

# Guía para la Construcción de Cadenas de Valor en TI



**DNP** Departamento  
Nacional  
de Planeación



**MinTIC**  
Ministerio de Tecnologías  
de la Información y las Comunicaciones

**Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas  
2014**

**Versión 2 – Diciembre de 2014**

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN**

**Guía para la Construcción de Cadenas de Valor en TI**

**Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas**

**Subdirección de Proyectos e Información para la Inversión Pública**

Silvana Godoy Mateus

Luis Fernando Serrano

Rocío Herrera Cruz

**Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**

Javier Orlando Torres

Diego Antonio Campos

Ricardo Munevar Molano

Luis Martin Barrera Pino

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ENFOQUE METODOLÓGICO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. MODELO DE GESTIÓN IT4+ .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 FORMULACIÓN ESTRATÉGICA.....</b>	<b>9</b>
2.1.2 ENTENDIMIENTO ESTRATÉGICO .....	9
2.1.3 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA CON TI.....	10
2.1.4 IMPLEMENTACIÓN ESTRATÉGICA CON TI .....	12
<b>3. GUÍA DE LOS 7 PASOS.....</b>	<b>14</b>
<b>PASO 0: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
<b>PASO 1: IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 PASO 3: IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS.....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 PASO 4: CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 PASO 5: IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....</b>	<b>29</b>
<b>3.6 PASO 6: CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....</b>	<b>36</b>
<b>3.7 PASO 7: VERIFICACIÓN FINAL .....</b>	<b>43</b>
<b>4. ANEXOS .....</b>	<b>49</b>
<b>5. REFERENCIAS .....</b>	<b>68</b>

## 1. Introducción

El objetivo de esta guía es describir los pasos necesarios para estructurar adecuadamente una cadena de valor en TIC, de acuerdo con los lineamientos de la estrategia de TI del Estado del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Los productos y actividades en TIC de esta guía son transversales a todos los sectores PGN y permitirá a cada uno de ellos construir y estandarizar adecuadamente la cadena de valor de las iniciativas de inversión de TIC mejorando la calidad de la información de los proyectos que planean y ejecutan las entidades, facilitando su formulación y la decisión de asignación de recursos entre ellos, tanto por parte de la entidad responsable como por parte de aquella que viabiliza la iniciativa. Por tanto, las cadenas de valor en TIC desarrolladas al interior de una entidad pública deben apoyar los procesos de carácter estratégico, misional o de apoyo.

En este sentido, la presente guía detalla ejemplos de cadenas de valor en TIC que deberán ser formuladas por las entidades de acuerdo al tipo de servicio o proceso de la iniciativa de inversión en tecnología y hace la adaptación de la guía de los 7 pasos “Guía para la construcción y estandarización de la cadena de valor” que deben implementar formuladores y gestores de los proyectos de inversión nacional, que integran o buscan integrar el Banco de Proyectos y Programas de Inversión (BPIN) del Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas (SUIFP).

El propósito del presente documento es brindar herramientas para la estructuración de las cadenas de valor de los proyectos de TIC, alineado a la metodología de cadena de valor y al Modelo de Gestión IT4+. Además, contiene la síntesis del Modelo de Gestión IT4+, el enfoque metodológico para la planeación de los proyectos con TI, el cual hace la alineación entre el Modelo de -Gestión y la metodología de cadena de valor.

Por consiguiente, para estructurar la cadena de valor TIC, es necesario realizar la formulación estratégica del numeral 2.1, y complementar la formulación del proyecto de inversión con su correspondiente Anexo de TI (ver anexo 1).

## 2. Enfoque Metodológico

Para apoyar la preparación de proyectos de inversión de TI se usará el enfoque de arquitectura empresarial<sup>1</sup>, que hace parte de los estándares y lineamientos del Estado Colombiano, y que conecta la “Estrategia” con el “Negocio”, que es la misión de la entidad o sector, y la “Gestión de TI”, como se representa en el esquema 3.

La “Estrategia” contempla la alineación de todos los planes de la institución y del sector al que pertenece: el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Estratégico Sectorial, el Plan Estratégico Institucional y el Plan Estratégico de TI, como también cualquier otro referente relacionado con metas y objetivos estratégicos.

**Esquema 1 Arquitectura Empresarial**



El “Negocio” contempla los roles, los procesos, el modelo operacional y la normatividad de las instituciones y el sector para cumplir con sus funciones y objetivos dentro del Estado.

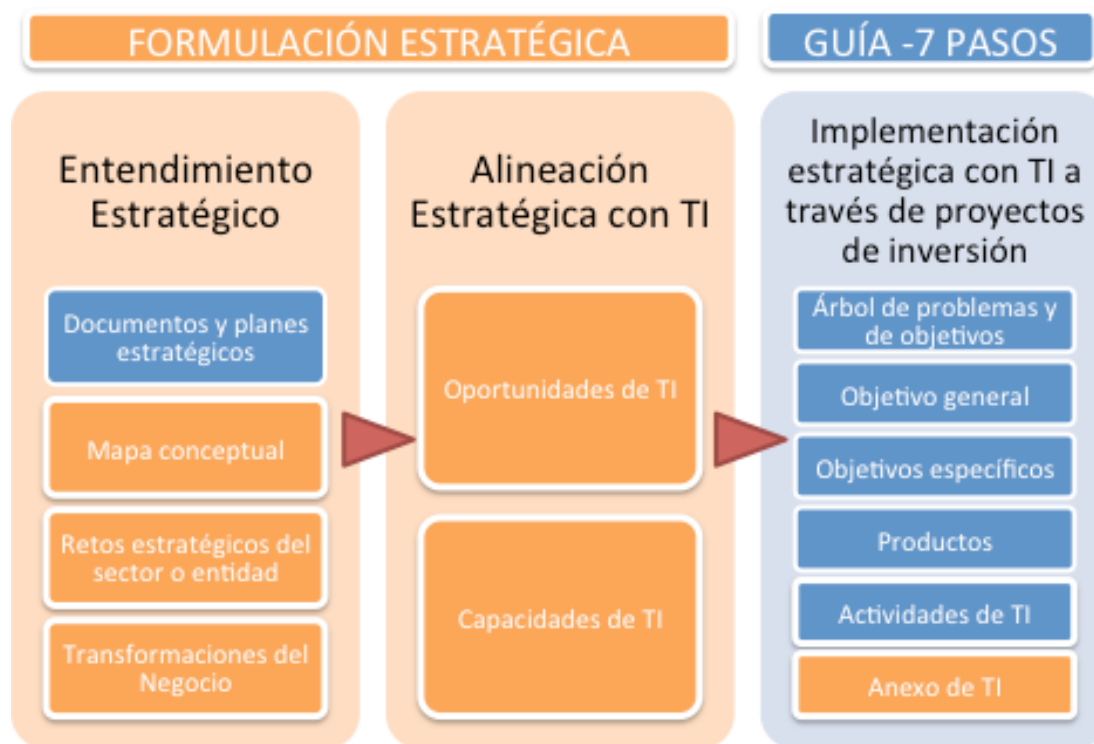
La “Gestión de TI” se desarrolla a través de las diferentes dimensiones del “Modelo Estratégico con TI (IT4+)”: “Estrategia de TI” que conecta la “Gestión de TI” con la “Estrategia”, el “Gobierno de TI” que conecta la “Gestión de TI” con el “Misión del Negocio”, la “Información”, los “Sistemas de Información” y los “Servicios Tecnológicos”.

“Uso y Apropiación” se realiza a través de la interacción con la gente o usuarios de los servicios del sector.

<sup>1</sup> Tomado de Scott Bernard EA3

Teniendo en cuenta el enfoque metodológico descrito, en el esquema 4 se representa el paso a paso para el desarrollo de la metodología que apoyará la formulación de los proyectos de inversión de TI.

### Esquema 2 Pasos Metodológicos



El color naranja representa los nuevos insumos que deben contemplarse en la formulación de los proyectos que involucran TI y que hacen parte del modelo de gestión **IT4+**. El color azul representa los insumos actuales de la formulación de cualquier proyecto de inversión.

La articulación de la cadena de valor y el modelo de gestión IT4+ originan las siguientes transformaciones:

- Formulación de proyectos a partir de lo estratégico.
- Inversión de TI alineada a IT4+.
- Flexibilidad en la ejecución de proyectos.
- Inclusión de actividades y productos para cumplimiento de lineamientos de la estrategia de TI del Estado.
- Información para análisis y control de la inversión.

## 2.1. Modelo de Gestión IT4+

Para proyectos exclusivos de TI o con elementos TI, es necesario, además de desarrollar el Modelo de Gestión, estructurar los proyectos de inversión de forma coordinada entre las dos perspectivas tanto Gestión IT4+ como cadena de valor y su respectivo Anexo de TI.

IT4+® es un modelo construido a partir de la experiencia, de las mejores prácticas y lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años. IT4+® es un modelo integral de gestión estratégica con tecnología que está alineado con la estrategia sectorial o institucional y permite desarrollar una gestión de TI que genera valor estratégico para el sector, la entidad, sus clientes de información y usuarios.

**Esquema 3 Lienzo de IT4+**



Está formado por los siguientes componentes: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Análisis de información, Sistemas de información, Gestión de servicios tecnológicos, Apropiación y uso, los cuales podrán ser abordados a detalle en el Anexo 2. Componentes de IT4+®.

**Esquema 4 Problemática de la gestión de TI**



En general, en cualquier entidad o sector, la gestión de TI se enfrenta distintos problemas que se han agrupado en cinco categorías, y cada categoría va sumando atenuantes de las demás categorías y al final se crean unos círculos viciosos en términos de los resultados, los impactos y el cumplimiento de las meta. Dichas categorías de problemas son las siguientes:

- **La mayoría de los proyectos de TI no son exitosos:** no generan el impacto esperado ni se ejecutan de la forma planeada, puesto que los alcances no están claramente establecidos, no se cubren adecuadamente, no existen criterios de aceptación claros, los presupuestos no se definen adecuadamente, las soluciones son parciales, el seguimiento es deficiente, los usuarios no tienen tiempo para el proyecto, los contratistas no cumplen satisfactoriamente sus obligaciones, hay grandes restricciones legales y normativas, no se cuenta con el conocimiento técnico o del negocio, entre otras muchas causas.
- **Los proyectos de TI son costosos y no siempre es claro su retorno:** en todas las organizaciones, especialmente en las del sector público, se tienen problemas para identificar los beneficios económicos de la implementación de herramientas de TI, en parte como consecuencia de la problemática anterior, y por lo tanto se crea la percepción que los proyectos de TI son un gasto oneroso que no tienen un efecto claro de retorno de la inversión. Sin embargo, se deben realizar los estudios y mediciones tendientes a determinar de forma clara cuál es el impacto en la eficiencia corporativa, la disminución de costos en la operación futura, el impacto en la ciudadanía, el aumento del recaudo, la disminución de las posibilidades de pérdida de recursos o el retorno de la inversión. La gestión estratégica de tecnología planteada por el modelo IT4+ permite que la tecnología genere valor para la entidad.
- **Los sistemas y la información no se integran y no facilitan las acciones coordinadas:** las soluciones no siempre se conciben teniendo un entendimiento claro de las necesidades, ni partiendo de claros objetivos estratégicos, ni teniendo una estrategia integral de despliegue de tecnología. Por eso se generan aplicaciones de software que apoyan procesos parciales, flujos de información mal definidos o necesidades coyunturales o surgidas de visiones personales de las directivas de turno, lo cual impide que se puedan interconectar con otras aplicaciones y no se pueda tener un sistema de información completo y las acciones interinstitucionales son difícilmente coordinadas a través de las herramientas disponibles y mucho menos utilizando el parecer de las personas. La gestión estratégica de tecnología planteada por el modelo IT4+ permite que la se implementen sistemas de información que faciliten la acción coordinada de las entidades.
- **Hay una amplia brecha entre los directivos y la gente de TI:** la visión que tienen los directivos de las entidades en relación con la importancia estratégica de la tecnologías de la información, las áreas de TI y las personas que las conforman, es muy limitada, operativa y de jerarquía. Así mismo, las personas que conforman las áreas de TI tienen una visión operativa e instrumental que no les permite conectarse con la estrategia.



Por lo tanto, no se tiene en cuenta que los informáticos pueden aportar en el mejor logro de los fines estratégicos de la organización y los informáticos se limitan a hacer lo que los funcionales soliciten. La gestión estratégica de tecnología planteada por el modelo IT4+ permite que la tecnología realmente aporte al logro de los fines estratégicos de la entidad.

- **La gestión de TI está rezagada frente a las nuevas tendencias del entorno:** el ritmo cada vez más vertiginoso con el cual se están sucediendo cambios y evoluciones en tecnologías de la información implica unos grandes retos a los responsables y funcionarios de las áreas de TI, puesto que los servicios ofrecidos generalmente van muy rezagados del estado actual del arte. El advenimiento de las redes sociales, la participación activa de los “nativos digitales”, el impacto de los dispositivos móviles en la vida diaria, entre otros factores, hace ver a los sistemas de información y servicios de las áreas de TI como herramientas pasadas de moda y de épocas antiguas que no se acomodan a la realidad actual. La gestión estratégica de tecnología planteada por el modelo IT4+ permite que la tecnología vaya al ritmo de la realidad.

Con la implementación de IT4+ se despliega un instrumento de gestión moderno para el desarrollo de los procesos y apoyo para el trabajo de las personas; al interior de las organizaciones e instituciones tanto del sector público como privado. De manera que constituye una estrategia de planificación que permite el planteamiento de planes de acción, además de alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en la ejecución, ayudando a mitigar la problemática descrita.

El modelo busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, facilite la administración y el control de los recursos y brinde información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, aumentar la eficiencia de la organización y mejorar la forma como se prestan los servicios misionales.

## **2.1 Formulación Estratégica**

### **2.1.2 Entendimiento Estratégico**

Los líderes de tecnología (CIO) deberán conocer y apropiarse la estrategia definida por la entidad o sector sus objetivos, metas y fines que los mismos persiguen para lograr las políticas de Gobierno planteadas.

Previo a dar inicio a la formulación del proyecto de inversión con productos y actividades de TI se debe disponer de los siguientes documentos y planes estratégicos:

- Plan Nacional de Desarrollo

- Plan Estratégico Sectorial
- Plan Estratégico Institucional
- Plan Decenal
- Plan de Inversión
- Definiciones de los Comités directivos
- Estrategia de TI del Sector y entidad

Adicionalmente, se debe disponer de los siguientes insumos, cuyo alcance y definición se describen en la tabla 1, y más a profundidad el Anexo 3. Mapa Conceptual y Retos Estratégicos.

**Tabla 1 Insumos de Información**

Insumo de información	Concepto	Ejemplos
<b>Mapa conceptual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite entender la visión integral de la entidad y lo que representa en relación a los procesos misionales del sector, los flujos y categorías de información y los actores principales.</li> <li>• Es un insumo para la definición de los retos estratégicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 3. Mapa Conceptual y Retos Estratégicos.</li> </ul>
<b>Retos estratégicos de la Entidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corresponden a las principales problemáticas del sector y necesidades de los ciudadanos.</li> <li>• Están alineados a los objetivos estratégicos de la entidad y del sector.</li> <li>• Formulados por la alta dirección de las entidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidades laborales disponibles para todos</li> <li>• Trabajadores con mejor calidad de vida</li> </ul>
<b>Transformaciones del Negocio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son aquellos cambios que se deben realizar en el modelo operacional de las entidades o de los sectores para orientar la gestión hacia el cumplimiento de los retos estratégicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustar los procesos de la entidad</li> <li>• Mejorar la atención al cliente</li> <li>• Mejorar la información al público</li> </ul>

### 2.1.3 Alineación estratégica con TI

Los CIO y sus equipos, deberán definir los insumos necesarios para estructurar la cadena de valor de TI alineada a las necesidades de la entidad (identificadas en el “Entendimiento Estratégico” a través de los retos estratégicos y transformaciones del negocio), respondiendo a los grandes objetivos estratégicos y metas institucionales y del sector.

Como resultado de este trabajo se definirán las Oportunidades de TI, las Capacidades de TI y las Actividades de TI. La tabla 2 describe cada uno de estos conceptos.

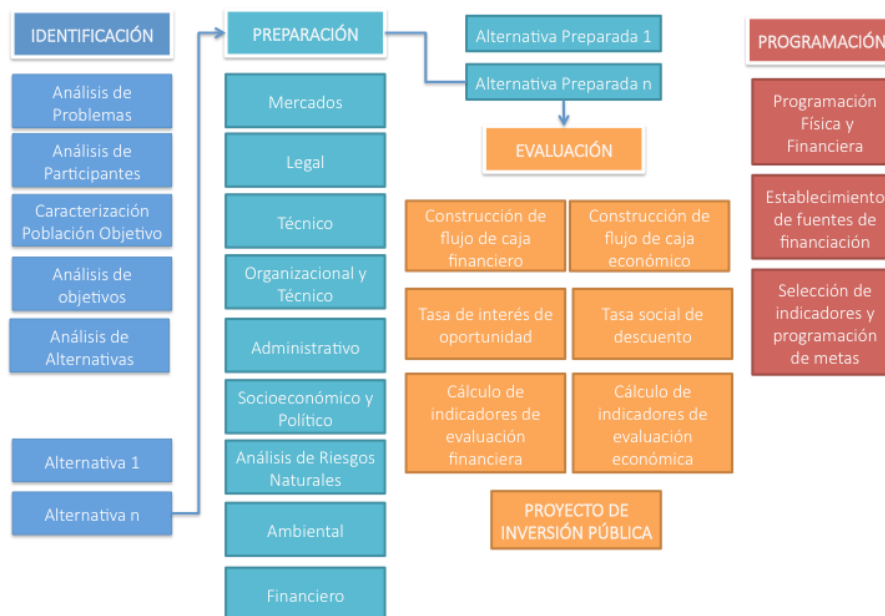
**Tabla 2 Salidas Alineación Estratégica con TI**

Salidas	Concepto	Ejemplos
<b>Oportunidades de TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyan la estructuración de los objetivos específicos de TI para el proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar la información de los afiliados</li> </ul>

Salidas	Concepto	Ejemplos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permiten identificar las verdaderas alternativas de solución a las causas identificadas en el árbol de problemas que pueden tener impacto en el desarrollo de las transformaciones de la entidad o sector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer las tecnologías de información para generar valor</li> </ul>
<b>Capacidades de TI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyan la estructuración de los productos del proyecto de inversión de TI</li> <li>Dan claridad sobre las metas físicas y sus entregables</li> <li>Apoyan el cumplimiento de las oportunidades de TI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia clínica digital</li> <li>Servicios digitales de información de atención al ciudadano</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuyen a la transformación de insumos en Capacidades de TI</li> <li>Deben ser generales para flexibilizar su ejecución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir la estrategia de desarrollo de la arquitectura empresarial que permita materializar la visión estratégica de la entidad o sector, utilizando la tecnología como agente transformador</li> <li>Definir la arquitectura de los servicios de TI alineada al Marco de Referencia del Estado</li> </ul>

Para poder materializar los retos y transformaciones definidos en el entendimiento estratégico, se utiliza la estructuración del proyecto de inversión, el cual se formula bajo la metodología del Marco Lógico, que establece la solución a problemas, orientada a objetivos; este se estructura siguiendo cada una de las etapas del proceso de formulación y evaluación las cuales se describen en el esquema 5.

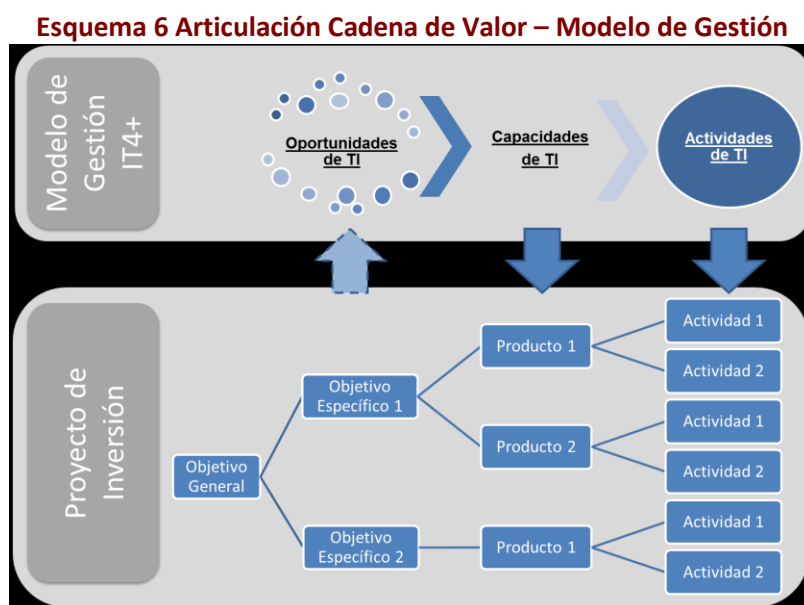
**Esquema 5 Pasos Metodológicos – Marco Lógico**



Es importante recalcar que dentro de este proceso se encuentra la elaboración de la lluvia de ideas, la construcción del árbol de problemas y del árbol de objetivos que son base fundamental en la estructuración efectiva de los proyectos de inversión.

Con la información que proporciona las etapas de formulación del proyecto se procede a elaborar la cadena de valor, siguiendo las especificaciones de la guía de los 7 pasos personalizada para los proyectos de TI

El esquema 6 ilustra la articulación de la metodología de cadena de valor con el Modelo de Gestión IT4+. Para formular la cadena de valor de los proyectos de TI es requisito hacer el entendimiento estratégico y alineación estratégica con TI.



#### 2.1.4 Implementación estratégica con TI

Teniendo como insumo los resultados obtenidos en la alineación estratégica con TI, los CIO y sus equipos deberán estructurar la cadena de valor y su anexo técnico. Esta formulación deberá responder a los grandes objetivos y metas institucionales y del sector, siendo la tecnología un medio para la solución de la problemática de los sectores.

Para la estructuración del proyecto se deberá tener en cuenta que:

- Las necesidades de TI deben cubrir todos los aspectos estratégicos y misionales de la entidad o sector para apoyar en el logro de las metas propuestas.
- Las necesidades de TI deben alinearse a los lineamientos definidos en la Estrategia de TI del Estado, en los componentes de Servicios, Gobierno abierto, Gestión y Seguridad y privacidad de la información.

- Se garantice la evolución y operación de los servicios y plataformas tecnológicas actuales, dando continuidad y sostenibilidad a los proyectos de TI, alineada a las metas de la entidad y apoyando la eficiencia administrativa.
- Se estructure de acuerdo a los 7 pasos de TI que se describen a continuación.

### 3. Guía de los 7 pasos

Para proyectos exclusivos de TI o con elementos TI, es necesario, además de desarrollar el Modelo de Gestión, estructurar los proyectos de inversión de forma coordinada entre las dos perspectivas tanto Gestión IT4+ como cadena de valor y su respectivo Anexo de TI.

#### Paso 0: identificación del problema

A partir de la formulación estratégica previamente desarrollada, se procede a iniciar el proceso de formulación de proyectos, para lo cual se hace necesario determinar a qué tipo de proceso está contribuyendo: “misionales”, “estratégicos” o de “apoyo”.

- La “Misionalidad” contempla los roles, los procesos, el modelo operacional y la normatividad de las instituciones y el sector para cumplir con sus funciones y objetivos dentro del Estado.

Se encuentran directamente ligados a los servicios que se prestan, y por tanto, orientados al usuario y a requisitos. Como consecuencia, su resultado es percibido directamente por la población objetivo (se centran en aportarle valor). En estos procesos, generalmente, intervienen varias áreas funcionales en su ejecución y son los que pueden conllevar los mayores recursos.

- La “Estrategia” contempla la alineación de todos los planes de la institución y del sector al que pertenece: el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Estratégico Sectorial, el Plan Estratégico Institucional y el Plan Estratégico de TI, como también cualquier otro referente relacionado con metas y objetivos estratégicos.

A partir de lo anterior, definen cómo opera el negocio y cómo se crea valor para el usuario y para la organización.

- El “apoyo” sirve de soporte a los procesos misionales. Sin ellos no serían posibles los procesos misionales ni los estratégicos. Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos de los procesos dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los usuarios.

En segunda medida, se debe observar en qué dependencia de la organización, o en qué organizaciones se encuentra ubicada la iniciativa de inversión que se quiere formular, pues ello permitirá aterrizar su alcance, capacidad y responsable.

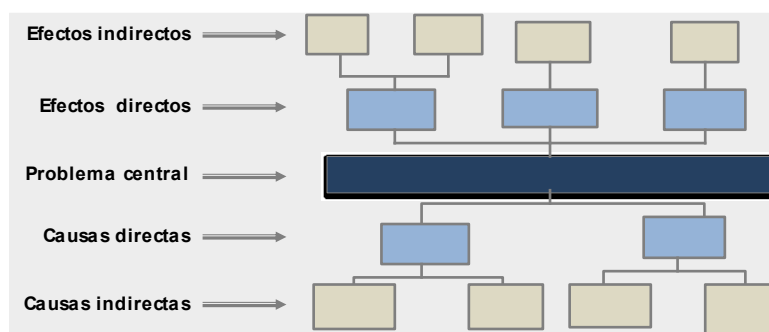
Tanto la identificación del proceso al cual pertenece, como la ubicación del responsable del proyecto, ayudarán a identificar el nivel de intervención que debe formular: plan, programa o proyecto.

Luego de lo anterior, se procede a la identificación de la problemática o necesidad.

**Problema:** Se define como una situación no deseada, es decir, una situación negativa que padece la comunidad en un momento determinado. Un problema no es la ausencia de su solución, sino un estado existente negativo.

- Para identificar el problema, primero debe hacer una lluvia de ideas, la cual consiste en observar y analizar la situación que se está padeciendo.
- posteriormente, escriba esas observaciones en términos negativos y organice sus interrelaciones, de tal manera que pueda encontrar la problemática principal.
- Identifique las causas, es decir analice por qué se está presentando esa problemática. pueden haber causas directas e indirectas.
- Identifique los efectos que está ocasionando dicha problemática, es decir, qué está trayendo como consecuencia dicha situación negativa.
- Con la información encontrada, estructure el árbol del problema.

**Esquema 4: Estructura del árbol de problemas**



- Analice la población afectada y la localización de la misma, pues sus características permitirá obtener información adicional para conocer la magnitud del problema.

**Errores comunes:**

- Definir como problema las faltas o carencias de las soluciones. Por ejemplo: falta de recursos, carencia de insumos, falta de un sistema de información.
- Confundir las causas con los efectos.
- No identificar causas indirectas y efectos indirectos.
- No identificar la relación causa-Efecto.

**Recuerde que:**

- La estructura el árbol del problema debe presentarse completa. Ésta se encuentra conformada por problema central, causas directas e indirectas y efectos directos e indirectos.
- Para encontrar el problema central, puede usar diversas fuentes de información como los objetivos y la misión de la entidad, sus informes, manuales y planes estratégicos. Así mismo, puede revisar la información contenida en los documentos CONPES, Decretos, Leyes y documentos que soportan los créditos con entidades multilaterales, entre otros.

## Paso 1: Identificación del Objetivo General

**Objetivo General:** Es la situación deseada para la población con relación al problema identificado. El objetivo general se origina al convertir en positivo el problema central.

- Una vez construido el árbol del problema, elabore el árbol de objetivos teniendo en cuenta que el problema central deberá transformarse en el objetivo general del proyecto de inversión. Es decir, el objetivo general se originará al revertir la situación negativa identificada, o al convertir en positivo el problema central.
- El objetivo general deberá cumplir con la estructura del esquema 3.

**Esquema 6: Estructura de un objetivo**



### Ejemplo



- El objetivo general puede identificarse de igual forma respondiendo a la siguiente pregunta: ¿Cuál es la situación deseada con relación al problema identificado?
- Verifique que el objetivo general haya quedado adecuadamente formulado. Para ello responda las siguientes preguntas y determine la idoneidad de sus propuestas: ¿El objetivo general provee una solución al problema o necesidad previamente identificada? ¿El objetivo general indica claramente la situación deseada?
- La redacción de un objetivo deberá iniciar con un VERBO INFINITIVO, es decir, con una palabra terminada en "ar", "er" o "ir". Por ejemplo: aumentar, reducir, brindar, desarrollar, formar, adoptar, etc.

**Tabla 3 Ejemplos de objetivo generales adecuadamente formulados para proyectos de inversión tipo TI - Proyectos Misionales**

Problema	Objetivo General
Inefectiva prestación de los servicios de salud para la población usuaria	Proveer servicios efectivos de salud a la población usuaria
Bajo desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia	Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia



**Tabla 4 Ejemplo de objetivo general adecuadamente formulado para proyectos de inversión tipo TI - Proyecto de Apoyo**

Problema	Objetivo General
Debilidad institucional en la gestión de la información	Optimizar la gestión de la información a nivel institucional

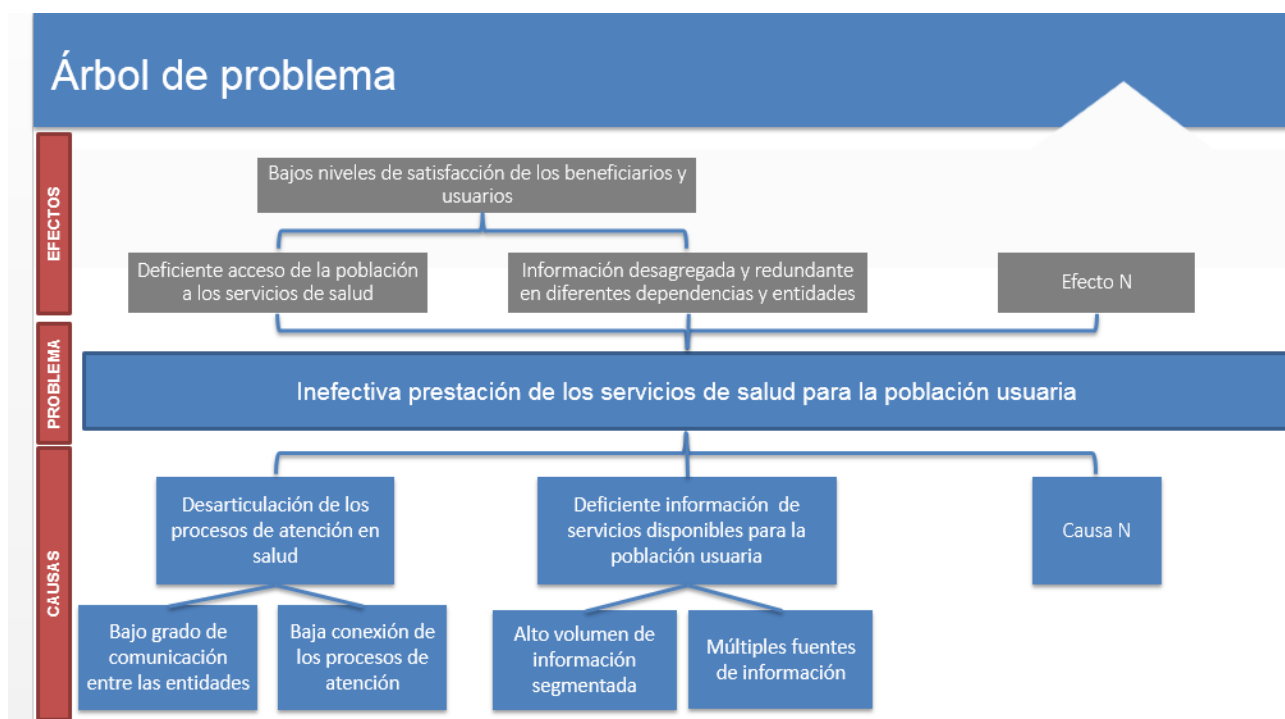
**Errores comunes:**

- Incluir en el objetivo general del proyecto las alternativas de solución (por ejemplo: mediante..., por intermedio de..., a través de...)
- Incluir en el objetivo general los fines o efectos del proyecto (por ejemplo: "... para mejorar la calidad de vida"). Esto ocurre por ejemplo cuando el objetivo general está enfocado en los efectos del problema más no en el problema central
- Describir el objetivo general del proyecto como el producto que espera entregar (por ejemplo: construcción de.....)
- Describir el objetivo general del proyecto como una acción parcial o desarticulada de la misión de la entidad (por ejemplo: adquirir bienes o insumos, o construir infraestructura). Este tipo de acciones generalmente hacen parte de los medios u objetivos específicos para alcanzar un objetivo general más amplio, y por lo tanto, NO deberán constituir el propósito final de la iniciativa de inversión
- Describir el objetivo general del proyecto de inversión de forma demasiado amplia. Si este es el caso, probablemente se trata de un plan de acción de la entidad, la misión del sector, o incluso un objetivo de política pública, que necesita ser fragmentado en iniciativas más pequeñas o limitadas, con la finalidad de facilitar su comprensión, viabilización y seguimiento (por ejemplo: ampliar la Cobertura en Educación)
- Usar una meta como objetivo general (por ejemplo: Beneficiar el 94% de los estudiantes oficiales con acceso a internet)

**Recuerde que:**

- La estructura de un objetivo debe contener al menos tres componentes: (1) la acción que se espera realizar, (2) el objeto sobre el cual recae la acción y (3) elementos adicionales de contexto o descriptivos
- Para encontrar tanto el problema central como el objetivo general, puede usar diversas fuentes de información como los objetivos y la misión de la entidad, sus informes, manuales y planes estratégicos. Así mismo, puede revisar la información contenida en los documentos CONPES, Decretos, Leyes, documentos que soportan los créditos con entidades multilaterales, entre otros.

## Esquema 8 Ejemplo árbol de problemas



### 3.2 Paso 2: Identificación de los Objetivos Específicos

**Objetivos Específicos:** son los medios cuantificables que llevarán al cumplimiento del objetivo general. Surgen de pasar a positivo las causas del problema. Los objetivos específicos son las alternativas de solución que fueron seleccionadas para solucionar el problema central y por tanto, todos deben desarrollarse y cubrirse durante la ejecución. Así mismo, corresponden a los resultados específicos del proyecto.

Estos objetivos deben estructurarse en coordinación con las oportunidades de TI identificadas tras realizar la alineación estratégica con TI con impacto en el desarrollo de las transformaciones del negocio.

- Regrese al árbol del problema que elaboró para hallar el problema central. Extraiga del mismo las causas que ocasionan el problema central.
- Verifique que las causas identificadas permitan dar una respuesta total y completa a la pregunta: ¿Por qué ocurre esa problemática?
- Proceda a describir situaciones deseables que contrarresten las causas o factores negativos identificados. Es decir, cada una de las causas identificadas deberá expresarse de forma positiva convirtiéndose en un medio u objetivo específico que contribuirá a solucionar el problema.

- Identifique cuáles de los medios (u objetivos específicos) que contribuyen a solucionar el problema, serán abarcados por el proyecto y cuáles no, con la finalidad de delimitar el alcance del mismo.
- Verifique que los objetivos específicos abarcados por el proyecto de inversión sean los que más incidencia tengan en la solución del problema, permitiendo alcanzar el objetivo general de la iniciativa. Para ello responda las siguientes preguntas:
  - Si los objetivos específicos se realizan de forma complementaria,<sup>2</sup> ¿llevarán al cumplimiento del objetivo general del proyecto?
  - Al materializar los medios u objetivos específicos que abarca el proyecto, ¿se garantiza la solución del problema?

Si la respuesta a estas preguntas es negativa, es decir, los objetivos específicos que abarcará la iniciativa no permitirán alcanzar su objetivo general, deberá verificar tanto la lógica del árbol de objetivos como la del árbol del problema, revisando las relaciones causa-efecto que lo originan. Adicionalmente, deberá revisar que no se esté omitiendo, en el árbol de objetivos, algún medio que claramente podría aportar a la solución del problema y que podría ser abarcado por el proyecto en cuestión.

- Verifique que los objetivos específicos hayan quedado adecuadamente formulados a través de las siguientes preguntas:
  - ¿Cada uno de los objetivos específicos del proyecto resulta de pasar a positivo una de las causas del problema?
  - ¿El objetivo específico es medible o cuantificable a través de los productos?
  - ¿Los objetivos específicos del proyecto están coordinados con las oportunidades de TI identificadas cuando es pertinente?
  - ¿Los objetivos específicos del proyecto de TI están alineados con los objetivos estratégicos y misionales?
- Si la respuesta a estas preguntas es negativa, es decir, los objetivos específicos que abarcará la iniciativa no permitirán alcanzar su objetivo general, se deberá ajustar para que los objetivos específicos aporten a la solución del problema.
- Verifique que los objetivos específicos cumplan con la estructura de un objetivo como la del esquema 6.
- La redacción de un objetivo deberá iniciar con un VERBO INFINITIVO, es decir, con una palabra terminada en "ar", "er" o "ir". Por ejemplo: aumentar, reducir, brindar, desarrollar, formar, adoptar, etc.

Las tablas 5 y 6 muestran ejemplos de objetivos específicos adecuadamente formulados para proyectos misionales y de apoyo.

---

<sup>2</sup> Dos objetivos serán complementarios si al realizar ambos se logra alcanzar en mayor medida el objetivo general, que si se realiza solamente uno de ellos.

**Tabla 5 Ejemplos de objetivo generales adecuadamente formulados para proyectos de inversión tipo TI - Proyectos Misionales**

Objetivo General	Objetivos Específicos
Proveer servicios efectivos de salud para la población usuaria	<b>Objetivo Específico 1</b> Integrar los procesos de atención en salud
	<b>Objetivo Específico 2</b> Proveer información de servicios disponibles para la población usuaria
	<b>Objetivo Específico 3</b> <i>(objetivo misional que no tiene que ver con TI)</i>
Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia	<b>Objetivo Específico 1</b> Proveer servicios de información de la infraestructura deportiva
	<b>Objetivo Específico 2</b> <i>(objetivo misional que no tiene que ver con TI)</i>

**Tabla 6 Ejemplo de objetivos específicos adecuadamente formulados para proyectos de inversión tipo TI - Proyecto de Apoyo**

Objetivo General	Objetivos específicos
Optimizar la gestión de la información a nivel institucional	<b>Objetivo Específico 1</b> Disponer de infraestructura y servicios tecnológicos óptimos en la entidad
	<b>Objetivo Específico 2</b> Disponer de sistemas de información integrados y alineados a los procesos
	<b>Objetivo Específico 3</b> <i>(objetivo misional que no tiene que ver con TI, por ejemplo: organizar los procesos institucionales)</i>

**Errores comunes:**

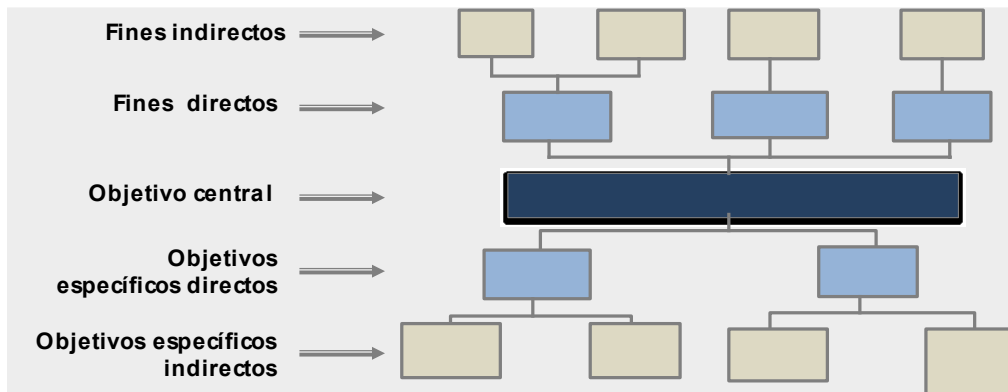
- Contar con un solo objetivo específico puede indicar que se está estructurado inadecuadamente la cadena de valor de la iniciativa debido a que es a través de los objetivos específicos que se alcanza la realización del objetivo general. Es decir, que un solo objetivo específico permita lograr el general, puede ser una señal de haber identificado incorrectamente las causas del problema.
- Describir los objetivos específicos del proyecto de forma demasiado amplia, es decir, los objetivos específicos parecen objetivos generales. Si este es el caso, probablemente lo son, y por lo tanto se recomienda formularlos de forma independiente facilitando su comprensión, viabilización y seguimiento, incluso si todos hacen parte de un mismo proyecto.
- Confundir los objetivos específicos con las actividades del proyecto de inversión. Es decir, utilizar verbos que hacen referencia a aspectos demasiado operativos para describir los objetivos específicos de la iniciativa, por ejemplo: comprar, adquirir, contratar, instalar, entre otros.

**Recuerde que:**

- Para estructurar y redactar los objetivos específicos se deberán seguir los lineamientos expuestos en el paso 1.

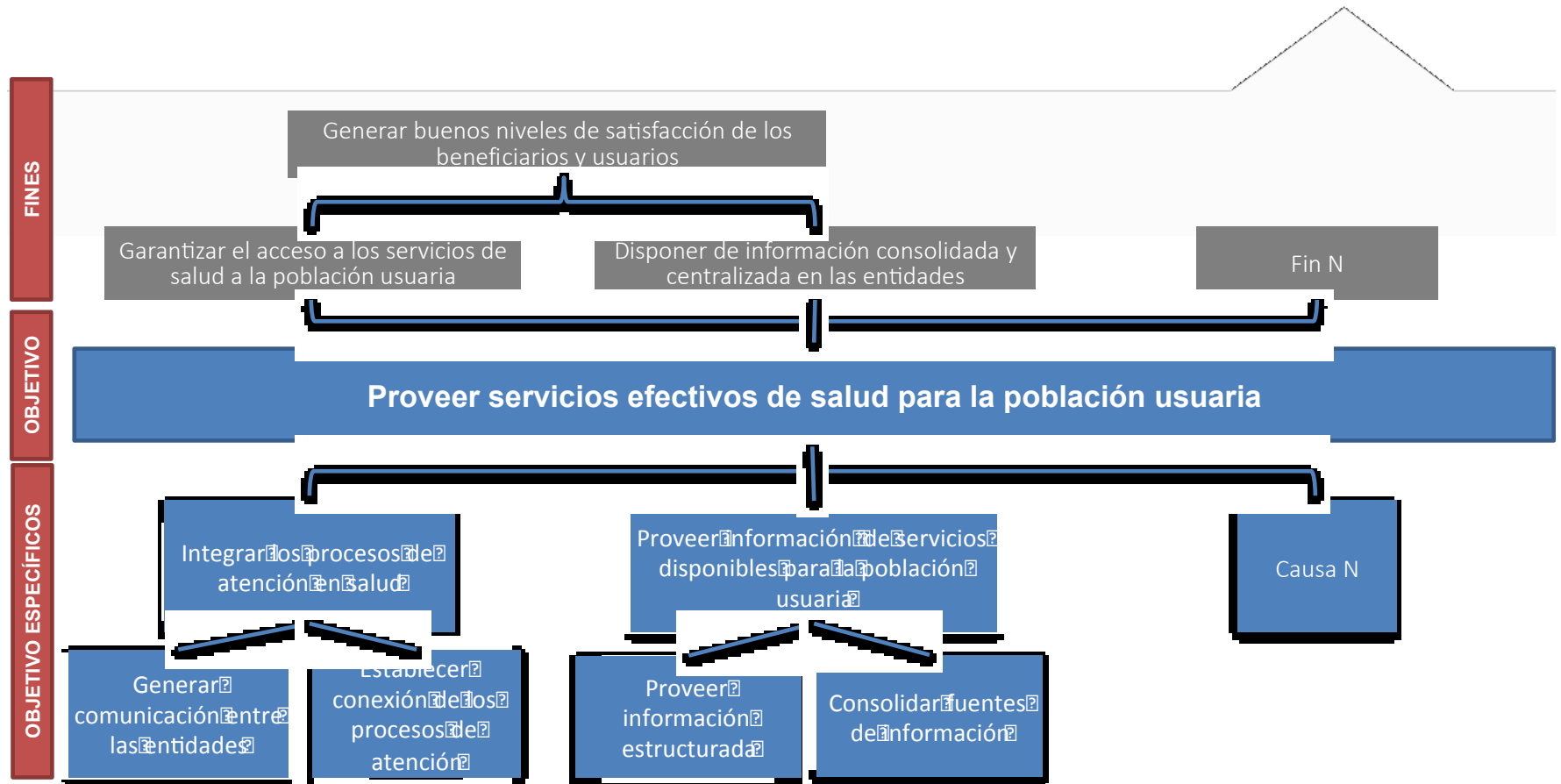
Una vez identificados los objetivos específicos, pase a positivo los efectos, éstos se convertirán en los fines del proyecto. Tenga en cuenta que el análisis de los fines, contribuyen a la identificación de los beneficios del proyecto.

**Esquema 7: Estructura del árbol de objetivos**



Teniendo estructurado el árbol completo del árbol de objetivos, éste brindará información importante no solo para la construcción de la cadena, sino también para la estructuración del marco lógico.

Esquema 9 Árbol de objetivos en TI



### 3.3 Paso 3: Identificación de los Productos

**Producto:** es el bien y/o servicio que se genera en un proceso productivo, que cumple con estándares de calidad definidos y contribuye a la materialización de un objetivo específico del proyecto de inversión. De esta forma, los productos de un proyecto deben agotar los objetivos específicos del mismo y deben cumplir a cabalidad con el objetivo general del proyecto.

Los productos deben estructurarse a partir de la definición de las capacidades de TI identificadas al realizar la alineación estratégica con TI y que dan claridad a las metas físicas y sus entregables.

En tecnologías de la información y las comunicaciones, los productos deben ser vistos de manera integrada y bajo los lineamientos de la estrategia de TI del Estado (decreto 2573 del 2014) y con los alcances definidos en los anexos de ésta guía. Tenga en cuenta que los bienes o servicios que corresponden a TI, contienen productos intermedios que no se visualizan en la cadena de valor, pero se encuentran desagregados en el anexo técnico de TI.

Para la definición de los productos tenga en cuenta:

- Identifique cuál es el producto que resulta una vez se alcanza cada objetivo específico del proyecto de inversión, o para cada objetivo específico identifique cuál es el producto que le permite alcanzarlo.
- Verifique que exista al menos un producto por cada objetivo específico planteado.
- Verifique que cada producto esté vinculado a uno de los objetivos específicos del proyecto de inversión
- Verifique que los productos asociados a un objetivo específico permitan lograr la realización de dicho objetivo y constituyan su materialización.
- Verifique que cada producto sea el resultado de un proceso productivo, es decir, que sea el resultado de un conjunto de actividades secuenciales bajo el control del responsable del proyecto, las cuales, al transformar unos insumos, generan valor económico y público.
- Verifique que el producto cumpla con la estructura del esquema 10 – “Estructura adecuada de producto”, donde el complemento, hace referencia a elementos adicionales de contexto o descriptivos, diferentes a la condición deseada.

### Esquema 10 Estructura adecuada de un producto



### Ejemplo de un bien



### Ejemplo de un Servicio



- Verifique que el producto pueda asociarse a una unidad de medida coherente, adecuada y cuantificable, por ejemplo: kilómetros, número, unidad, entre otros.
- Verifique que el producto tenga asociada una meta que esté adecuadamente especificada.

Como resultado del proceso anterior, las tablas 7 y 8 muestran ejemplos de productos adecuadamente formulados para proyectos misionales y de apoyo.

**Tabla 7 Ejemplos de productos adecuadamente formulados para proyectos de inversión tipo TI - Proyectos Misionales**

Objetivo General	Proveer servicios efectivos de salud a la población usuaria		
Objetivo específico (1)	Productos		
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta
Integrar los procesos de atención en salud	Catálogo de componentes de información	Número	xx
Objetivo específico (2)	Productos		
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta
Proveer información de servicios disponibles para la población usuaria	Servicios Digitales de información	Número	xx



<b>Objetivo General</b>	<b>Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia</b>		
<b>Objetivo específico (1)</b>	<b>Productos</b>		
	<b>Posibles productos a generar</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Meta</b>
Proveer servicios de información de la infraestructura deportiva	Sistema de información de la infraestructura deportiva nacional	Número	xx

**Tabla 8 Ejemplo de productos adecuadamente formulados para proyectos de inversión tipo TI - Proyecto de Apoyo**

<b>Objetivo General</b>	<b>Optimizar la gestión de la información a nivel institucional</b>		
<b>Objetivo específico (1)</b>	<b>Productos</b>		
	<b>Posibles productos a generar</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Meta</b>
Disponer de infraestructura y servicios tecnológicos óptimos en la entidad	Servicios Tecnológicos	Número	xx
	Componente tecnológico de operación.	Número	xx
<b>Objetivo específico (2)</b>	<b>Productos</b>		
	<b>Posibles productos a generar</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Meta</b>
Disponer de sistemas de información integrados y alineados a los procesos de la entidad	Sistema de gestión documental	Número	xx

La tabla 9 presenta el listado de productos típicos del sector TI, alineados a los componentes del Modelo de Gestión en TI. El anexo 4 presenta una descripción del alcance de los productos listados a continuación.

**Tabla 9 Productos del sector TI**

<b>Componente del modelo</b>	<b>Posibles Productos</b>	<b>Unidad de Medida</b>
<b>Estrategia de TI y Gobierno de TI</b>	Estrategia de TI	Número
	Políticas, estándares y lineamientos	Número
	Plan de transformación e implementación de Arquitectura Empresarial	Número
<b>Gestión de</b>	Catálogo de componentes de información	Número

Componente del modelo	Posibles Productos	Unidad de Medida
Información	Servicios Digitales de información	Número
Sistemas de Información	Sistemas de Información (misional, de apoyo, portales digitales, y de direccionamiento estratégico)	Número
Gestión de Servicios Tecnológicos	Componente tecnológico de operación (Hardware y software)	Número
	Servicios Tecnológicos	Número
Uso y apropiación de TI	Estrategia de uso y apropiación	Número
	Tipos de aprendizaje en equipo (Capacitaciones, talleres, seminarios presenciales o virtuales)	Número

#### **Errores comunes:**

- Identificar insumos como un producto (por ejemplo: La maquinaria necesaria para la construcción de una carretera; Los equipos de cómputo para implementar un sistema de información)
- Tener un producto por cada actividad formulada puede indicar que se está considerando el resultado de cada actividad como un producto de la iniciativa. Idealmente, un producto debe ser el resultado de varias actividades, y NO de una sola de ellas
- El producto no describe claramente el bien o servicio entregado por el proyecto (por ejemplo: desplazados, personas, aprendices)

#### **Recuerde que:**

- No existe un número ideal de productos. Sin embargo, para saber si la iniciativa de inversión tiene demasiados productos o no, se debe tener en cuenta que los productos deben ser únicamente los necesarios e imprescindibles para que una vez producidos se logre el objetivo general del proyecto.

### **3.4 Paso 4: Clasificación de los Productos**

Con el objetivo de homologar los productos identificados anteriormente con un estándar internacional, se utilizará el catálogo de Clasificación Central de Productos (CPC) Versión 2.0 A.C. según lo reporta el DANE.

La CPC es una clasificación de productos económicos que comprende bienes y servicios, y considera las propiedades físicas, las condiciones de generación y producción, y la naturaleza intrínseca de los productos como características que diferencian las categorías que contiene el catálogo. La CPC cuenta con diferentes niveles de agregación en su estructura, tal como lo muestra el esquema 11.

### Esquema 11 Estructura de la Clasificación Central de Productos (CPC)



El proceso para encontrar el producto estándar y la nomenclatura en esta clasificación debe seguir un recorrido a través de los diferentes niveles de desagregación presentados anteriormente. Para abordar más a fondo los aspectos a contemplar por los usuarios en esta clasificación verifique la guía de los 7 Pasos.

Como resultado del proceso anterior, la clasificación CPC de los productos propuestos en materia de TI identificados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se presenta en la tabla 10.

**Tabla 10 Clasificación CPC de los productos del sector TI**

Componente del modelo	Posibles Productos	Código CPC Rev. 2.0 A.C.
<b>Estrategia de TI y Gobierno de TI</b>	Estrategia de TI	91114 Servicios generales de planificación económica, social y estadística
	Políticas, estándares y lineamientos	91114 Servicios generales de planificación económica, social y estadística
	Plan de transformación e implementación de Arquitectura Empresarial	91114 Servicios generales de planificación económica, social y estadística
<b>Gestión de Información</b>	Catálogo de componentes de información	83111 Servicios de consultoría estratégica en gestión
	Servicios Digitales de información	83141 Servicios de diseño y desarrollo de TI para aplicaciones
<b>Sistemas de Información</b>	Sistemas de Información (de apoyo administrativo, misionales y direccionamiento estratégico)	83141 Servicios de diseño y desarrollo de TI para aplicaciones 83142 Servicios de diseño y de desarrollo de TI para redes y sistemas 83143 Software originales
<b>Gestión de Servicios Tecnológicos</b>	Componente tecnológico de operación (Hardware y software)	87332 Servicios de instalación de computadores personales y equipo periférico
	Servicios Tecnológicos	83131 Servicios de consultoría en TI 83132 Servicios de soporte de TI
<b>Uso y</b>	Estrategia de uso y apropiación	91114 Servicios generales de planificación

Componente del modelo	Posibles Productos	Código CPC Rev. 2.0 A.C.
apropiación de TI		económica, social y estadística
	Tipos de aprendizaje en equipo	92900 Otros servicios relacionados con la enseñanza y la capacitación

Las tablas 11 y 12 muestran ejemplos productos adecuadamente clasificados para proyectos misionales y de apoyo.

**Tabla 11 Ejemplos de productos adecuadamente clasificados para proyectos de inversión tipo TI - Proyectos Misionales**

Objetivo General	Proveer servicios efectivos de salud a la población usuaria			
Objetivo específico (1)	Productos			
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC
Integrar los procesos de atención en salud	Catálogo de componentes de información	Número	xx	83111
Objetivo específico (2)	Productos			
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC
Proveer información de servicios disponibles para la población usuaria	Servicios digitales de información	Número	xx	83141
Objetivo General	Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia			
Objetivo específico (1)	Productos			
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC
Proveer servicios de información de la infraestructura deportiva	Sistema de información de la infraestructura deportiva nacional	Número	xx	83141

**Tabla 12 Ejemplo de productos adecuadamente clasificados para proyectos de inversión tipo TI - Proyecto de Apoyo**

Objetivo General	Optimizar la gestión de la información a nivel institucional			
Objetivo específico (1)	Productos			
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC
Disponer de infraestructura y servicios tecnológicos óptimos en la entidad	Servicios Tecnológicos	Número	xx	83131 83132
	Componente tecnológico de operación.	Número	xx	87332
Objetivo específico (2)	Productos			
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC
Disponer de sistemas de información integrados y alineados a los procesos de la entidad	Sistema de gestión documental	Número	xx	83141 83142 83143

**Errores comunes:**

- Utilizar la versión inadecuada de la CPC para clasificar el producto, ya sea un bien o servicio
- Realizar la clasificación del producto, ya sea un bien o servicio, sin llegar hasta el nivel de subclase
- Clasificar todos los productos generados por una entidad en la clasificación del sector al cual pertenece dicha entidad, sin tener en cuenta la naturaleza de estos productos (por ejemplo: clasificar un colegio (edificio) como servicio de educación o un sistema de información de pacientes como un servicio de salud)
- Confundir la naturaleza de un producto con el servicio que se va a prestar luego a través del uso de ese producto.

### 3.5 Paso 5: Identificación de las Actividades

**Actividad:** es la acción que contribuye a la transformación de insumos en productos, las cuales se deben personalizar de acuerdo a las necesidades específicas de la entidad o Sector.

- Identifique las **principales actividades** requeridas para obtener cada producto de la cadena de valor tipo y clasifíquelas de acuerdo a la etapa en que se va a ejecutar (pre inversión, inversión u operación); esto le servirá para que posteriormente pueda programar el cronograma y los costos del proyecto.

- Verifique que cada actividad describa una acción mediante la cual se agrega algo de valor a los insumos y al hacerlo, se contribuye a su transformación en un producto (bien o servicio) determinado.
- La elección de las actividades a realizar para la obtención de cada producto depende del grado de madurez de la gestión de TI de cada entidad.
- Personalice las actividades de acuerdo a las necesidades de ejecución del proyecto formulado y clasifíquelas según la etapa donde se lleven a cabo.
- Verifique que existan al menos dos actividades asociadas a cada producto que se va a generar.
- Verifique que cada actividad reportada esté vinculada a uno de los productos del proyecto, es decir, cada actividad debe contribuir a la obtención de uno de ellos.

Como resultado del proceso anterior, las actividades propuestas para generar los productos identificadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se presentan en la tabla 13 “Actividades del Sector TI”. Cabe anotar que no necesariamente todas las actividades aquí listadas deben ser realizadas de forma exhaustiva. Algunas actividades son necesarias o no, de acuerdo con el nivel de madurez de la gestión de TI de la entidad, garantizando un mínimo de dos actividades a realizar entre el listado de actividades por producto que se mencionan a continuación.

**Tabla 13 Actividades del sector TI**

Componente del Modelo	Posibles Productos	Posibles Actividades
<b>Estrategia de TI y Gobierno de TI</b>	Estrategia de TI	Realizar el diagnóstico del entorno nacional, sectorial e institucional como insumo a la definición de la Estrategia de TI.
		Definir la estrategia de TI alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Sectoriales, los Planes Decenales –cuando existan- y los Planes Estratégicos Institucionales.
		Estructurar el portafolio de servicios de TI que atienda las necesidades de los usuarios externos e internos.
		Diseñar y mantener actualizado el catálogo de servicios de TI que refleje la estrategia de TI de la Entidad o Sector.
		Evaluar y mantener actualizada la estrategia de TI alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Sectoriales, los Planes Decenales –cuando existan- y los Planes Estratégicos Institucionales, apoyados en el tablero

Componente del Modelo	Posibles Productos	Posibles Actividades
		de indicadores sectorial o institucional.
		Definir y mantener actualizado el plan de comunicación de la estrategia, las políticas, iniciativas, resultados y los servicios de TI.
	Políticas, estándares y lineamientos	Identificar y definir las políticas, estándares y lineamientos que faciliten la gestión y gobernabilidad de TI.
		Implementar las políticas, estándares y lineamientos de TI.
		Evaluar y mantener actualizadas las políticas, estándares y lineamientos de TI.
	Plan de transformación e implementación de Arquitectura Empresarial	Definir la estrategia de desarrollo de la arquitectura empresarial que permita materializar la visión estratégica de la entidad o sector, utilizando la tecnología como agente transformador.
		Definir la arquitectura empresarial aplicando el Marco de Referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI del País, teniendo en cuenta las características específicas del sector o la institución.
		Implementar y mantener la arquitectura empresarial a partir de los proyectos definidos en el mapa de ruta.
		Evaluar y mantener actualizada la arquitectura empresarial acorde con los cambios estratégicos, organizacionales y las tendencias de TI de la industria.
<b>Gestión de Información</b>	Catálogo de componentes de información	Definir el catálogo de componentes de Información durante su ciclo de vida alineados con las necesidades de la estrategia institucional, sectorial y sus procesos, garantizando las fuentes únicas de información.
		Evaluar y mantener actualizado el catálogo de los componentes de información.
		Definir y mantener actualizado el plan de calidad de los componentes de información.
	Servicios Digitales de información	Definir las necesidades de servicios de información alineadas con las necesidades de la estrategia sectorial, institucional y sus procesos.
		Habilitar trámites y servicios de información centrados en el ciudadano por múltiples canales garantizando su acceso a los diferentes grupos de interés.
		Colocar en operación los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad.
		Habilitar las herramientas de análisis de información para el conocimiento, entendimiento y uso de la información para los actores internos y externos.
<b>Sistemas de Información</b>	Sistemas de Información (misional, de apoyo, portales digitales, y de direccionamiento estratégico)	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.
		Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del

Componente del Modelo	Posibles Productos	Posibles Actividades
		sector, aplicando las arquitecturas de referencia definidas.
		Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.
		Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.
<b>Gestión de Servicios Tecnológicos</b>	Componente tecnológico de operación (Hardware y software)	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura de la infraestructura tecnológica considerando las necesidades actuales de los procesos y sistemas de información e intercambio de información.
		Poner en funcionamiento la plataforma tecnológica que soporta la operación de la entidad.
		Administrar y operar la infraestructura tecnológica.
	Servicios Tecnológicos	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad y estandarización.
		Poner en funcionamiento los servicios tecnológicos que soportan las necesidades institucionales y sectoriales con criterios de disponibilidad, seguridad, capacidad, adaptabilidad y demanda.
		Administrar y operar los servicios tecnológicos para asegurar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.
<b>Uso y apropiación de TI</b>	Estrategia de uso y apropiación	Definir la estrategia y acciones específicas para la gestión del cambio de TI articulada con los procesos y la cultura organizacional de las instituciones.
		Habilitar herramientas de TI para el gerenciamiento del cambio, evaluar el nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso y apropiación de TI.
		Habilitar herramientas virtuales de aprendizaje para el uso y apropiación de la TI.
	Tipos de aprendizaje en equipo (Capacitaciones, talleres, seminarios presenciales o virtuales)	Elaborar diagnósticos e identificar de la estrategia de aprendizaje en equipo
		Diseñar y elaborar herramientas, estructura curricular y material de apoyo para la estrategia de aprendizaje en equipo
		Difundir la estrategia de aprendizaje en equipo
		Realizar retroalimentación de la estrategia de aprendizaje en equipo



Las tablas 14 y 15 muestran ejemplos de actividades adecuadamente formuladas para proyectos misionales y de apoyo.

**Tabla 14 Ejemplos de actividades adecuadamente formuladas para proyectos de inversión tipo TI - Proyectos Misionales**

Objetivo General	Proveer servicios efectivos de salud a la población usuaria	
Objetivo específico (1)	Productos	Actividades
	Posibles productos a generar	Actividad
Integrar los procesos de atención en salud	Catálogo de componentes de información	Definir el catálogo de componentes de Información durante su ciclo de vida alineados con las necesidades de la estrategia institucional, sectorial y sus procesos, garantizando las fuentes únicas de información.
		Evaluar y mantener actualizado el catálogo de los componentes de información.
		Definir y mantener actualizado el plan de calidad de los componentes de información.
Objetivo específico (2)	Productos	Actividades
	Posibles productos a generar	Actividad
Proveer información de servicios disponibles para la población usuaria	Servicios digitales de información	Definir las necesidades de servicios de información alineadas con las necesidades de la estrategia sectorial, institucional y sus procesos.
		Habilitar trámites y servicios de información centrados en el ciudadano por múltiples canales garantizando su acceso a los diferentes grupos de interés.
		Colocar en operación los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad
		Habilitar las herramientas de análisis de información para el conocimiento, entendimiento y uso de la información para los actores internos y externos.

Objetivo General	Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia	
Objetivo específico (1)	Productos	Actividades
	Posibles productos a generar	Actividad
Proveer servicios de información de la infraestructura deportiva	Sistema de información de la infraestructura deportiva nacional	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.
		Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector, aplicando las arquitecturas de

Objetivo General	Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia	
Objetivo específico (1)	Productos	Actividades
	Posibles productos a generar	Actividad
		referencia definidas.
		Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.
		Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.

**Tabla 15 Ejemplo de actividades adecuadamente formuladas para proyectos de inversión tipo TI - Proyecto de Apoyo**

Objetivo General	Optimizar la gestión de la información a nivel institucional	
Objetivo específico (1)	Productos	Actividades
	Posibles productos a generar	Actividad
Disponer de infraestructura y servicios tecnológicos óptimos en la entidad	Servicios Tecnológicos	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad y estandarización.
		Poner en funcionamiento los servicios tecnológicos que soportan las necesidades institucionales y sectoriales con criterios de disponibilidad, seguridad, capacidad, adaptabilidad y demanda.
		Administrar y operar los servicios tecnológicos para asegurar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.
	Componente tecnológico de operación	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura de la infraestructura tecnológica considerando las necesidades actuales de los procesos y sistemas de información e intercambio de información.
		Poner en funcionamiento la plataforma tecnológica que soporta la operación de la entidad.
		Administrar y operar la infraestructura tecnológica.

Objetivo específico (2)	Productos	Actividades
	Posibles productos a generar	Actividad
Disponer de sistemas de información integrados y alineados a los procesos de la entidad	Sistema de gestión documental	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.
		Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector, aplicando las arquitecturas de referencia definidas.
		Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.
		Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.

#### **Errores comunes:**

- Centrarse en actividades que NO contribuyen a la transformación de insumos en productos o que NO son las más importantes para la producción del bien o servicio. Por ejemplo, aquellas que se relacionan con la adquisición de insumos o tareas: comprar resmas de papel, adquirir computadores y proyectores, viáticos, contratar personal, comprar abono, etc.
- Describir las actividades usando verbos DEMASIADO GENERALES que NO permiten determinar claramente de qué se trata la acción a realizar. Algunos ejemplos de verbos INADECUADOS para describir actividades son: apropiar, asegurar, colaborar, consolidar, desarrollar, fomentar, fortalecer, garantizar, implementar, impulsar, mejorar, movilizar, proponer, promover, entre otros.

#### **Recuerde que:**

- Las actividades deben redactarse en VERBOS INFINITIVOS, es decir, en palabras que expresen acciones y terminen en “ar”, “er” o “ir”.
- Las actividades son las acciones que se tienen que llevar a cabo para la generación de cada producto. Cada actividad incluida debe ser imprescindible para lograr el producto.
- Una misma actividad podrá ser necesaria para generar diferentes productos de un mismo proyecto. En este caso, la actividad deberá aparecer repetida en el proceso productivo asociado a la generación de cada producto, y deberá vincularse a cada uno de los objetivos específicos correspondientes.
- Para el ejercicio de cadena de valor solo es necesario identificar las actividades MACRO que permiten generar cada producto. Es decir, no será necesario detallarlas o desagregarlas demasiado identificando subactividades o tareas muy específicas. Por ejemplo, para construir un centro educativo una de las actividades imprescindibles es preparar el terreno; sin embargo, no será

*necesario especificar que para preparar el terreno se requiere: (1) limpiar el terreno, (2) nivelar el terreno, (3) cercar el terreno.*

### 3.6 Paso 6: Clasificación de las Actividades

Para la homologación de las actividades en un clasificador estándar internacional se utilizará el catálogo de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU Revisión 4 A.C, según reporta el DANE.<sup>3</sup>

La clasificación CIIU cuenta con cuatro niveles de desagregación en su estructura, tal como lo muestra el esquema 12.

#### Esquema 12 Estructura de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU



- El procedimiento para la identificación del máximo nivel de desagregación se favorece de la identificación y clasificación previa de un producto económico subyacente. La previa identificación de las condiciones de generación del producto permite identificar o asociar rápidamente las características específicas de las actividades económicas a clasificar.
- El proceso de clasificación a seguir a través de la CIIU es muy similar al descrito para la CPC. La ubicación dentro de las secciones y divisiones corresponderá a la identificación del sector económico o industria a la que pertenece la actividad a clasificar.
- Para cada subnivel jerárquico, la clasificación representa una categoría de actividades más detallada y más homogénea que la anterior. De esta forma, el usuario deberá seleccionar el grupo y la clase más adecuada, teniendo en cuenta la especialidad de la actividad económica a clasificar, las características y el uso de los bienes producidos, los servicios prestados, el proceso y la tecnología de producción utilizada en cada actividad. Para ello es muy útil revisar el producto subyacente de la actividad económica, identificado y clasificado anteriormente en la CPC.
- En el último nivel de desagregación, revise la nota explicativa del código seleccionado, y verifique que ésta satisfaga las características de la actividad económica a clasificar.

---

<sup>3</sup> Este Catálogo corresponde a la versión vigente aprobada para la clasificación de actividades en Colombia, según la directriz metodológica del DANE que rige el Sistema Estadístico Nacional.

- Cada nivel de clasificación agrupa conjuntos o familias de actividades que comparten características comunes. Al tratarse de una estructura jerárquica, la elección de una categoría superior, acota el rango de la búsqueda que debe efectuarse en la siguiente categoría. La siguiente tabla presenta la estructura y descripción de las secciones contenidas en el catálogo CIU.

Como resultado del proceso anterior, la clasificación CIU de las actividades necesarias para generar los productos propuestos en materia de TI identificados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se presentan en la tabla 16 “Clasificación CIU de las actividades típicas del sector TI”.

**Tabla 16 Clasificación CIU de las actividades típicas del sector TI**

Componente del Modelo	Posibles - Productos	Posibles - Actividades	Clasificación CIU Rev. 4.0 A.C.
<b>Estrategia de TI &amp; Gobierno de TI</b>	Estrategia de TI	Realizar el diagnóstico del entorno nacional, sectorial e institucional como insumo a la definición de la Estrategia de TI.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Definir la estrategia de TI alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Sectoriales, los Planes Decenales – cuando existan- y los Planes Estratégicos Institucionales.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Estructurar el portafolio de servicios de TI que atienda las necesidades de los usuarios externos e internos.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Diseñar y mantener actualizado el catálogo de servicios de TI que refleje la estrategia de TI de la Entidad o Sector.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Evaluar y mantener actualizada la estrategia de TI alineada con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Sectoriales, los Planes Decenales – cuando existan- y los Planes Estratégicos Institucionales, apoyados en el tablero de indicadores sectorial o institucional.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Definir y mantener actualizado el plan de comunicación de la estrategia, las políticas, iniciativas, resultados y los servicios de TI.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
	Políticas estándares y	Identificar y definir las políticas, estándares y lineamientos que faciliten	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública

Componente del Modelo	Posibles - Productos	Posibles - Actividades	Clasificación CIIU Rev. 4.0 A.C.
	lineamientos	la gestión y gobernabilidad de TI.	
		Implementar las políticas, estándares y lineamientos de TI	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Evaluar la aplicación y los resultados de las políticas de TI	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
	Plan de transformación e implementación de Arquitectura Empresarial	Definir la estrategia de desarrollo de la arquitectura empresarial que permita materializar la visión estratégica de la entidad o sector, utilizando la tecnología como agente transformador.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Definir la arquitectura empresarial aplicando el Marco de Referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI del País, teniendo en cuenta las características específicas del sector o la institución.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Implementar y mantener la arquitectura empresarial a partir de los proyectos definidos en el mapa de ruta.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Evaluar y mantener actualizada la arquitectura empresarial acorde con los cambios estratégicos, organizacionales y las tendencias de TI de la industria.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
<b>Gestión de Información</b>	Catálogo de componentes de información	Definir el catálogo de componentes de Información durante su ciclo de vida alineados con las necesidades de la estrategia institucional, sectorial y sus procesos, garantizando las fuentes únicas de información.	7020 Actividades de consultoría de gestión
		Evaluar y mantener actualizado el catálogo de los componentes de información.	7020 Actividades de consultoría de gestión
		Definir y mantener actualizado el plan de calidad de los componentes de información.	7020 Actividades de consultoría de gestión
	Servicios Digitales de información	Definir las necesidades de servicios de información alineadas con las necesidades de la estrategia institucional y los procesos	6201 Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
		Habilitar trámites y servicios de información centrados en el ciudadano por múltiples canales garantizando su acceso a los diferentes grupos de	6201 Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)

Componente del Modelo	Posibles - Productos	Posibles - Actividades	Clasificación CIIU Rev. 4.0 A.C.
		interés.	
		Colocar en operación los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad.	6201 Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
		Habilitar las herramientas de análisis de información para el conocimiento, entendimiento y uso de la información para los actores internos y externos.	6201 Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
<b>Sistemas de Información</b>	Sistemas de Información (de apoyo administrativo, misionales y direccionamiento estratégico)	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.	6201 6202 5820
		Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector, aplicando las arquitecturas de referencia definidas.	6201 6202 5820
		Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.	6201 6202 5820
		Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.	6201 6202 5820
<b>Gestión de Servicios Tecnológicos</b>	Componente tecnológico de operación (Hardware y software)	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura de la infraestructura tecnológica considerando las necesidades actuales de los procesos y sistemas de información e intercambio de información.	6209 Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos
		Poner en funcionamiento la plataforma tecnológica que soporta la operación de la entidad	6209 Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos
		Administrar y operar la infraestructura tecnológica.	6209 Otras actividades de tecnologías de información y

Componente del Modelo	Posibles - Productos	Posibles - Actividades	Clasificación CIIU Rev. 4.0 A.C.
			actividades de servicios informáticos
	Servicios Tecnológicos	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad y estandarización.	6202 Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas
		Poner en funcionamiento los servicios tecnológicos que soportan las necesidades institucionales y sectoriales con criterios de disponibilidad, seguridad, capacidad, adaptabilidad y demanda.	6202 Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas
		Administrar y operar los servicios tecnológicos para asegurar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.	6202 Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas
Uso y apropiación de TI	Estrategia de uso y apropiación	Definir la estrategia y acciones específicas para la gestión del cambio de TI articulada con los procesos y la cultura organizacional de las instituciones.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Habilitar herramientas de TI para el gerenciamiento del cambio, evaluar el nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso y apropiación de TI.	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Habilitar herramientas virtuales de aprendizaje para el uso y apropiación de la TI.	6201 Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)
	Tipos de aprendizaje en equipo (Capacitaciones, talleres, seminarios presenciales o virtuales)	Elaborar diagnósticos e identificar de la estrategia de aprendizaje en equipo	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública
		Diseñar y elaborar herramientas, estructura curricular y material de apoyo para la estrategia de aprendizaje en equipo	8560 Actividades de apoyo a la educación
		Difundir la estrategia de aprendizaje en equipo	* La clasificación de esta actividad, depende del mecanismo de difusión de la estrategia de cada proyecto de inversión. Por ejemplo: 6391-Actividades de agencias de noticias (servicios de



Componente del Modelo	Posibles - Productos	Posibles - Actividades	Clasificación CIU Rev. 4.0 A.C.
			noticias a periódicos, revistas y estaciones de radio y televisión) 7310-Publicidad
		Realizar retroalimentación de la estrategia de aprendizaje en equipo	8412 Actividades ejecutivas de la administración pública

Las tablas 17 y 18 muestran ejemplos de actividades adecuadamente clasificadas para proyectos misionales y de apoyo.

**Tabla 17 Ejemplos de productos adecuadamente formulados para proyectos de inversión tipo TI - Proyectos Misionales**

Objetivo General	Proveer servicios efectivos de salud a la población usuaria		
Objetivo específico (1)	Productos	Actividades	
	Posibles productos a generar	Actividad	Clasificación CIU
Integrar los procesos de atención en salud	Catálogo de componentes de información	Definir el catálogo de componentes de Información durante su ciclo de vida alineados con las necesidades de la estrategia institucional, sectorial y sus procesos, garantizando las fuentes únicas de información.	7020
		Evaluar y mantener actualizado el catálogo de los componentes de información.	7020
		Definir y mantener actualizado el plan de calidad de los componentes de información.	7020
Objetivo específico (2)	Productos	Actividades	
	Posibles productos a generar	Actividad	Clasificación CIU
Proveer servicios de información de los servicios disponibles para la población usuaria	Servicios Digitales de información	Definir las necesidades de servicios de información alineadas con las necesidades de la estrategia sectorial, institucional y sus procesos.	6201
		Habilitar trámites y servicios de información centrados en el ciudadano por múltiples canales garantizando su acceso a los diferentes grupos de interés.	6201
		Colocar en operación los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad.	6201
		Habilitar las herramientas de análisis de información para el conocimiento, entendimiento y uso de la información para los actores internos y externos.	6201

Objetivo General	Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia		
Objetivo específico (1)	Productos	Actividades	
	Posibles productos a generar	Actividad	Clasificación CIU
Proveer servicios de información de la infraestructura deportiva	Sistema de información de la infraestructura deportiva nacional	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.	6201
		Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector, aplicando las arquitecturas de referencia definidas.	6201
		Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.	6201
		Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.	6201

**Tabla 18 Ejemplo de productos adecuadamente formulados para proyectos de inversión tipo TI - Proyecto de Apoyo**

Objetivo General	Optimizar la gestión de la información a nivel institucional		
Objetivo específico (1)	Productos	Actividades	
	Posibles productos a generar	Actividad	Clasificación CIU
Disponer de infraestructura y servicios tecnológicos óptimos en la entidad	Servicios Tecnológicos	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad y estandarización.	6202
		Poner en funcionamiento los servicios tecnológicos que soportan las necesidades institucionales y sectoriales con criterios de disponibilidad, seguridad, capacidad, adaptabilidad y demanda.	6202
		Administrar y operar los servicios tecnológicos para asegurar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.	6202
	Componente tecnológico de operación	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura de la infraestructura tecnológica considerando las necesidades actuales de los procesos y sistemas de información e intercambio de información.	6209
		Poner en funcionamiento la plataforma tecnológica que soporta la operación de la entidad.	6209
		Administrar y operar la infraestructura tecnológica.	6209

Objetivo específico (2)	Productos	Actividades	Clasificación CIU
	Posibles productos a generar	Actividad	
Disponer de sistemas de información integrados y alineados a los procesos de la entidad	Sistema de gestión documental	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.	6201 6202 5820
		Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector, aplicando las arquitecturas de referencia definidas.	6201 6202 5820
		Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.	6201 6202 5820
		Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.	6201 6202 5820

**Errores comunes:**

- Clasificar todas las actividades implementadas por una entidad en la clasificación del sector al cual pertenece dicha entidad, sin tomar en cuenta la naturaleza de estas actividades (por ejemplo: clasificar una actividad de construcción como servicio de educación o salud o una actividad de promoción como servicio ejecutivo de la administración pública)

### 3.7 Paso 7: Verificación Final

- Verifique que la cadena de valor del proyecto de inversión haya quedado adecuadamente estructurada, de acuerdo con los criterios de verificación de la tabla 19
- Verifique que las actividades y productos que se identificaron, gracias a la estructuración de la cadena de valor tipo, representan acciones y entregables típicos del sector TIC.

**Tabla 19 Criterios de verificación final**

Criterio de Verificación		Si	No	Comentario
1	El objetivo general brinda una solución a la necesidad o problema central e indica claramente la situación deseada			
2	El objetivo general cumple con la definición establecida en la “Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor”			
3	El objetivo general no incluye los fines y las alternativas de solución			
4	Los objetivos específicos cumplen con la definición establecida en la “Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor”.			
5	Los objetivos específicos son medibles o cuantificables a través de sus productos			

Criterio de Verificación		Si	No	Comentario
6	Si los objetivos específicos se realizan de forma complementaria, se cumplirá el objetivo general			
7	Los objetivos específicos se materializan a través de sus productos			
8	Los productos cumplen con la definición establecida en la “Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor”			
9	Los productos son el desenlace de un proceso productivo, es decir, de un conjunto de actividades secuenciales, las cuales, al transformar unos insumos, generan valor económico y público			
10	Los productos cuentan con una unidad de medida adecuada y una meta especificada			
11	Los productos se encuentran bien clasificados en la clasificación CPC 2.0 A.C., de acuerdo con las pautas de clasificación de la “Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor”.			
12	Los productos cuentan con todas las actividades principales involucradas en su generación			
13	Las actividades cumplen con la definición establecida en la “Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor”			
14	Las actividades se encuentran bien clasificadas en la clasificación CIIU 4 A.C., de acuerdo con las pautas de clasificación de la “Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de valor”			

Nota: Si respondió **NO** a alguno de los criterios de verificación, por favor revise nuevamente la estructura de cadena de valor.

Como resultado del paso de verificación final, las tablas 20 y 21 muestran ejemplos de cadenas de valor adecuadamente especificadas para proyectos misionales y de apoyo.

**Tabla 20 Ejemplos de cadenas de valor adecuadamente formuladas para proyectos de inversión tipo TI - Proyectos Misionales**

Objetivo General	Proveer servicios efectivos de salud a la población usuaria					
Objetivo específico (1)	Productos				Actividades	
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC	Actividad	Clasificación CIU
Integrar los procesos de atención en salud	Catálogo de componentes de información	Número	XX	83111	Definir el catálogo de componentes de Información durante su ciclo de vida alineados con las necesidades de la estrategia institucional, sectorial y sus procesos, garantizando las fuentes únicas de información.	7020
					Evaluar y mantener actualizado el catálogo de los componentes de información.	7020
					Definir y mantener actualizado el plan de calidad de los componentes de información.	7020
Objetivo específico (2)	Productos				Actividades	
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC	Actividad	Clasificación CIU
Proveer información de servicios disponibles para la población usuaria	Servicios digitales de información	Número	XX	83141	Definir las necesidades de servicios de información alineadas con las necesidades de la estrategia sectorial, institucional y sus procesos.	6201
					Habilitar trámites y servicios de información centrados en el ciudadano por múltiples canales garantizando su acceso a los diferentes grupos de interés.	6201
					Colocar en operación los servicios de intercambio de información a través de la Plataforma de Interoperabilidad.	6201
					Habilitar las herramientas de análisis de información para	6201

Objetivo General	Proveer servicios efectivos de salud a la población usuaria					
					el conocimiento, entendimiento y uso de la información para los actores internos y externos.	

Objetivo General	Incrementar el desarrollo del deporte formativo y la educación física extraescolar de la infancia, adolescencia y juventud en Colombia					
Objetivo específico (1)	Productos				Actividades	
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC	Actividad	Clasificación CIU
Proveer servicios de información de la infraestructura deportiva	Sistema de información de la infraestructura deportiva nacional	Número	XX	83141	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.	6201
					Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector, aplicando las arquitecturas de referencia definidas.	6201
					Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.	6201
					Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.	6201

**Tabla 21 Ejemplo de cadenas de valor adecuadamente formuladas para proyectos de inversión tipo TI - Proyecto de Apoyo**

Objetivo General	Optimizar la gestión de la información a nivel institucional					
Objetivo específico (1)	Productos				Actividades	
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificación CPC	Actividad	Clasificación CIU
Disponer de infraestructura y servicios tecnológicos óptimos en la entidad	Servicios Tecnológicos	Número	XX	83131 83132	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura, la operación y el soporte de los servicios tecnológicos, con criterios de calidad, seguridad, disponibilidad, continuidad, adaptabilidad y estandarización.	6202
					Poner en funcionamiento los servicios tecnológicos que soportan las necesidades institucionales y sectoriales con criterios de disponibilidad, seguridad, capacidad, adaptabilidad y demanda.	6202
					Administrar y operar los servicios tecnológicos para asegurar el cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.	6202
	Componente tecnológico de operación	Número	XX	87332 Servicios de instalación de computadores personales y equipo periférico	Identificar mejoras a la capacidad actual y futura de la infraestructura tecnológica considerando las necesidades actuales de los procesos y sistemas de información e intercambio de información.	6209
					Poner en funcionamiento la plataforma tecnológica que soporta la operación de la entidad.	6209
					Administrar y operar la infraestructura tecnológica.	6209

Objetivo específico (2)	Productos			Actividades		
	Posibles productos a generar	Unidad de Medida	Meta	Clasificaci ón CPC	Actividad	Clasificación CIU
Disponer de sistemas de información integrados y alineados a los procesos de la entidad	Sistema de gestión documental	Número	XX	83141 83142 83143	Identificar mejoras a la capacidad actual de los Sistemas de información y servicios web, apoyados en el catálogo de componentes de información.	6201 6202 5820
					Definir las especificaciones y arquitectura de solución de los sistemas de información y servicios web que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector, aplicando las arquitecturas de referencia definidas.	6201 6202 5820
					Implementar los sistemas de información y servicios web necesarios para la apertura de datos y el intercambio de información usando la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano.	6201 6202 5820
					Realizar el mantenimiento evolutivo, gestión de cambios y corrección de fallos en los sistemas de información y servicios web para la operación adecuada de los servicios de la entidad o sector.	6201 6202 5820



## 4. Anexos

### Anexo 1. Anexo de TI

El Anexo de TI es la Hoja de ruta y medio más conciso para explicar las acciones que permitirán llevar a cabo la estrategia de TI, alineado a los dominios del modelo de gestión IT4+.



Por medio del Anexo TI, se describen las actividades y subactividades que a detalle permitirán desarrollar los productos descritos en la ficha de inversión, las cuales se requieren para impulsar las transformaciones de negocio y así cumplir con los retos estratégicos definidos.

Estas actividades se convertirán en las líneas de acción del plan de compras de TI y deben estar organizadas de acuerdo con los dominios de gestión estratégica con TI IT4+:

- Estrategia de TI
- Gobierno de TI
- Gestión de Información
- Sistemas de información
- Servicios Tecnológicos
- Uso y Apropiación

Adicionalmente, por cada actividad y subactividad se especifica la fuente de los recursos, el tipo y la clasificación del estado del bien o servicio, esto con el fin de poder hacer clasificaciones y análisis de la inversión en TI por diferentes conceptos, como lo muestra la tabla 22.

**Tabla 22 Anexo de TI**

<div>ANEXO TIDiv&gt;<div>MinTIC Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones</div></div>													
Nombre del proyecto: BPIN:													
Componente IT4+	Producto	Actividad	Sub actividad	Fuente de recursos				Total General	Tipo			Clasificación Estado	
				Recursos Propios	BM/BID	Regalias	Otro		HW	SW	Serv	Nuevo	Mantenimiento
Estrategia de TI													
Estrategia de TI													
Gobierno de TI													
Gobierno de TI													
Gestión de Información													
Gestión de Información													
Sistemas de Información													
Sistemas de Información													
Sistemas de Información													
Servicios Tecnológicos													
Servicios Tecnológicos													
Servicios Tecnológicos													
Servicios Tecnológicos													
Uso y apropiación de TI													
Uso y apropiación de TI													
Uso y apropiación de TI													

## Anexo 2. Componentes de IT4+®

IT4+® es un modelo construido a partir de la experiencia, de las mejores prácticas y lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años. IT4+® es un modelo integral de gestión estratégica con tecnología que está alineado con la estrategia sectorial o institucional y permite desarrollar una gestión de TI que genera valor estratégico para el sector, la entidad, sus clientes de información y usuarios.

Esquema 13 Lienzo de IT4+



Está formado por los siguientes componentes: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Análisis de información, Sistemas de información, Gestión de servicios tecnológicos, Apropiación y uso, a continuación se describe el alcance de los componentes.

### Estrategia de TI

El modelo de gestión debe permitir el despliegue de una estrategia de TIC que garantice la generación de valor estratégico de la capacidad y la inversión en tecnología realizada en la entidad.

Al componente de Estrategia de TI le llegan como insumo la estrategia organizacional y las necesidades del negocio.

La estrategia que plantea **IT4+®** permite dicha generación de valor estratégico mediante el desarrollo de los siguientes aspectos:

- Planeación estratégica de gestión de TI.
- Portafolio de planes y proyectos.
- Políticas de TI (seguridad, información, acceso, uso).
- Portafolio de servicios.
- Gestión financiera.

Con lo anterior se logra desarrollar los siguientes productos:

- Planeación estratégica de gestión de TI
- Portafolio de Planes y Proyectos
- Políticas de TI (Seguridad, Información, Acceso, Uso)
- Portafolio de servicios
- Gestión Financiera
- Plan de Continuidad de TI

Como resultados de este desarrollo, se obtiene el Plan Estratégico de TI - PETI, el cual define las estrategias de Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación

### **Gobierno de TI**

La estrategia de tecnología debe estar estrechamente ligada a las estrategias y políticas organizacionales.

Las entradas fundamentales de este componente son el marco normativo y legal, las políticas organizacionales, los procesos de la entidad, el modelo de gobierno de la entidad y los mecanismos de compras y contratación.

Para que las TIC cumplan su papel es necesario contar con un modelo de gobierno de TI que contemple los siguientes aspectos:

- Marco legal y normativo
- Estructura de TI y procesos
- Toma de decisiones
- Gestión de relaciones con otras áreas y entidades
- Gestión de proveedores
- Acuerdos de Servicio y de desarrollo
- Alineación con los procesos

Como producto del componente de Gobierno de TI se hace la formalización de políticas, estándares y lineamientos de TI, la definición de la forma de relacionarse con las áreas funcionales, la definición de acuerdos de desarrollo y de servicio y los mecanismos de toma de decisión para la gestión de TI.

### **Gestión de información**

Para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información que se extrae desde las fuentes de información habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en los definidores de política, de estrategia, y de mecanismos de seguimiento, evaluación y control. Para ello se hace necesario contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación según los ciclos de vida de la información y los diferentes públicos o audiencias de análisis

El insumo fundamental de este componente son las necesidades de información de la organización, las cuales se clasifican en información para la toma de decisiones, información de los procesos e información para los grupos de interés.

La gestión de la información debe tener en cuenta las siguientes premisas:

- Información desde la fuente única
- Información de calidad
- Información como bien público
- Información en tiempo real
- Información como servicio

La información disponible para la toma de decisiones debe cumplir con los siguientes criterios: oportunidad, confiabilidad, completitud, pertinencia y utilidad.

La estrategia de información se fundamenta en el ciclo de vida de la información, que desarrolla los siguientes procesos:

- Definición de información
- Recolección
- Validación
- Consolidación de información para el análisis
- Publicación de información

Como resultado de la gestión de información se obtiene la información publicada, mecanismos de uso y acceso disponibles, información de calidad, generación de valor a partir de la información, apoyo a la toma de decisiones e instrumentos de análisis de la información disponible a los usuarios especializados.

### **Sistemas de información**

Para soportar los procesos misionales y de apoyo en una organización, es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones corporativas.

Los sistemas de información deben:

- Garantizar la calidad de la información
- Disponer de recursos de consulta a los públicos de interés
- Permitir la generación de transacciones desde los procesos que generan la información
- Ser mantenibles, escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles financiera y técnicamente

Como entrada se reciben las necesidades de sistematización en términos de necesidades de información, necesidades de los procesos y necesidades de la estrategia organizacional.

La estrategia de **Sistemas de Información** implica el desarrollo de los siguientes aspectos:

- Arquitectura de sistemas de información
- Desarrollo y mantenimiento
- Implantación
- Servicios de soporte técnico funcional

Como resultado de la gestión de sistemas de información obtenemos los sistemas de información de apoyo, sistemas de información misionales, servicios informativos digitales y sistemas de información de direccionamiento estratégico.

### **Servicios tecnológicos**

Para disponer los sistemas de información es necesario desarrollar la estrategia de servicios tecnológicos que garanticen su disponibilidad y operación. La gestión de tecnología debe ser un servicio permanente que beneficie a todos los usuarios, tanto internos como externos.

Componente orientado hacia la prestación de **servicios tecnológicos**:

- Servicios de suministro, administración y operación de infraestructura tecnológica y de sistemas de información.
- Alta disponibilidad para garantizar operación continua.
- Servicios de soporte técnico a los usuarios.

Los insumos principales de este componente son las necesidades de operación que se componen de las necesidades de operación de los sistemas de información, necesidades de acceso a los servicios, atención y soporte a usuarios, necesidades de infraestructura tecnológica y los acuerdos de niveles de servicio definidos con el negocio.

La estrategia de **servicios tecnológicos** contempla el desarrollo de los siguientes aspectos:

- Arquitectura de infraestructura tecnológica
- Procesos de gestión: Capacidad, puesta en producción y operación
- Servicios de Conectividad
- Servicios de administración y operación
- Soporte técnico y mesa de ayuda
- Seguimiento e interventorías

Los principales productos de este componente es la gestión integral del servicio: suministro de infraestructura y servicios, operación continua de los sistemas y servicios tecnológicos, seguridad, servicios de soporte y acuerdos de niveles de servicio ajustados y pactados.

## Uso y Apropiación de TI

Vincular a las personas y desarrollar cultura que facilite la adopción de tecnología es esencial para que las inversiones en TI sean productivas; para ello se requiere realizar actividades de fomento que logren un mayor nivel de uso y apropiación. Para fomentar el uso y apropiación de la tecnología es necesario tener en cuenta:

- Garantizar el acceso a todos los públicos
- Usabilidad
- Independencia del dispositivo y de la ubicación
- Acceso a la red

La estrategia de uso y apropiación de la oferta de sistemas y servicios de información debe tener en cuenta los diferentes públicos e implica adelantar actividades de:

- Capacitación
- Dotación de tecnología o de fomento al acceso
- Desarrollar proyectos de evaluación y adopción de tecnología
- Evaluación del nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.

Es preciso contar con herramientas de diferentes niveles: básicas, analíticas y gerenciales. También se deben definir y aplicar procesos para comunicar, divulgar, retroalimentar y gobernar el uso y apropiación de TI. Todo esto con el objetivo principal de construir una organización de alto desempeño con las personas, para que TI sea un factor de valor estratégico.

Las premisas que soportan el componente de Uso y apropiación de IT4+ busca que entre los actores (funcionarios, ciudadanos, decisores, proveedores de TI, entre otros) se genere una cultura digital personal; que les permita interiorizar el Modelo IT4+ y sus componentes, como parte de su visión frente a la tecnología y la información.

De igual manera propicia de forma continua la adopción de diferentes elementos para lograr el uso y la apropiación de los productos y beneficios que brindan los demás componentes: Gobierno de TI, Estrategia de TI, Gestión de Información, Sistemas de Información y Servicios Tecnológicos, los cuales se integran a los procesos de gestión de tecnología de cada entidad y ser un requisito indispensable para definir criterios de selección de proveedores, contrataciones, selección del recurso humano y formación.

### Anexo 3. Mapa conceptual y Retos estratégicos

A continuación se presenta el enfoque conceptual y las acciones que se deben llevar a cabo con el fin de generar el valor estratégico que los sectores y sus entidades requieren, previo a definir las oportunidades de TI y las capacidades de TI.

La definición del mapa conceptual, los retos estratégicos y transformaciones de negocio serán una construcción colectiva entre las Oficinas asesoras de planeación, los directivos y las direcciones de Tecnología.

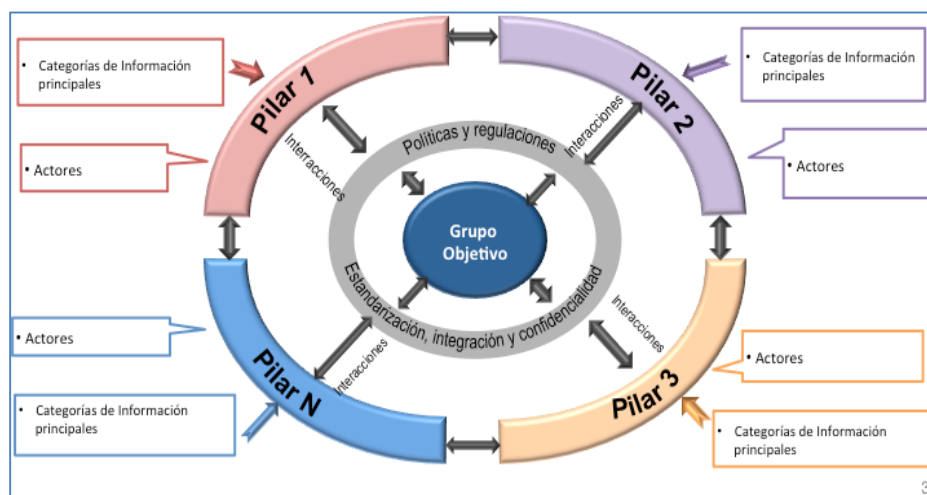
#### Mapa Conceptual

El mapa conceptual es una herramienta del modelo de gestión IT4+ que permite entender la visión integral de la entidad y que representa de forma global los procesos misionales del sector (pilares), los flujos y categorías de información principales y los actores.

En el esquema 14 se visualiza la herramienta estándar para la estructuración del mapa conceptual.

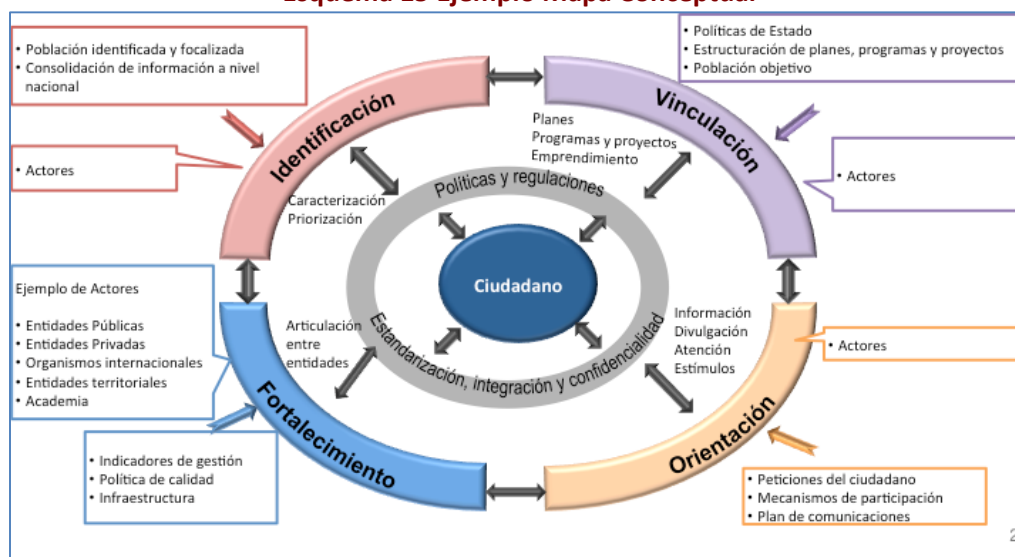
La información de cada uno de los procesos indicados debe fluir continuamente entre ellos y se debe poder correlacionar. Adicionalmente, el funcionamiento detallado del mapa presupone la existencia de criterios de estandarización, integración y seguridad de la información, así como la definición y establecimiento de políticas y regulaciones que ofrezcan las herramientas y mecanismos de gobernabilidad necesarios para la correcta articulación del mapa conceptual de la entidad.

**Esquema 14 Mapa conceptual Estándar**



También incluye las principales interacciones que existen entre el grupo objetivo y los diferentes procesos.

**Esquema 15 Ejemplo Mapa Conceptual**



Este mapa se sustenta en las siguientes premisas

1. Está centrado en la atención del grupo objetivo específico.
2. Los flujos de información deben ser oportunos, basándose en operaciones transaccionales y con estándares de información claramente definidos.
3. La información fluye continuamente, asegurando que los procesos internos de cada uno de los actores que participa en el funcionamiento del mapa estén conectados con los flujos definidos.

El esquema 15 “Ejemplo mapa conceptual” brinda un ejemplo de la manera adecuada de estructurar un mapa conceptual.

## Retos Estratégicos

A partir del mapa conceptual y conociendo la estrategia sectorial de las entidades, se definen los retos estratégicos, no en términos de TI sino en términos misionales.

Los retos estratégicos abarcan las principales problemáticas del sector en el país y buscan dar foco a los esfuerzos que en términos de apoyo de la gestión de TI se deben orientar. Cada uno de estos retos, apoya uno o más objetivos estratégicos sectoriales o institucionales, lo cual asegura que todos los esfuerzos y acciones que se planteen, estén orientados a aportar a la estrategia para el cumplimiento de las metas planteadas, en otras palabras, todas las acciones,



operaciones o proyectos deben estar alineados con la estrategia y aportar al cumplimiento de las metas estratégicas.

El logro de los retos estratégicos planteados no depende únicamente de la gestión de TIC, puesto que implicarán esfuerzos sectoriales e institucionales coordinados y por lo tanto se deben plantear transformaciones de negocio (procesos, reglas, organizacionales, entre otras) que deben acompañar la ejecución de la estrategia de TI.

### **Transformaciones del Negocio**

A partir de los retos estratégicos, se definen las acciones o cambios que deben realizarse a nivel institucional o sectorial para alcanzarlos, en términos de ajustes en los procesos, la estructura organizacional, políticas, lineamientos, el marco jurídico, entre otros.

### **Oportunidades y capacidades de TI**

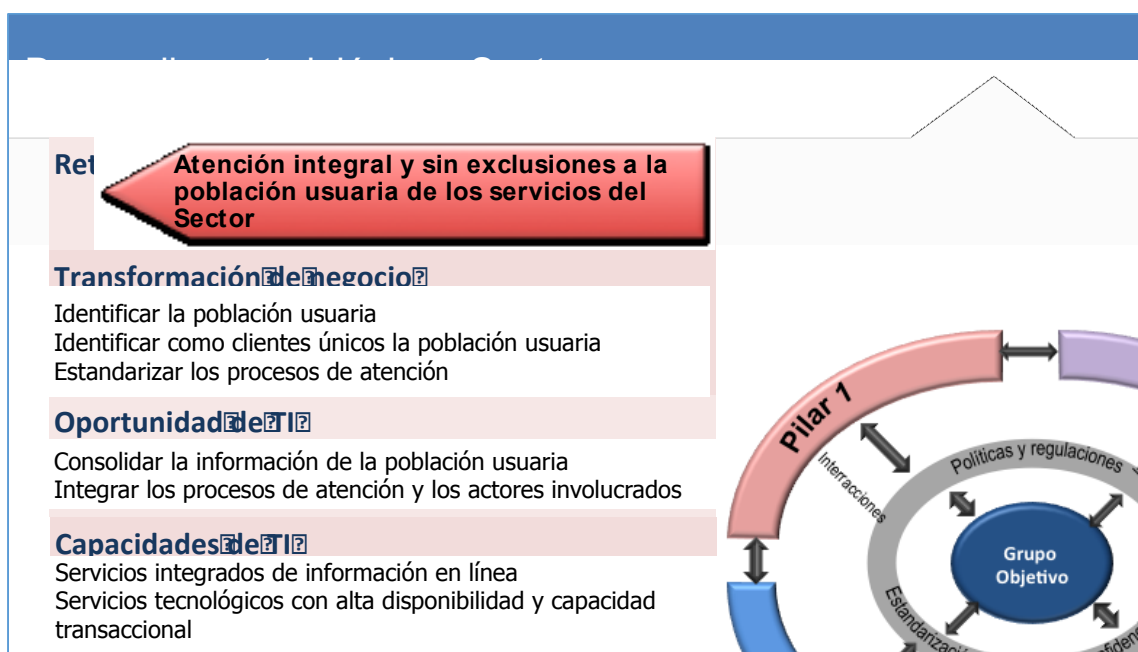
Cada una de las transformaciones se apoya en ciertas oportunidades con las cuales TI puede ayudar a su realización. Las oportunidades de TI se concretan a través de la implementación de capacidades tecnológicas, las cuales se vuelven realidad con la ejecución de proyectos estratégicos

A cada transformación se identifican las oportunidades que la tecnología encuentra para apoyar su realización. Estas oportunidades de TI no son implementaciones de tecnología sino que se expresan en términos de consolidación de información, disponer servicios, integración de fuentes, facilitar cruces de datos, entre otras.

Finalmente, se definen las capacidades de TI que se requieren para concretar en la realidad cada una de las oportunidades de TI identificadas. En términos generales, las capacidades de TI se expresan como sistemas de información, servicios tecnológicos, mejoramiento de la gestión de TI o implementación de estrategias de uso y apropiación.

El esquema 16 brinda un ejemplo de la manera adecuada de estructurar los retos estratégicos, transformaciones del negocio, oportunidades de TI y Capacidades de TI.

## Esquema 16 Retos y Transformaciones



## **Anexo 4. Alcance de los productos de TI**

### **Dominio: Estrategia y Gobierno**

#### **Estrategia TI**

Es el documento que describe el entendimiento preciso y claro de la estrategia de la entidad y cómo la estrategia de TI se alinea con esta, partiendo de la situación actual de la institución, el contexto organizacional y el entorno. Con esto, la Dirección de Tecnologías de la Información contará con la correcta orientación que permita que la tecnología sea agente de transformación por excelencia, para lo cual se recomienda:

- Alinearla con las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los Planes Sectoriales, los Planes Decenales –cuando existan- y los Planes Estratégicos Institucionales
- Orientarla a la generación de valor y contribuir al logro de los objetivos estratégicos.
- La estrategia de TI debe documentarse de tal forma que puede ser emitido de manera independiente o ser parte del Plan de estratégico de la institución y debe incorporar los resultados del ejercicio de Arquitectura Empresarial.
- Proyectarla a 4 años y actualizarla anualmente a razón de los cambios de la Estrategia del sector, la institución, la evolución y tendencias de las tecnologías de la información.
- Incluir las directrices para una estrategia de TI alineada con las estrategias del Estado, sectoriales e institucionales, desde el entendimiento de la misión, metas y objetivos de la institución con el objetivo de generar valor público.
- Definir el portafolio de planes, programas y proyectos estratégicos de TI, la gestión de recursos financieros, la hoja de ruta de las iniciativas de TI y la definición de la oferta de servicios de TI.

Adicionalmente, la estrategia de TI debe estructurarse con respecto a los dominios del Modelo de Gestión Estratégica con TI - IT4+:

- Gobierno de TI
- Información
- Sistemas de Información
- Servicios Tecnológicos
- Estrategia de Uso y apropiación

## **Políticas estándares y lineamientos**

Son los documentos que contienen las directrices u orientaciones con el propósito de establecer pautas para lograr los objetivos propuestos en la estrategia de TI y aumentar la productividad, flexibilidad y dinámica del Estado en cuanto a TI, facilitando la gestión de sus recursos y proyectos, conllevando a resultados más eficientes.

Describen formalmente las intenciones y expectativas de la gerencia de TI y son usadas para direccionar las decisiones, para asegurar la consistencia y el apropiado desarrollo e implementación de los procesos, estándares, roles, actividades y servicios de TI.

Las políticas, lineamientos y estándares generan un marco de gobernabilidad controlado y deben contemplar como mínimo las siguientes temáticas:

- Seguridad
- Continuidad del negocio
- Gestión de información
- Adquisición
- Desarrollo e implantación de sistemas de información
- Acceso a la tecnología y uso de las facilidades por parte de los usuarios.

Así mismo, se debe definir el proceso integrado entre las instituciones del sector que permita asegurar el cumplimiento y actualización de las políticas y estándares de TI.

## **Plan de transformación e implementación de Arquitectura Empresarial**

Son documentos que definen los estándares de interoperabilidad y de seguridad para que la entidad esté en capacidad de ofrecer servicios basados en criterios de calidad tales como la consistencia en la información, oportunidad y seguridad.

La implementación de la arquitectura debe contribuir a:

- El fortalecimiento de la gestión de las tecnologías de información y las comunicaciones.
- El mejoramiento de la eficiencia en la gestión de la entidad o el sector.

El documento de plan de transformación e implementación de Arquitectura Empresarial debe contemplar como mínimo el análisis integral de la entidad o sector desde las diferentes perspectivas o dimensiones descritas a continuación:

- Estrategia.
- Gobierno.

- Información.
- Sistemas de información.
- Servicios tecnológicos.
- Uso y apropiación.

Esto con el propósito de obtener su estado actual y la visión a largo plazo permitiendo alinear la estrategia, los procesos, los datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica, con el fin de agregar valor a la organización.

La AE que defina la entidad debe aplicar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano, el cual es un modelo de referencia puesto a disposición de las entidades de las entidades del Estado colombiano, para ser utilizado como soporte de la estructuración de las arquitecturas empresariales, tanto sectoriales como institucionales, y que se adaptaran a las características propias de cada sector y entidad respectivamente.

## **DOMINIO: GESTIÓN DE INFORMACIÓN**

### **Catálogo de componentes de información**

Son documentos que contienen el inventario detallado del conjunto de componentes de información que posee una institución o sector, incluyendo su arquitectura, caracterización y estructuración en lo relacionado a datos, información, servicios de información y flujos de información.

El catálogo de componentes de información debe contemplar al menos las siguientes premisas para su implementación y actualización:

- Acoger la normatividad y los estándares relacionados con la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales - ICDE, los lineamientos de política de información geográfica, y demás instrumentos vigentes que rijan la información geográfica según el Comité Técnico de Normalización y disponer aquella información oficial útil para el desarrollo de proyectos de interés nacional y estratégicos, en el Portal Geográfico Nacional.
- Utilizar el lenguaje común para el intercambio de información GEL-XML con otras instituciones.
- Garantizar la consolidación de fuentes únicas de información, para que el acceso sea oportuno, relevante, confiable, completo, veraz y comparable.
- Incorporar atributos de la información asociada con los responsables y políticas de la protección y privacidad de la información, conforme a la normativa de protección de datos de tipo personal y de acceso a la información pública, definiendo los criterios

necesarios para asegurar la trazabilidad y auditoría sobre las acciones de creación, actualización, modificación o borrado de los Componentes de Información.

El catálogo de información debe contar con un plan de calidad de los componentes de información que incluya etapas de:

- Aseguramiento
- Control e inspección
- Medición de indicadores de calidad
- Actividades preventivas
- Actividades correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de los Componentes de Información.

Así mismo, se debe definir el proceso integrado de actualización del directorio de los componentes de información y su consolidación entre las instituciones del sector que faciliten el consumo, re-uso, ubicación, entendimiento, entre otros de los componentes de información.

### **Servicios Digitales de información**

Corresponde a los diferentes servicios habilitados a los diferentes públicos y usuarios, enfocados a la producción con calidad de información relevante con el objetivo de que sea útil para los usuarios, de manera que éstos pueden tomar la información producida e incorporarla como insumos en su cadena de valor y en sus procesos; ya sean ciudadanos, empresas, o entidades estatales.

Los servicios digitales de información pueden ser:

- Portales
- Trámites y servicios en línea
- Objetos virtuales de aprendizajes
- Aplicaciones móviles
- Herramientas de inteligencia de negocios

Los servicios de información se implementan a partir del catálogo de componentes de información y deben contemplar las siguientes premisas que permitan que la información sea un agente transformador:

- Información desde una fuentes única
- Información de Calidad
- Información como bien público
- Información en tiempo real
- Información como servicio.

## **DOMINIO: SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

### **Sistemas de Información**

Corresponde a los diferentes sistemas de información habilitados para apoyar los procesos misionales y de apoyo en una organización, adicionalmente, se convierten en fuentes únicas de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos y deben garantizar como mínimo:

- La calidad de la información
- Los recursos de consulta a los públicos de interés
- La generación de transacciones desde los procesos que generan la información
- La escalabilidad
- La interoperabilidad
- La seguridad
- Ser funcionales y sostenibles.

Los sistemas de información pueden ser catalogados en:

- Sistemas Misionales
- Sistemas de apoyo administrativo
- Servicios digitales de información
- Sistemas de direccionamiento estratégico

El desarrollo de los sistemas de información deben contemplar las siguientes premisas:

- Definir y evolucionar las arquitecturas de Referencia, por medio de las cuales se establezcan aquellos patrones de diseño, mejores prácticas tecnológicas, recomendaciones de desarrollo, herramientas específicas de apoyo a la construcción, así como componentes de sistemas de información reutilizables que aseguren el diseño de cualquier arquitectura de solución de manera eficiente, homogénea y de calidad.
- Contar con metodologías de referencia que definan los componentes principales de un proceso de desarrollo del software, que considere sus fases o etapas, las actividades principales y de soporte involucradas, roles y responsabilidades, herramientas de apoyo al ciclo de vida, así como los ámbitos de aplicación.
- Las metodologías de referencia deben dar cobertura a todas las soluciones de software de los sistemas de información que la entidad construya o adapte, independientemente de su tecnología, Las metodologías deben incorporar mejores prácticas de la industria.

- Contar con una guía de estilo y usabilidad única que establezca los principios para el estilo de los componentes de presentación, estructura para la visualización de la información, procesos de navegación entre pantallas, entre otros. Esta guía de estilo y usabilidad debe estar particularizada por cada medio tecnológico o canal utilizado por los sistemas de información, y así mismo debe estar alineada con los principios de usabilidad definidos por el Estado colombiano.
- Habilitar aquellas características funcionales y no funcionales, necesarias para interactuar con la Plataforma de Interoperabilidad del Estado colombiano, partiendo de los flujos de información registrados en el directorio de componentes de información y las necesidades de intercambio de información con otras instituciones.
- Realizar la personalización de manera que se busque brindar una adecuada experiencia de usuario para los componentes de software que sean propiedad de terceros.

## **DOMINIO: SERVICIOS TECNOLÓGICOS**

### **Componente tecnológico de operación**

Corresponden a los elementos tecnológicos habilitados para brindar los servicios necesarios que garanticen la operación continua de la entidad a través del uso de las tecnologías de información y las comunicaciones.

Los componentes tecnológicos de operación pueden ser, entre otros, los siguientes:

- Pc's
- Portátiles
- Tablets
- Móviles
- Impresoras
- Video Beam
- Escáner
- Televisores
- Telefonía
- Licencias
- Software de productividad.

### **Servicios Tecnológicos**



Corresponden a los servicios habilitados para el funcionamiento de los sistemas de información, la plataforma tecnológica y de comunicaciones de la entidad o sector garantizando la disponibilidad y operación para su uso.

La implementación de los servicios tecnológicos debe tener en cuenta los principios definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, los cuales son:

- Capacidad
- Disponibilidad (7x24x365)
- Adaptabilidad
- Cumplimiento de estándares
- Oportunidad en la prestación de los servicios
- Servicios por demanda

Los servicios tecnológicos pueden ser, entre otros, los siguientes:

- Infraestructura de datacenter (Nube privada & Nube pública)
- Almacenamiento.
- Copias de seguridad (backup)
- Datacenter
- Web hosting dedicado
- Conectividad
- Seguridad física y lógica
- Monitoreo de infraestructura
- Correo electrónico
- Mesa de ayuda y servicios de operación y mantenimiento entre los cuales se tienen: la administración de aplicaciones, administración de infraestructura de servidores, conectividad y seguridad.

Adicionalmente, las entidades deben contemplar:

- Inclusión de componentes necesarios, dentro de su arquitectura de servicios tecnológicos para realizar el intercambio de información entre las áreas de la entidad y las entidades externas a nivel sectorial y nacional.
- Incorporar los elementos dentro de la arquitectura de servicios tecnológicos para constituirse en nodos de la ICDE (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales), de tal forma que se asegure el intercambio de información geoespacial y geo-referenciada.
- Los servicios tecnológicos deben como mínimo estar respaldados con sistemas de alimentación eléctrica, mecanismos de refrigeración, soluciones de detección de incendios, sistemas de control de acceso y sistemas de monitorización de componentes

físicos que aseguren la continuidad y disponibilidad del servicio, así como la capacidad de atención y resolución de incidentes

- La implementación de los servicios tecnológicos debe realizarse haciendo uso de los Acuerdos Marco de Precios de TI vigentes.

## **DOMINIO: USO Y APROPIACIÓN**

### **Estrategia de uso y apropiación**

Describe las acciones encaminadas a concientizar a funcionarios y usuarios para la adopción de las tecnologías de la información en su ámbito personal y profesional, mejorando su productividad y calidad de vida al hacer uso consciente de sistemas de información, dispositivos, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, buscadores Web, construcción de documentos en línea, herramientas para compartir o enviar archivos, acceso a la información, disponibilidad 24/7 y otros.

Se debe implementar la estrategia de uso y apropiación a través de gestión del cambio, capacitaciones y medición.

Los escenarios en los que se puede requerir la definición de una estrategia de Uso y Apropiación son:

- Necesidades de apropiación de los componentes de TI.
- Nuevas soluciones a implementar
- Necesidades de los procesos
- Competencias individuales y grupales requeridas
- Planes de capacitación organizacionales y por áreas
- Restricciones y paradigmas vigentes

Los resultados que genera la estrategia definida son:

- Incorporación del Cambio
- Estrategia y acciones específicas de comunicación y divulgación
- Personas entrenadas con habilidades desarrolladas
- Cambio incorporado en los procesos
- Gestión de mejoramiento continuo en la adopción del cambio
- Indicadores de uso
- Herramientas de TI habilitadas para el gerenciamiento del cambio

Así mismo, se debe definir el proceso de actualización y medición de la estrategia que permita el mejoramiento continuo en la gestión del cambio de la entidad.

## 5. Referencias

CGN (2006). *Marco de referencia para la implantación del Sistema de Costos en las entidades del Sector Público*.

DANE. (2012). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas Revisión 4 Adaptada para Colombia*. Bogotá.

DANE. (s.f.). *Clasificación Central de Productos Versión 2.0 Adaptada para Colombia*. Bogotá.

DNP. (2009). *Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores*. Bogotá.

DNP (2013). *Manual de Calidad y Operaciones*.

DNP (2013). *Usos, destinos, productividad y eficiencia del gasto de inversión nacional*. Informe de Actividades No. 6. Junio. Contrato 192 de 2014.

DNP. (2014). *Guía para la Construcción y Estandarización de la Cadena de Valor*. Bogotá.

MinTIC . *Modelo de Gestión IT4+*.

MinTIC . *Site de fortalecimiento de la gestión de TI* ([www.mintic.gov.co/gestionTI](http://www.mintic.gov.co/gestionTI))

MinTIC . *Site de Arquitectura TI* <http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-channel.html>