesos y/o sistemas de información. La siguiente ilustración muestra la descripción conceptual del dominio de Arquitectura de Información y se ubican los flujos de Información dentro de este:

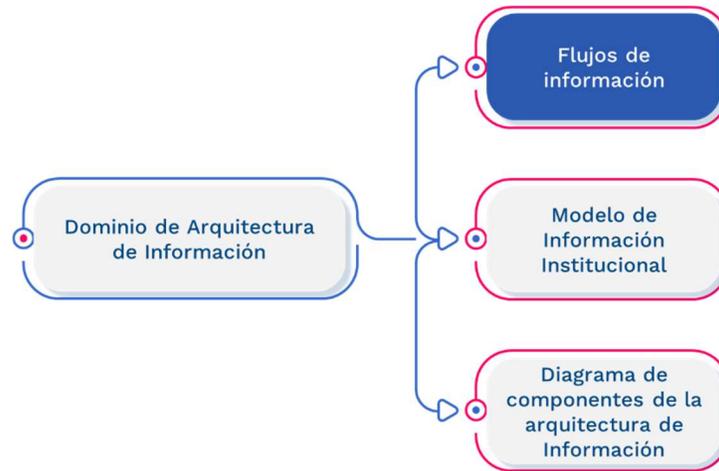


Ilustración 2. Flujos de información, como parte del Dominio de Arquitectura de Información

## 1.2. Propósito de esta guía

### General

Orientar a las entidades del Estado colombiano en la construcción de los flujos de información.

### Específicos

- Describir los diferentes enfoques usados en la industria para documentar los flujos de información.
- Guiar a las entidades del Estado colombiano para facilitar el cumplimiento del lineamiento MAE.LI.AI.01 Flujos de Información, del Modelo de Arquitectura Empresarial.

## 1.3. A quién va dirigida

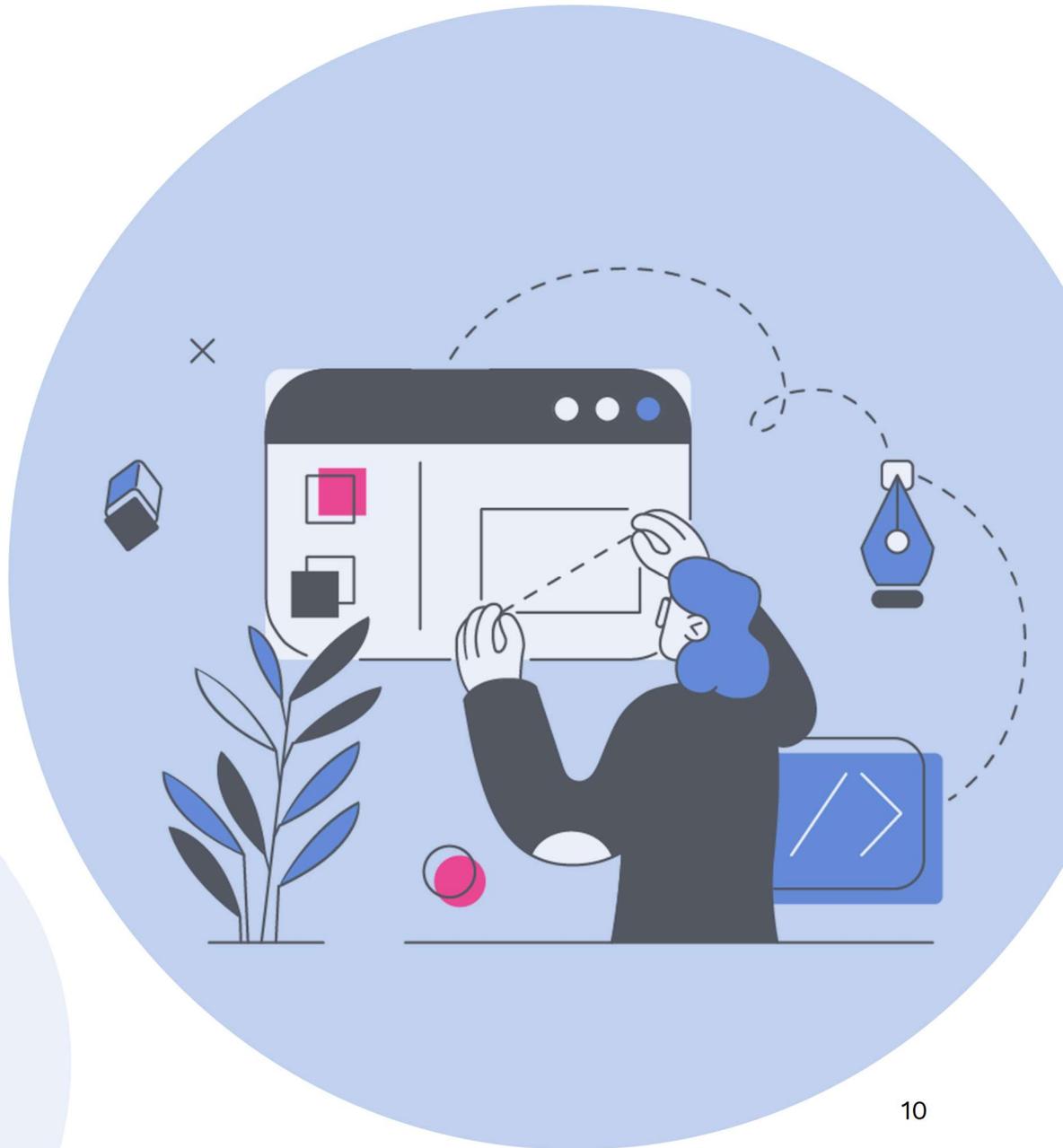
Esta guía va dirigida a las áreas y cargos que articulan e integran una visión completa de la entidad, del orden nacional o territorial:



Ilustración 3. Audiencia

# 2.

# Lineamientos



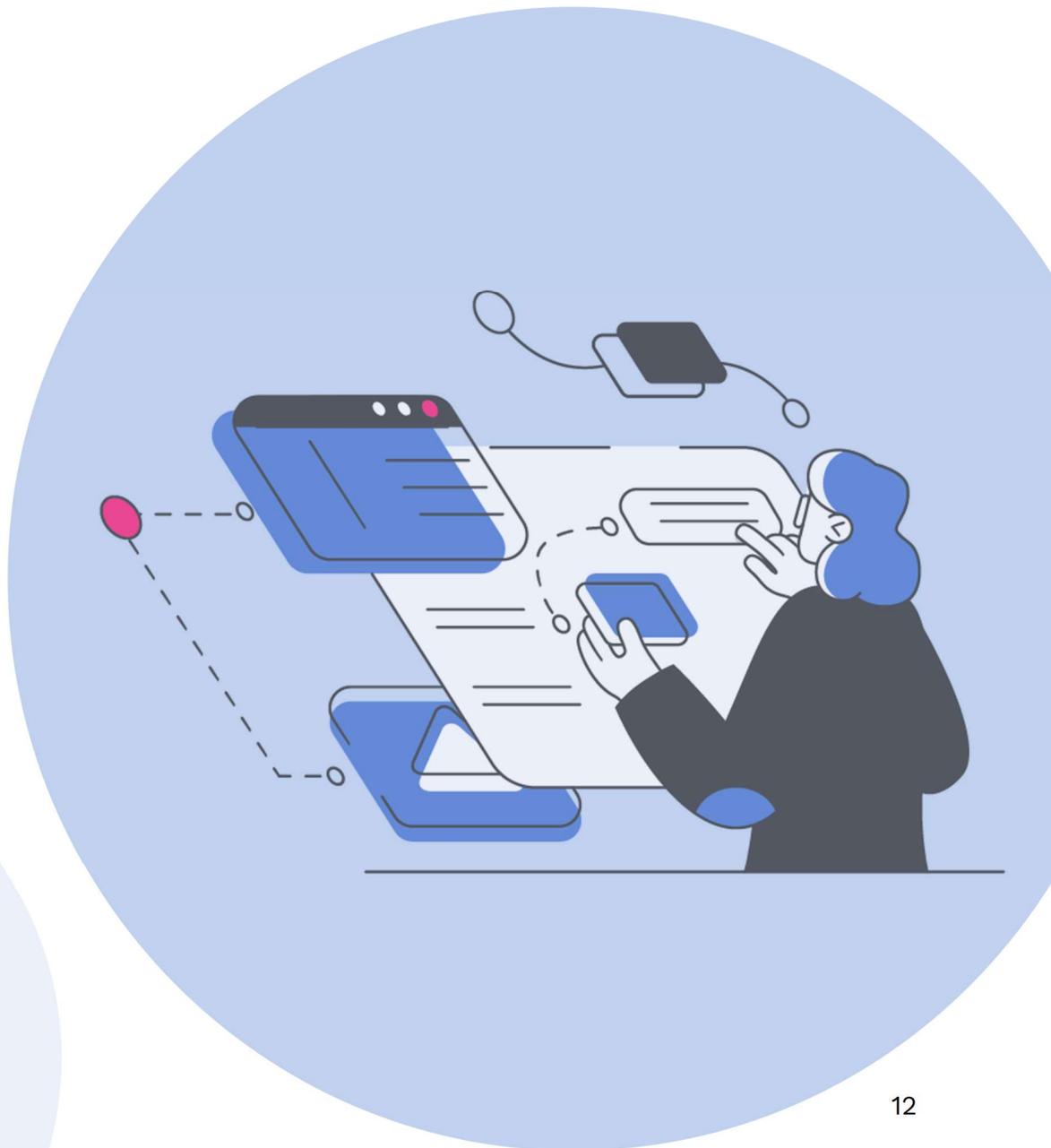
A continuación, se describen los lineamientos que se encuentran relacionados con el desarrollo de esta guía:

<b>Código</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>MAE.LI.AI.01</b>	Flujos de información	Las entidades de la administración pública deben definir y mantener actualizado el catálogo de flujos de información, que facilite los procesos de intercambio de información e interoperabilidad.
<b>MAE.LI.AI.03</b>	Arquitectura de Información	Las entidades de la administración pública deben modelar, describir y mantener actualizada la arquitectura de información que habilite la generación de información de valor para el desarrollo de la misionalidad.

*Tabla 1. Lineamientos del Dominio de Arquitectura de Información*

# 3.

# Etapas



Como se ha descrito anteriormente, existen diferentes enfoques para documentar los flujos de información y variaciones de esos enfoques. Lo verdaderamente importante es que se identifique cómo la información se va moviendo desde su creación para facilitar la definición de la arquitectura de tal manera que permita gestionarla adecuadamente.

Para el caso de las entidades del Estado colombiano, se recomienda modelar los flujos de información a nivel de entidades conceptuales; aunque se aclara que los flujos de información pueden documentarse incluso a nivel de atributos de una entidad física.

## **3.1. Enfoque por procesos**

Dentro de este enfoque predomina el uso de dos estilos, en el primero los flujos son descritos gráficamente a través de un diagrama, y en el segundo, se documentan a través de una matriz.

Es válido también utilizar este mismo enfoque, pero en vez de procesos, usar las capacidades institucionales (para entender el concepto de capacidades institucionales, ver la Guía General de Arquitectura Institucional).

### **3.1.1. Uso de Diagrama de Flujos de Información**

Este enfoque se basa en describir gráficamente los flujos de información, lo que lo hace muy práctico e intuitivo. Existen herramientas de software de diagramación o soluciones de diagramación en la nube que permiten realizar estos diagramas (algunas gratuitas); se puede encontrar estos diagramas como “Diagramas de flujos de datos”.

#### **3.1.1.1. Símbolos**

En la siguiente tabla se lista y describe la simbología usada para diagramar los flujos de información:

Símbolo	Nombre	Proceso
	Proceso	Dependiendo del nivel en que se esté analizando la información, puede referirse a un macroproceso, proceso, subproceso o actividad.
	Almacenamiento	Fuente en donde es almacenada la información, puede ser una base de datos, una hoja de cálculo, etc.
	Entidad o actor	Actor externo que participa en el flujo; puede ser un proveedor o consumidor de información.
	Flujo	Flecha que indica la dirección en la que fluye la información a través de los actores, procesos y almacenamientos.

Tabla 2. Símbolos del diagrama de flujos de información

### 3.1.1.2. Análisis centrado en información

Muestra una vista simplificada del linaje de la información; ilustrando la fuente primaria de la información o dónde es creada y cómo esta se mueve a través de los procesos y fuentes de almacenamiento de la institución. En la siguiente ilustración se muestra un ejemplo generalizado:

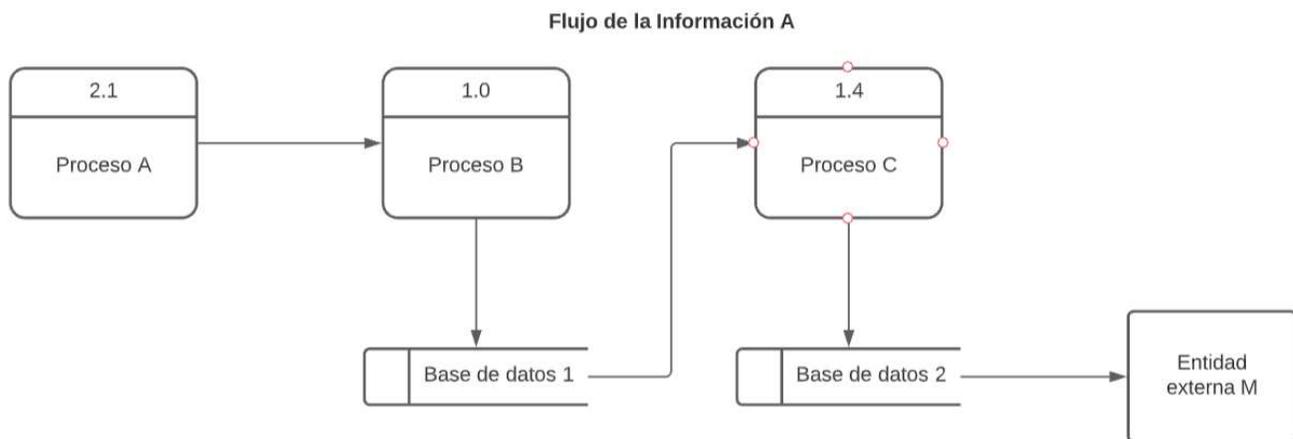


Ilustración 4. Ejemplo de flujo de información centrado en análisis de la información

En el ejemplo se puede observar que la información se crea por medio de la ejecución del “Proceso A” y es entregada directamente al Proceso B, este a su vez actualiza la información y la registra en una “Base de Datos 1”, de ahí el Proceso C la toma, actualiza y registra en una “Base De Datos 2”; finalmente, una “Entidad Externa M” recoge la información de esa base de datos y ahí acaba el flujo para la entidad.

El número que aparece en la parte superior de cada figura de procesos muestra la versión actual del proceso (normalmente, la versión en la que se encuentre en el sistema de gestión de la entidad).

### 3.1.1.3. Análisis centrado en procesos

Describe la información que entra a un proceso y las distintas fuentes que la generan (los proveedores de la información), también describe las salidas de información y las fuentes que la reciben (consumidores de la información). Hay información que es actualizada en el proceso y sigue su flujo, mientras que otra puede terminar su ciclo ahí; en la siguiente ilustración se muestra un ejemplo generalizado:

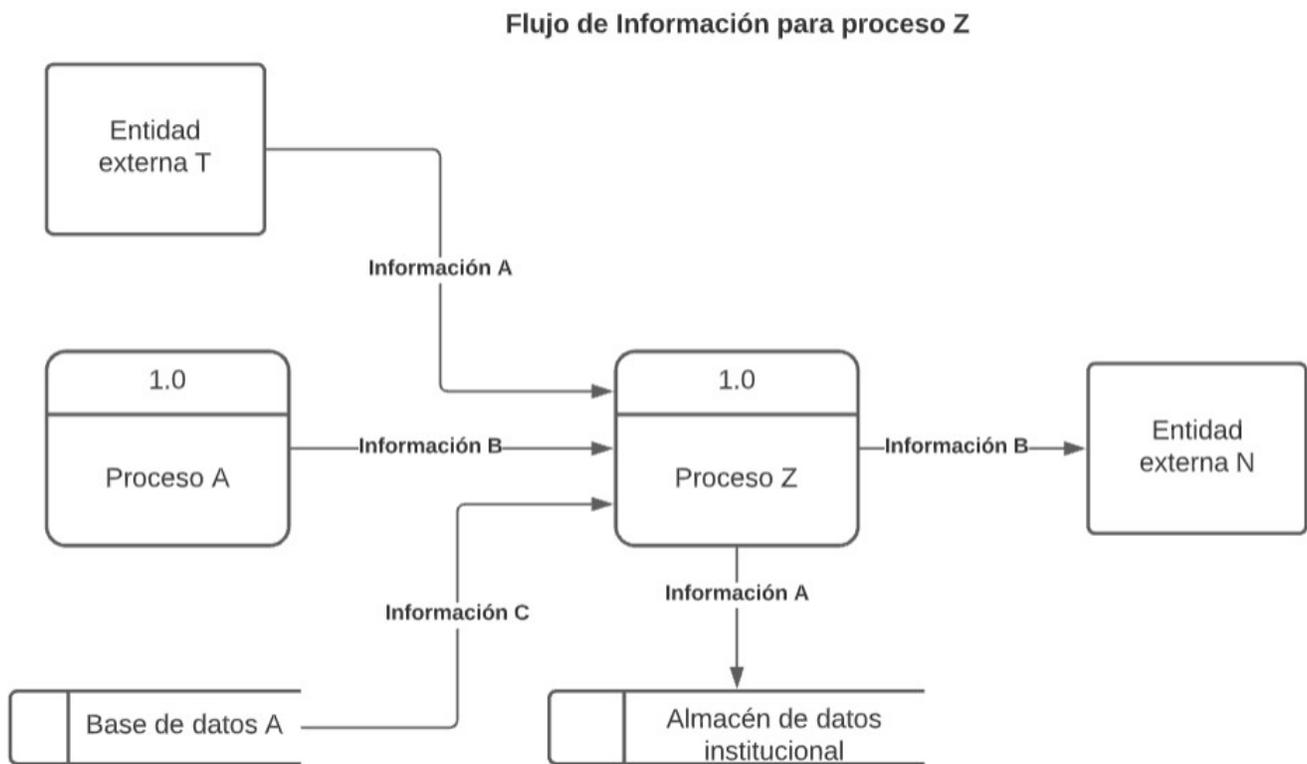


Ilustración 5. Ejemplo de flujo de información centrado en análisis del proceso

En este flujo de información, el “Proceso Z” recibe la Información A, Información B e Información C; la información es proveída respectivamente por la “Entidad Externa T”, el “Proceso A” y la “Base De Datos A”. El proceso Z transforma la “Información A” y esta se registra en el almacén de datos institucional (Data Warehouse), mientras que procesa la

“Información B” y la entrega a la “Entidad Externa N”. Como se puede observar la información C termina su ciclo en el “Proceso Z”

### 3.1.2. Uso de Matriz de Flujos de Información

Además de documentar los flujos de información a través de diagramas, es posible documentarlos por medio de matrices. A continuación, se muestra un ejemplo:

	Proceso A	Proceso B	Proceso C	Proceso D
Entidad A	C			
Entidad B		C		U
Entidad C	C		U	
Entidad D	U	U		C

Tabla 3. Ejemplo de matriz de flujos de información

La letra “C” que se observa en los cruces implica que la entidad de información es creada por ese proceso, mientras que la letra “U” relaciona a todos los procesos que usan la información (sea que la actualicen o sólo la lean).

Si se quiere realizar una matriz mucho más completa (y compleja), puede incluir otra letra: C – Crea, L – Lee y A: Actualiza; la letra “A” puede incluir un número que resalte cuál proceso actualiza primero la información. A continuación, se muestra un ejemplo:

	Proceso A	Proceso B	Proceso C	Proceso D
Entidad A	C			
Entidad B		C		L
Entidad C	C		L	A1
Entidad D	A2	A1		C

Tabla 4. Ejemplo 2 de matriz de flujos de información

En el ejemplo anterior, se puede determinar que la “Entidad D” es creada en el “Proceso D”, posteriormente es actualizada por el “Proceso B” y finalmente la actualiza el “Proceso A”.

Documentar los flujos de información en forma de matriz puede ser mucho menos intuitivo al analizar el diagrama, pero ofrece ventajas a la hora de tener estadísticas de los cruces y las relaciones.

## 3.2. Enfoque por sistemas de información

En este enfoque se analiza la información respecto a los sistemas de información que estén involucrados en su gestión (y no tomando los procesos, como en el enfoque analizado en el capítulo anterior). La siguiente ilustración muestra un ejemplo generalizado:

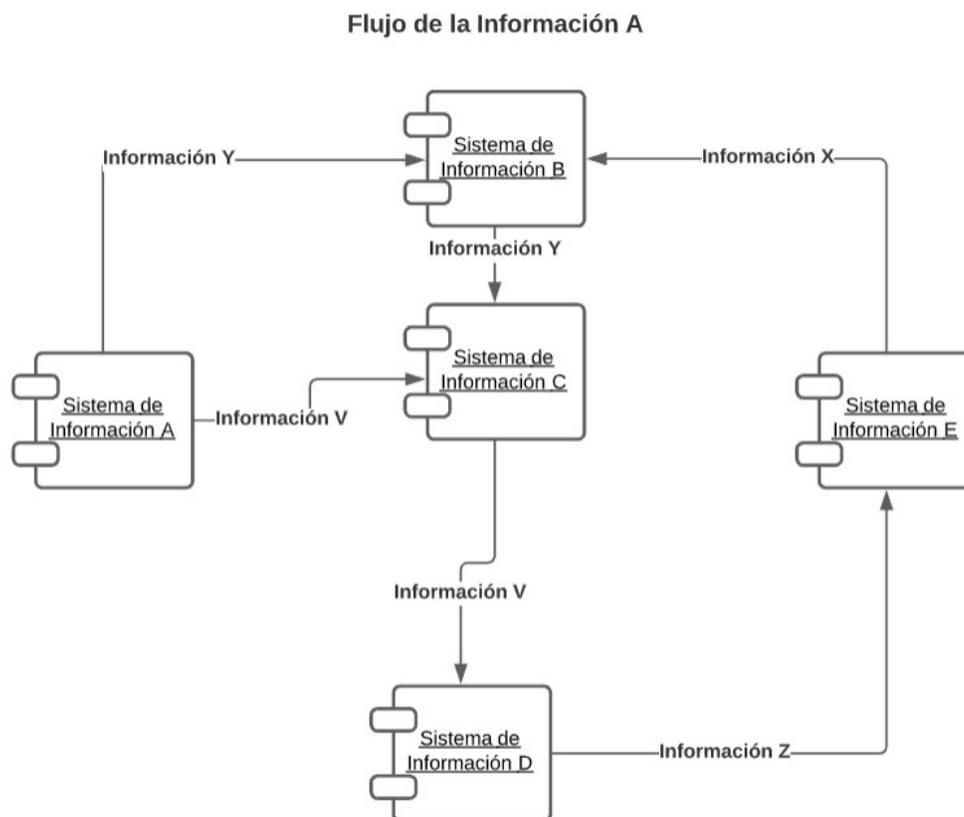
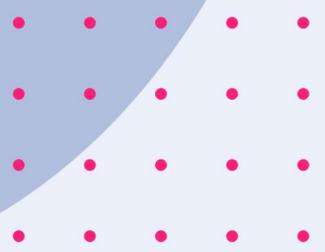


Ilustración 6. Ejemplo de flujo de información con enfoque en sistemas de información

# 4.

# Roles



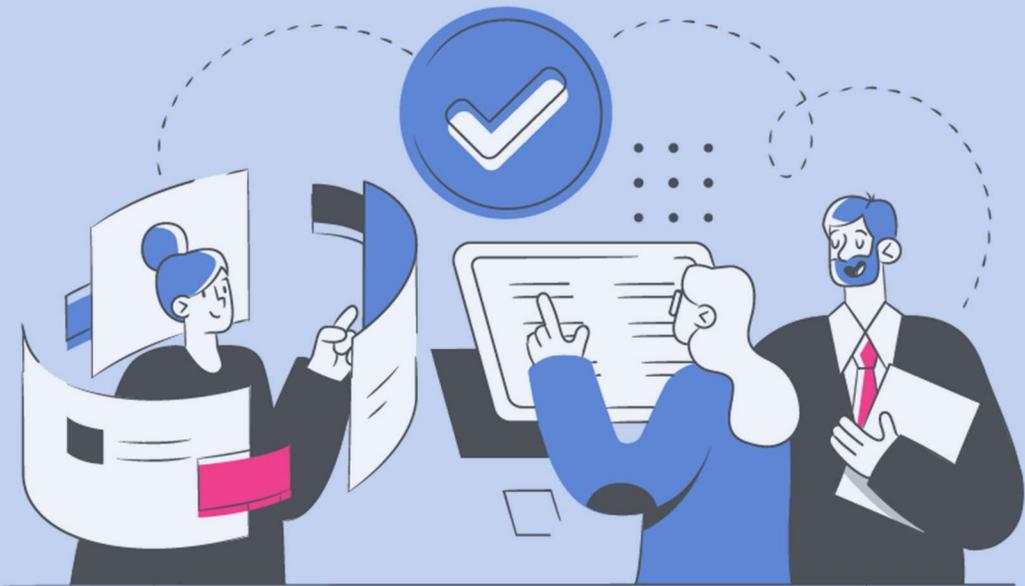
Rol	Responsabilidades
<p><b>Conocedores de la información institucional<sup>1</sup></b></p> <p><b>Analistas de información institucional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyar la identificación y documentación de los flujos de información.</li> <li>• Encontrar inconsistencias en los flujos de información definidos y proponer acciones de mejora.</li> <li>• Identificar errores en la gestión de procesos a través del análisis de los flujos de información.</li> <li>• Identificar nuevas entidades de información.</li> </ul>
<p><b>Arquitectos de información / datos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar la arquitectura de información para que la información sea un habilitador de los procesos institucionales y para facilitar la gestión de esta.</li> <li>• Encontrar inconsistencias en los flujos de información definidos y proponer acciones de mejora.</li> </ul>
<p><b>Arquitectos / analistas integración de datos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las integraciones necesarias para mejorar la gestión de la información.</li> <li>• Optimizar el intercambio de información, de acuerdo con el análisis de los flujos de información.</li> </ul>
<p><b>Desarrolladores</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los flujos de información para mejorar la arquitectura de sistemas de información y para definir los modelos físicos de datos.</li> </ul>

Tabla 5. Roles de la Arquitectura de Información

<sup>1</sup> Suelen ser personas que conocen muy bien la información que gestionan las entidades; ya sea porque tienen amplia trayectoria en temas misionales específicos, llevan muchos años en las entidades o porque la naturaleza de su labor los ha obligado a desarrollar esas capacidades.

# 5.

# Artefactos

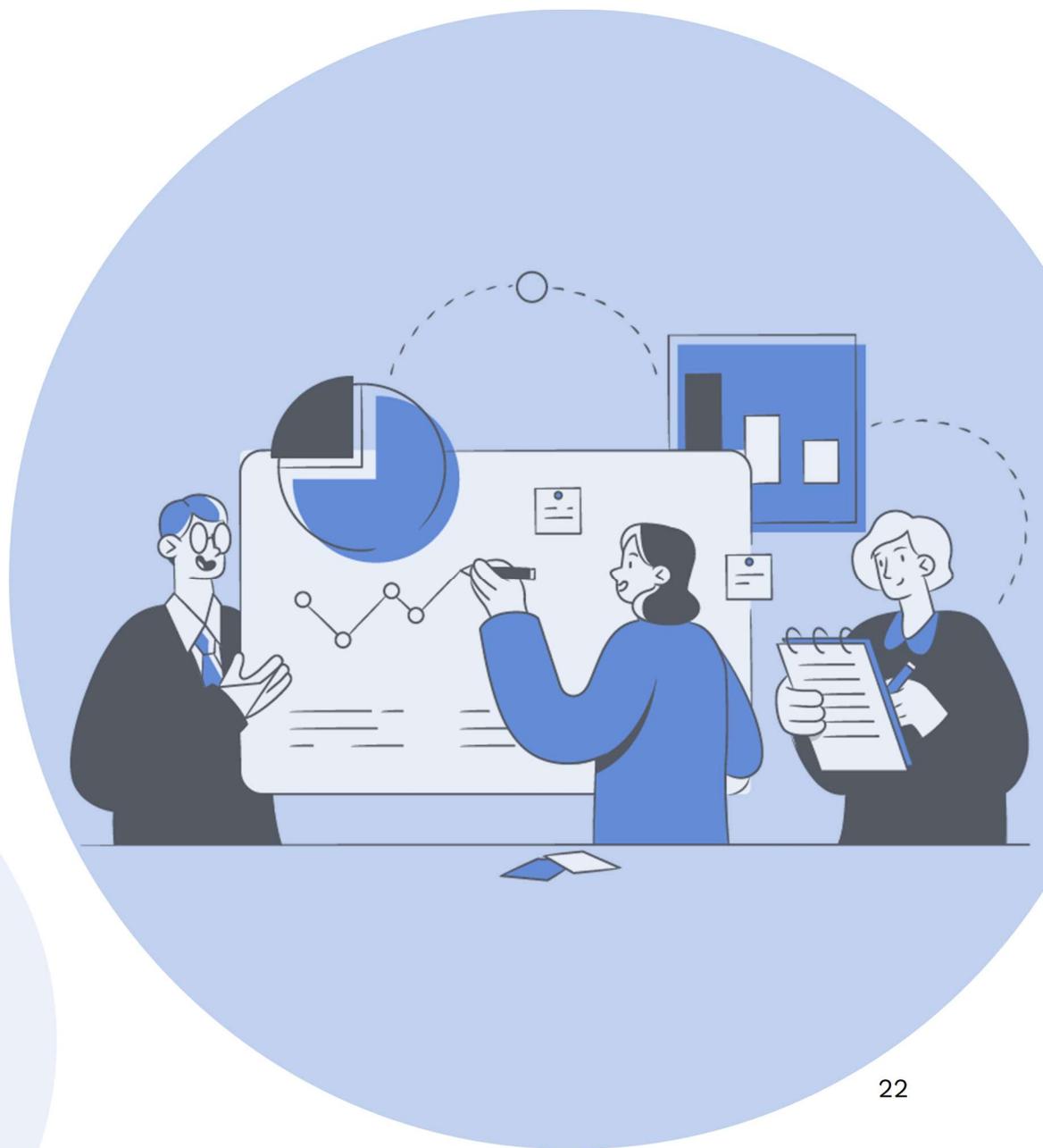


Artefacto	Tipo	Descripción
<b>Diagrama de flujos de información</b>	Diagrama	Describe cómo la información se va moviendo a través de los procesos o sistemas de información.
<b>Matriz de flujos de información</b>	Matriz	<p>Describe los flujos de información a través de la relación entre los procesos y la información.</p> <p>*Se puede hacer uso de la herramienta de componentes de información para la documentación de los flujos: <a href="#">MGGTI.H.GI.02 - Catalogo de componentes de información</a></p>

Tabla 6. Lista de artefactos

6.

# Estándares y Mejores prácticas



Estándar / Mejor práctica	Descripción
<b>DAMA-DMBOK</b>	(DMBOK: Data Management Body of Knowledge), es un reconocido estándar en gestión de datos, desarrollado por el DAMA (Data Management Association)

*Tabla 7. Estándares y mejores prácticas*