



# **Principios Generales de Arquitectura Empresarial en el ICA**

**Bogotá D.C., 10 de Septiembre de 2018**

## Información del Documento

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Documentación de la Arquitectura Empresarial del Instituto Colombiano Agropecuario –ICA–		
<b>Preparado por:</b>	Randolfo Gerardo Patiño De La Cruz	<b>Versión del Documento No:</b>	1.5
<b>Título:</b>	<b>Principios Generales de Arquitectura Empresarial</b>	<b>Fecha de Versión del Documento:</b>	2018-09-10
<b>Revisado por:</b>		<b>Fecha de Revisión</b>	2018-09-20

## Registro de Cambios y Actualizaciones del Documento

Versión N°.	Fecha de Versión	Responsable del cambio	Descripción del Cambio
0.1	2017-08-10	Randolfo Gerardo Patiño	Versión inicial del documento
1.0	2017-12-04	Randolfo Gerardo Patiño	Actualización del contenido
1.1	2018-02-05	Randolfo Gerardo Patiño	Actualización del contenido, alineación.
1.2	2018-02-11	Danny Ríos Tolosa	Ajustes de forma
1.3	2018-02-12	Randolfo Gerardo Patiño	Ajustes generales, para solicitud de aprobación.
1.4	2018-05-29	Randolfo Gerardo Patiño	Ajustes al documento, por cambio de logo-símbolos institucionales
1.5	2018-09-10	Randolfo Gerardo Patiño	Actualización del documento
	[AAAA/MM/DD]		

# TABLA DE CONTENIDO

Pág.

<b>1. CONTEXTO SOBRE LOS PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....</b>	<b>5</b>
1.1. INTRODUCCIÓN .....	6
1.2. CONTEXTO DEL GOBIERNO EN LÍNEA .....	6
1.2.1. <i>Principios Institucionales Generales de Arquitectura para Negocio (Institucionales) y de la Estrategia de TI para Gobierno en Línea.....</i>	<i>7</i>
1.2.2. <i>Principios de Arquitectura para la producción de Datos y Gestión de la Información .....</i>	<i>7</i>
1.2.3. <i>Principios de Arquitectura para Aplicaciones o de los Sistemas de Información. .</i>	<i>8</i>
1.2.4. <i>Principios de Arquitectura para los Servicios Tecnológicos .....</i>	<i>8</i>
<b>2. BASE CONCEPTUAL QUE TOGAF DEFINE PARA LOS PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA .....</b>	<b>9</b>
2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA .....	9
2.2. COMPONENTES DE LOS PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA .....	9
2.3. EL DESARROLLO DE LOS PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA.....	10
2.4. CRITERIOS QUE DISTINGUEN A UN BUEN CONJUNTO DE PRINCIPIOS: .....	10
2.5. LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA.....	11
<b>3. PRINCIPIOS INSTITUCIONALES PARA LA ARQUITECTURA DE NEGOCIO .....</b>	<b>13</b>
3.1. EXCELENCIA DEL SERVICIO AL CIUDADANO.....	13
3.2. COSTO/BENEFICIO.....	13
3.3. RACIONALIZAR .....	13
3.4. ESTANDARIZAR .....	13
3.5. INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN .....	14
3.6. VIABILIDAD EN EL MERCADO .....	14
3.7. FEDERACIÓN.....	14
3.8. CO-CREACIÓN.....	14
3.9. ESCALABILIDAD .....	14
3.10. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN .....	15
3.11. SOSTENIBILIDAD .....	15
3.12. NEUTRALIDAD TECNOLÓGICA.....	15
<b>4. PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PARA DATOS Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>16</b>
4.1. INFORMACIÓN DESDE LA FUENTE ÚNICA .....	16
4.2. INFORMACIÓN DE CALIDAD .....	17
4.3. INFORMACIÓN COMO BIEN PÚBLICO .....	19
4.4. INFORMACIÓN CON INMEDIATEZ (EN TIEMPO REAL) .....	19
4.5. INFORMACIÓN COMO SERVICIO .....	19
<b>5. PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PARA APLICACIONES O DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>21</b>
5.1. ORIENTACIÓN A UNA ARQUITECTURA BASADA EN SERVICIOS .....	21
5.2. INDEPENDENCIA DE LA PLATAFORMA .....	21
5.3. SOPORTE MULTICANAL .....	21
5.4. ALINEACIÓN CON LA ARQUITECTURA .....	21
5.5. USABILIDAD .....	22

5.6.	FUNCIONALES .....	22
5.7.	MANTENIBLES .....	22
<b>6.</b>	<b>PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PARA LOS SERVICIOS TECNOLOGICOS .....</b>	<b>23</b>
6.1.	CAPACIDAD .....	23
6.2.	DISPONIBILIDAD .....	23
6.3.	ADAPTABILIDAD .....	23
6.4.	CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES .....	24
6.5.	OPORTUNIDAD EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS .....	24

## LISTA DE DIAGRAMAS

	Pág.
Diagrama 1. Principios de Gestión de Información.....	16
Diagrama 2. Niveles de Madurez de la Información.....	17
Diagrama 3. Políticas de fortalecimiento de la calidad de la información .....	18

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 5 de 24

## PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

### 1. CONTEXTO SOBRE LOS PRINCIPIOS DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial<sup>1</sup> para la gestión de TI, es habilitado desde la Estrategia de Gobierno en Línea del Estado Colombiano, con el cual las entidades públicas direccionan la forma de cómo perciben, usan y proyectan las TIC, emanadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Los principios son reglas de alto nivel que se deben tener en cuenta para el desarrollo de las arquitecturas empresariales sectoriales, institucionales y territoriales.

El marco sobre el cual se implementa la Arquitectura Empresarial de la Oficina de Tecnologías de la Información OTI, es el Modelo de Gestión IT4+.

La parte fundamental de un ejercicio de arquitectura es contar con principios que guían el diseño y la evolución de los componentes y relaciones participantes de la arquitectura.

A partir del marco de referencia de TOGAF<sup>2</sup>, el documento de Principios de Arquitectura Empresarial debe contener:

1. Contexto sobre los principios de Arquitectura Empresarial aplicables a la OTI
2. Principios Institucionales Generales para la Arquitectura de Negocio (Institucionales) y de la Estrategia de TI para Gobierno en Línea.
3. Principios para la Arquitectura de la producción de Datos y gestión de la información
4. Principios para la Arquitectura de Aplicaciones o de los Sistemas de Información
5. Principios para la Arquitectura de los Servicios Tecnológicos

En esta fase se realizan varias actividades encaminadas a obtener tanto la Arquitectura Actual (que es el reflejo estático de los componentes institucionales actuales) como definir los requerimientos de alto nivel que engloban las necesidades más importantes que deben ser atendidas por la Arquitectura Empresarial Objetivo o de Destino.

El ejercicio de Arquitectura empresarial debe estar coliderado por el área de Planeación de la entidad y la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI).

El propósito de la arquitectura de TI, para el área o la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) o quien haga sus veces, es realizar el levantamiento de información correspondiente a los interesados clave (stakeholders), necesidades, preocupaciones, procesos de la institución,

<sup>1</sup> Según el estándar ANSI/IEEE 1471-2000 una arquitectura es "la organización fundamental de un sistema, compuesta por sus componentes, las relaciones entre ellos y su ambiente y los principios que gobiernan su diseño y evolución".

<sup>2</sup> TOGAF® es la abreviatura de: The Open Group Architecture Framework, estándar del Open Group, provee la metodología de Arquitectura Empresarial.

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 6 de 24

tecnologías de la información (información, sistemas de información y servicios de información), objetivos estratégicos del sector, entre otros.

La estrategia del proceso de AE debe ser revisada periódicamente, puesto que las condiciones de las instituciones pueden variar como consecuencia de cambios en la normatividad, en la estrategia de la institución o de su entorno, en el modelo operativo.

## 1.1. Introducción

Los principios son normas generales y directrices, destinadas a ser duraderas y rara vez modificadas, que informan y apoyan la forma en que una organización se enfoca sobre el cumplimiento de su misión. La definición de estos principios para la arquitectura orienta las decisiones de diseño e implementación, y deben ser considerados como un elemento de un conjunto estructurado de ideas que definen colectivamente y guían el ejercicio de la arquitectura.

Dependiendo de la organización, los principios pueden ser establecidos en cualquiera o todos los niveles que se enuncian a continuación:

- Principios organizacionales, los cuales proporcionan una base para la toma de decisiones en toda la Institución e informan cómo establece la organización el cumplimiento de su misión. Tales principios a nivel de empresa se encuentran comúnmente en las organizaciones gubernamentales y sin fines de lucro, pero se encuentran en las organizaciones privadas también, como medio de armonizar la toma de decisiones en una organización distribuida. En particular, son un elemento clave en una estrategia de gobernabilidad de la arquitectura
- Principios de Tecnologías de la Información (TI) ofrecen orientación sobre el uso y despliegue de todos los recursos de TI y activos en la organización. Se desarrollan con el fin de hacer que el entorno de la información sea lo más productivo y rentable posible.

## 1.2. Contexto del Gobierno en Línea

	<b>CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA</b>	<b>Código: ENT_PRE_AE_0002</b>
	<b>PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL</b>	<b>Versión: 1.5</b>
		<b>Página 7 de 24</b>

Para las entidades estatales colombianas se ha planteado desde el Ministerio de las TICs un marco de referencia de arquitectura de TI dentro del programa de Gobierno en Línea<sup>3</sup> que plantea los siguientes principios de arquitectura en cada uno de sus dominios:

#### 1.2.1. Principios Institucionales Generales de Arquitectura para Negocio (Institucionales) y de la Estrategia de TI para Gobierno en Línea

El marco de referencia de arquitectura tiene los siguientes principios generales de la Arquitectura de Negocio:

- Excelencia del servicio al ciudadano.
- Costo/beneficio.
- Racionalizar.
- Estandarizar.
- Interoperabilidad.
- Viabilidad en el mercado.
- Federación.
- Co-creación.
- Escalabilidad.
- Seguridad de la información.
- Sostenibilidad.
- Neutralidad tecnológica.

#### 1.2.2. Principios de Arquitectura para la producción de Datos y Gestión de la Información

La Gestión de la Información debe tener en cuenta las siguientes premisas: que permita que la información sea un agente transformador, ser confiable, de calidad, útil y fluir desde la fuente hacia todos los destinatarios todo el tiempo.

- Información desde la fuente única:
- Información de calidad
- Información como bien público
- Información con inmediatez
- Información como servicio

<sup>3</sup> Gobierno en línea colombiano es un programa liderado por el Ministerio de TICs para normalizar y elevar el grado de apropiación de las Tics en las entidades estatales: <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-channel.html> para habilitar iniciativas como dar apertura a datos públicos, Implementar la iniciativa cero papel, automatizar trámites y servicios, crear ventanillas únicas, abrir espacios de participación, fortalecer los medios de comunicación bidireccional con el ciudadano.

	<b>CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA</b>	<b>Código: ENT_PRE_AE_0002</b>
	<b>PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL</b>	<b>Versión: 1.5</b>
		<b>Página 8 de 24</b>

### 1.2.3. Principios de Arquitectura para Aplicaciones o de los Sistemas de Información

- Orientación a una arquitectura basada en servicios
- Independencia de la plataforma
- Soporte multicanal
- Alineación con la arquitectura
- Usabilidad
- Funcionales
- Mantenibles

### 1.2.4. Principios de Arquitectura para los Servicios Tecnológicos

En el diseño de la arquitectura de servicios tecnológicos es necesario tener en cuenta los principios definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para el dominio de servicios tecnológicos para la arquitectura empresarial del Estado Colombiano y son los siguientes:

- Capacidad
- Disponibilidad:
- Adaptabilidad:
- Cumplimiento de estándares:
- Oportunidad en la prestación de los servicios:

Sobre esta base de principios y directrices se enmarcan los principios de la arquitectura empresarial de la OTI del Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-, para estar alineados a los anteriormente descritos que la los gobiernen y se distribuyen en los diferentes dominios (negocio, aplicaciones, datos y tecnología).

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 9 de 24

## 2. BASE CONCEPTUAL QUE TOGAF DEFINE PARA LOS PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA

*“Los principios de la arquitectura son un subconjunto de los principios de TI que se relacionan con el trabajo de arquitectura. Son el reflejo de un nivel de consenso en toda la organización, y encarnan el espíritu y el pensamiento de la arquitectura de la entidad.”<sup>4</sup>*

Los principios de Arquitectura se pueden dividir en principios que rigen el proceso de la arquitectura, lo que afecta el desarrollo, mantenimiento y uso de la arquitectura de la entidad y los principios que rigen la aplicación de la arquitectura-

### 2.1. Características de los principios de la arquitectura

Los principios de Arquitectura definen las normas y directrices generales que guían el diseño y la evolución de las arquitecturas. Son el reflejo de un nivel de consenso entre los diversos elementos de la empresa, y constituyen la base para la toma de futuras decisiones.

Cada principio arquitectura debe estar claramente relacionado los objetivos de negocio y los elementos conductores o motivadores principales de la Arquitectura.

### 2.2. Componentes de los Principios de Arquitectura

Cada principio tiene asociado un fundamento, presenta las implicaciones tanto para promover la comprensión y la aceptación de los propios principios, y para apoyar su uso, para explicar y justificar por qué se toman las decisiones específicas.

La definición de los principios tiene los siguientes componentes:

- Un nombre que represente la esencia de la norma, así como que sea fácil de recordar.
- Un enunciado claro sin ambigüedades que comunique la regla fundamental e inequívoca.
- Una justificación que sea la razón fundamental que resalte los beneficios institucionales de la adhesión al principio, utilizando la terminología de la organización y la relación con otros principios, y las intenciones en relación con una interpretación equilibrada. Incluso si es el caso se deben describir situaciones en las que un principio se le daría prioridad o tener más peso que otro para tomar una decisión.
- Unas implicaciones, donde se destaquen los requisitos, para llevar a cabo el principio en términos de recursos, costos, actividades y/o tareas. El impacto y las consecuencias de

<sup>4</sup> Tomado del Libro TOGAF V.9.1

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 10 de 24

la adopción de un principio deben indicarse claramente para que el lector pueda discernir fácilmente la respuesta a: "Cómo me afecta esto".

Es importante no simplificar demasiado, trivializar o juzgar el mérito del impacto. Algunas de las consecuencias serán identificadas como sólo los impactos potenciales, y puede ser especulativo y no totalmente analizado.

### 2.3. El desarrollo de los principios de arquitectura

*“Los principios de Arquitectura Empresarial se desarrollan por el equipo de trabajo del proyecto típicamente por el arquitecto principal, junto con el jefe de TICs, el Comité de Arquitectura Empresarial y otras partes interesadas clave de la institución.*

*Se deben desarrollar las políticas y procedimientos adecuados para apoyar la aplicación de los principios de Arquitectura Empresarial.*

*Los principios de Arquitectura deberán divulgarse institucionalmente para asegurar el alineamiento de las estrategias de TI con las estrategias de la institución y la visión del entorno tanto económico, estatal como tecnológico.*

*El simple hecho de tener una declaración escrita que se llama un principio no significa que el principio es conveniente, incluso si todos los involucrados están de acuerdo con él.”<sup>5</sup>*

Un buen conjunto de principios se basa en las creencias y valores de la organización y se expresa en un lenguaje que la empresa entiende y utiliza.

Es recomendable establecer pocos principios orientados hacia el futuro, y éstos deben ser apoyados y defendidos por la alta dirección. Los principios proporcionan una base sólida para la toma de decisiones de la arquitectura, formulación de políticas, procedimientos y normas, y el apoyo a la resolución de situaciones contradictorias.

### 2.4. Criterios que distinguen a un buen conjunto de principios:

El marco de referencia de TOGAF recomienda que los principios de arquitectura empresarial se distingan por ser:

- **Comprensibles:** los postulados pueden ser captados y entendidos por las personas en toda la organización rápidamente.
- **Robustos:** deben contemplar el cumplimiento de las necesidades/requerimientos de todos los involucrados para que las decisiones de pertinencia sobre las arquitecturas

<sup>5</sup> Traducción de la publicación Togaf (*The Open Group Architecture Framework*) versión 9 del Open Group 2011 y el website <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap29.html>

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 11 de 24

- propuestas** o los planes, políticas y normas de obligatorio cumplimiento cuenten con unas bases sólidas sobre las cuales se fundamenten las soluciones.
- **Completo:** Definen todos los principios potencialmente importantes que rigen la gestión de la información y la tecnología de la organización.
  - **Consistentes:** Los principios deben ser coherentes entre sí y obedecer a un propósito general. El conjunto de principios debe ser expresado de manera que permite un equilibrio de las interpretaciones. Cada palabra en la definición de un principio debe ser elegida cuidadosamente para permitir una interpretación coherente y flexible.
  - **Estables:** Los principios deben ser duraderos, y a la vez capaces de adaptarse a los cambios en el entorno. Si en algún momento es necesario ajustar o cambiar un principio se requiere que esta modificación pase por un proceso establecido de gestión cambios o ajustes ya sea para incluir, suprimir o alterar los principios después de haber sido ratificados inicialmente por un comité que tenga el criterio para valorar el impacto de esos cambios que se soliciten.

## 2.5. La Aplicación de los Principios de Arquitectura

Los principios de Arquitectura se utilizan para establecer las verdades fundamentales acerca de cómo la entidad va a utilizar y desplegar los sus recursos en los diferentes dominios.

Los principios se utilizan de diferentes maneras:

- Para proporcionar un marco dentro del cual la entidad pueda empezar a tomar decisiones conscientes y consistentes sobre las TIC.
- Como una guía para el establecimiento de criterios de evaluación pertinentes, ejerciendo así una fuerte influencia sobre la selección de productos o arquitecturas de productos en las últimas etapas de la gestión del cumplimiento de la arquitectura de TIC.
- Como control para la definición de los requisitos funcionales de la arquitectura.
- Como aporte a la evaluación tanto de los actuales sistemas de información y el futuro portafolio de proyectos estratégicos, como para el cumplimiento de las arquitecturas definidas. Estas evaluaciones proporcionarán información valiosa sobre las actividades de transición necesarias para implementar una arquitectura, en apoyo de los objetivos de la institución y las prioridades.

Los principios apoyan las actividades de gobernabilidad de la arquitectura en términos de proporcionar una lista de chequeo para las evaluaciones de cumplimiento de lineamientos de la arquitectura estándar que se permite o se requiere en alguna interpretación y también son un apoyo a la toma de decisiones.

**Los principios están relacionados entre sí y deben aplicarse como un conjunto.**

 <b>ICA</b> Instituto Colombiano Agropecuario	<b>CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA</b>	<b>Código: ENT_PRE_AE_0002</b>
	<b>PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL</b>	<b>Versión: 1.5</b>
		<b>Página 12 de 24</b>

Los Principios a veces pueden competir, por ejemplo, los principios de la "accesibilidad" y "seguridad" tienden a decisiones contradictorias. Cada principio debe considerarse en el contexto de "todas las cosas en igualdad".

A veces se requiere una decisión en cuanto a qué principio de información tendrá prioridad sobre un tema particular. La justificación de este tipo de decisiones siempre debe ser documentada.

Una reacción común en la primera lectura de un principio es "esta es la razón fundamental", pero el hecho de que un principio parece evidente por sí mismo no significa que el principio se observe/cumpla realmente en una organización, incluso cuando hay confirmaciones verbales de adherencia al principio.

A pesar de las sanciones específicas que no están descritas en la declaración de los principios, las violaciones (no conformidades) de los principios generalmente causan problemas operativos e inhiben la capacidad de la organización para cumplir su misión.

Después de este contexto descrito anteriormente para los principios de arquitectura empresarial, se establecen a continuación los principios de arquitectura empresarial para para la OTI.

Estos principios de arquitectura empresarial deben ser gestionados por la OTI del Instituto Colombiano Agropecuario para que a través de ellos haya una gobernabilidad de la Arquitectura Empresarial, ya que muchos serán los involucrados en su ciclo de vida. Dejar sin definir los principios para su arquitectura, la administración será mucho más compleja y desgastante y que puede deteriorar el propósito de habilitar un mejor servicio a las partes interesadas al implementar la capacidad de arquitectura empresarial de la OTI<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> OTI: Oficina de Tecnologías de la Información

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 13 de 24

### 3. PRINCIPIOS INSTITUCIONALES PARA LA ARQUITECTURA DE NEGOCIO

Los Principios para los ejercicios de AE en la OTI en el dominio de Negocio, que se puede formular como Institucional dentro del contexto de la OTI del Instituto Colombiano Agropecuario.

El marco de referencia de arquitectura tiene los siguientes principios generales de la Arquitectura de Negocio:

#### 3.1. Excelencia del servicio al ciudadano

##### Enunciado del principio:

Para fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado.

#### 3.2. Costo/beneficio

##### Enunciado del principio:

Garantizar que las inversiones en TI tengan un retorno medido a partir del impacto de los proyectos.

#### 3.3. Racionalizar

##### Enunciado del principio:

Optimizar el uso de los recursos, teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización.

#### 3.4. Estandarizar

##### Enunciado del principio:

Ser la base para definir los lineamientos, políticas y procedimientos que faciliten la evolución de la gestión de TI del Estado colombiano hacia un modelo estandarizado.

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 14 de 24

### 3.5. Intercambio de Información

#### Enunciado del principio:

Fortalecer los esquemas que estandaricen y faciliten el intercambio de información, el manejo de fuentes únicas y la habilitación de servicios entre entidades y sectores.

### 3.6. Viabilidad en el mercado

#### Enunciado del principio:

Contener definiciones que motiven al mercado a plantear y diseñar soluciones según las necesidades del Estado colombiano.

### 3.7. Federación

#### Enunciado del principio:

Debe establecer estándares, lineamientos y guías para la gestión de TI; así como un esquema de gobierno que integre y coordine la creación y actualización de los anteriores. La implementación del Marco es responsabilidad de cada entidad o sector.

### 3.8. Co-creación

#### Enunciado del principio:

Permitir componer nuevas soluciones y servicios sobre lo ya construido y definido, con la participación de todas aquellas personas u organizaciones que influyen o son afectadas por el Marco de Referencia.

### 3.9. Escalabilidad

#### Enunciado del principio:

permitir la evolución continua y el ajuste de todos los componentes y dominios que integran el Marco, sin perder calidad ni articulación.

 <b>ICA</b> Instituto Colombiano Agropecuario	<b>CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA</b>	<b>Código: ENT_PRE_AE_0002</b>
	<b>PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL</b>	<b>Versión: 1.5</b>
		<b>Página 15 de 24</b>

### 3.10. Seguridad de la información

**Enunciado del principio:**

Permitir la definición, implementación y verificación de controles de seguridad de la información.

### 3.11. Sostenibilidad

**Enunciado del principio:**

Aportar al equilibrio ecológico y cuidado del ambiente a través de las TI.

### 3.12. Neutralidad tecnológica

**Enunciado del principio:**

El estado garantiza la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes en la materia. Se debe fomentar la eficiente prestación de servicios, el empleo de contenidos y aplicaciones, la garantía de la libre y leal competencia, y la adopción de tecnologías en armonía con el desarrollo ambiental sostenible.

## 4. PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PARA DATOS Y GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Los principios para la arquitectura empresarial para los ejercicios de Arquitectura empresarial de la OTI en el dominio de Datos que muy probablemente también serán incluidos en la iniciativa de implementación del sistema de gestión de seguridad de la información.

La Gestión de la Información debe tener en cuenta las siguientes premisas: que permita que la información sea un agente transformador, ser confiable, de calidad, útil y fluir desde la fuente hacia todos los destinatarios todo el tiempo.



**Diagrama 1. Principios de Gestión de Información**

*Fuente: Modelo IT4+ del MinTIC*

### 4.1. Información desde la fuente única

#### Enunciado:

Uno de los principios básicos de una buena administración de la información, que contribuye a la transparencia y a la buena toma de decisiones, es contar con fuentes únicas de información.

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 17 de 24

Las fuentes de información ganan buena reputación a partir de procesos sistemáticos de generación de comunicación consistente. La construcción de fuentes “oficiales” de información debe constituirse como una de las políticas de calidad y dichas fuentes deben gozar de alta reputación, creíbles y que permitan ser mejoradas continuamente.

Las fuentes únicas administran las categorías de datos principales en cada sector y se toman como elementos fundamentales de los flujos de datos. La definición de fuentes únicas de datos tiene como principal ventaja, mantener la coherencia del dato en el flujo de información, pero supone grandes retos de implementación que se resuelven a nivel de ingeniería de software, arquitectura de sistemas de información y de servicios tecnológicos Principios de Aplicaciones de la Estrategia de Gobierno en Línea de Colombia.

## 4.2. Información de calidad

### Enunciado:

En virtud que la información apoya la toma de decisiones a todo nivel, debe cumplir con los siguientes criterios: oportunidad, confiabilidad, completitud, pertinencia y utilidad.

En un proceso de desarrollo continuo de las habilidades de gestión de información, cada sector debe entender su dinámica y lograr la transformación permanente, teniendo en cuenta los diferentes niveles de madurez que se presentan en la siguiente ilustración.



**Diagrama 2. Niveles de Madurez de la Información**

*Fuente: Modelo IT4+ del MinTIC*

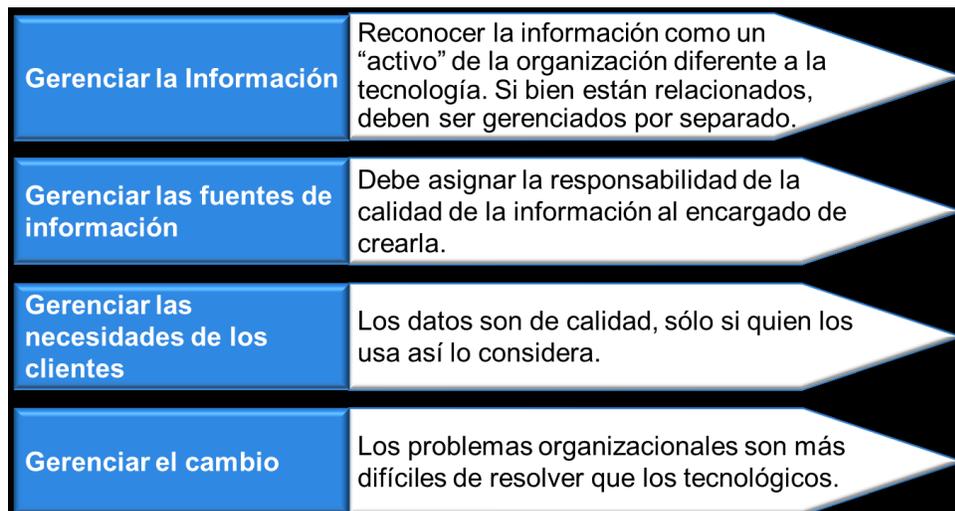
En la ilustración se muestra que inicialmente, las organizaciones trabajan con datos recolectados a través de diferentes procesos y mecanismos, como por ejemplo archivos planos o consultas manuales que presentan indicadores simples tomados de datos sin mayor

procesamiento; lo cual permite contar con un conjunto básico de indicadores y llevar a cabo ciertas acciones de mejoramiento. En un segundo nivel, se presenta la información, que permite su análisis por parte de los especialistas (misionales, administrativos o estratégicos) y ayuda a correlacionar variables que evidencian situaciones que no son obvias y agregan valor a la gestión, pues se pueden llevar a cabo acciones por distintos responsables en forma coordinada y coherente para el mejoramiento de la situación actual.

Cuando una organización está en el nivel del conocimiento, la información le permite a los decisores y ejecutores aprender sobre dinámicas o comportamientos, no de forma intuitiva sino soportada en realidades complejas que no se podrían evidenciar sin el conocimiento organizacional o sectorial que provee la información. De esta forma, las decisiones y acciones apuntarán a resolver problemas complejos que permitan impactos favorables en la gestión.

Finalmente, en el nivel del entendimiento, se logra generar la transformación organizacional o sectorial, puesto que al entender completamente la realidad de la organización o del sector, se emprenden acciones complejas y masivas de transformación, logrando eficiencias en su implementación que no se lograrían sin el entendimiento brindado por la información.

Para lograr lo anterior, se deben tener en cuenta, entre muchos otros aspectos, los lineamientos de política para el fortalecimiento de la calidad de la información que se emitan y adopten. Estos lineamientos se ubican dentro de cuatro elementos mínimos a considerar:



**Diagrama 3. Políticas de fortalecimiento de la calidad de la información**

*Fuente: Modelo IT4+ del MinTIC*

Cómo complemento, se debe llevar un ciclo de planeación, aseguramiento, control e inspección de la calidad de la información. En la fase de planeación se identifican los estándares relevantes para el proceso de gestión de información y se determina cómo satisfacerlos. En el aseguramiento se evalúa el desarrollo de cada proceso de gestión de información, para garantizar que los productos generados logren satisfacer los estándares de calidad. Durante la fase de control, se monitorean los resultados específicos del proceso para determinar si

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 19 de 24

cumplen con los estándares de calidad e identificar formas de eliminar causas de baja calidad. Finalmente, en la inspección, se llevan a cabo acciones de auditoría y se identifican los problemas/inconsistencias de información; adicionalmente, se identifican problemas en la calidad de la información, los cuales se comunican a los responsables.

### 4.3. Información como bien público

#### Enunciado:

El acceso a la información es un derecho, se busca garantizar que esté disponible para todos los actores cuando la requieran, en otras palabras, la información no es de nadie, pero es de todos y por lo tanto está disponible para que los públicos definidos la utilicen.

La información y el conocimiento no existen como bien social si no circula y se distribuye, por tanto, los sistemas de información además de ser contenedores de información propenden por su divulgación de una forma objetiva.

Democratizar la información permite fortalecer la cultura del uso de la información y fomentar la toma de decisiones objetivas.

### 4.4. Información con inmediatez (En tiempo real)

#### Enunciado:

Dado que los sistemas de información son representaciones de la realidad, disponer de la información con la inmediatez que se necesita, permite tener una representación más fiel de lo que está sucediendo en un momento particular, de tal forma que se puedan tomar decisiones y acciones (estratégicas y operativas) que tengan un mayor impacto.

Para lograr lo anterior, es fundamental definir adecuadamente los modelos transaccionales a implementar, que estén basados en estándares, con posibilidad de contar con información en tiempo real y que haya mecanismos para hacer seguimiento.

### 4.5. Información como servicio

#### Enunciado:

La información es un servicio que los usuarios consumen directamente de los sistemas de información al momento que lo necesitan, con unos niveles de calidad satisfactorios. Con la gestión de TI se puede hacer la analogía con la gestión de servicios públicos (agua, luz, gas o teléfono) pues se tienen unos reservorios, que se tratan para tener una calidad satisfactoria,

 <b>ICA</b> Instituto Colombiano Agropecuario	<b>CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA</b>	<b>Código: ENT_PRE_AE_0002</b>
	<b>PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL</b>	<b>Versión: 1.5</b>
		<b>Página 20 de 24</b>

líneas de conducción hacia los usuarios y unos dispositivos que permiten consumir el servicio en el domicilio u oficina de los suscriptores.

En términos de servicio, el acceso a la información es un derecho, se busca garantizar que esté disponible para todos los actores cuando lo requieran, con el compromiso de prestar servicios de calidad. Para el caso del sector público, lo anterior permite implementar el Gobierno para la ciudadanía, implicando una forma de Gobierno moderna y cercana. Finalmente, el servicio de información debe poseer un identificador que le permita constituirse como una marca que el usuario identifique fácilmente.

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 21 de 24

## 5. PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PARA APLICACIONES O DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Principios para la arquitectura empresarial para los ejercicios de AE que desarrolle la OTI en el dominio de Aplicaciones.

### 5.1. Orientación a una arquitectura basada en servicios

**Enunciado:**

La entidad debe entregar servicios en línea que permiten la interoperabilidad con los mismos.

### 5.2. Independencia de la plataforma

**Enunciado:**

La arquitectura debe ser independiente de restricciones por implementaciones particulares de plataforma tecnológica.

### 5.3. Soporte multicanal

**Enunciado:**

El acceso a las aplicaciones para disponer servicios se hace a través de múltiples canales, incluyendo las tecnologías móviles.

### 5.4. Alineación con la arquitectura

**Enunciado:**

La construcción de las aplicaciones para la entrega de servicios se realiza sobre los parámetros dictados por la arquitectura.

 <b>ICA</b> Instituto Colombiano Agropecuario	<b>CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA</b>	<b>Código: ENT_PRE_AE_0002</b>
	<b>PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL</b>	<b>Versión: 1.5</b>
		<b>Página 22 de 24</b>

## 5.5. Usabilidad

### Enunciado:

La arquitectura debe garantizar la claridad y facilidad para que otras entidades puedan utilizar los servicios y/o aplicaciones que sean publicadas.

## 5.6. Funcionales

### Enunciado:

El alcance del sistema está alineado con las necesidades propias de cada proceso y de la misión de la entidad.

## 5.7. Mantenibles

### Enunciado:

Los componentes del sistema deben ser operativamente gestionables tanto en la parte técnica como financiera.

	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 23 de 24

## 6. PRINCIPIOS DE ARQUITECTURA PARA LOS SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Los principios para la arquitectura empresarial de los ejercicios de AE en la OTI en el dominio de Tecnología que cubre elementos o componentes del software de base, infraestructura de servidores y dispositivos de telecomunicaciones.

En el diseño de la arquitectura de servicios tecnológicos es necesario tener en cuenta los principios definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para el dominio de servicios tecnológicos para la arquitectura empresarial del Estado Colombiano y son los siguientes:

### 6.1. Capacidad

#### Enunciado:

Hace referencia a las previsiones sobre necesidades futuras basadas en tendencias, previsiones de negocio y acuerdos de niveles de servicios - ANS existentes, los cambios necesarios para adaptar la tecnología de TI a las novedades tecnológicas y a las necesidades emergentes de las entidades.

### 6.2. Disponibilidad

#### Enunciado:

Responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo los Acuerdo de Nivel de Servicio -ANS-.

### 6.3. Adaptabilidad

#### Enunciado:

Las implementaciones tecnológicas deben ser adaptables a las necesidades de redefiniciones en las funciones de negocio de las entidades.

 <b>ICA</b> Instituto Colombiano Agropecuario	CAPACIDADES DEL PROCESO DE AE EN EL ICA	Código: ENT_PRE_AE_0002
	PRINCIPIOS GENERALES DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Versión: 1.5
		Página 24 de 24

## 6.4. Cumplimiento de estándares

### Enunciado:

Toda institución del Estado cumplirá como mínimo con los estándares definidos por la arquitectura.

## 6.5. Oportunidad en la prestación de los servicios

### Enunciado:

Permitir prestar un soporte técnico especializado de manera oportuna y efectiva.