

Entendimiento estratégico de la arquitectura empresarial

Breve descripción:

Este componente formativo describe los elementos que se deben considerar para crear una adecuada Arquitectura Empresarial (AE), contemplando desde los lineamientos básicos hasta la implementación de las tecnologías, según la normativa del gobierno relacionada con el riesgo y su cumplimiento.

Diciembre 2023

Tabla de contenido

Introducción	1
1. Identificación de las necesidades tecnológicas en la Arquitectura Empresarial (AE).....	3
1.1. Gestión de requerimientos tecnológicos.....	5
1.2. Análisis de requerimientos de “software”	18
2. Requerimientos tecnológicos en el marco de la arquitectura empresarial y del gobierno de riesgo y cumplimiento	23
Síntesis	47
Material complementario.....	48
Glosario	50
Referencias bibliográficas	51
Créditos	52

Introducción

Bienvenidos al componente formativo relacionado con el entendimiento estratégico de la Arquitectura Empresarial (AE), en el cual se tratarán aspectos importantes, como los siguientes:

Video 1. Entendimiento estratégico de la arquitectura empresarial



[Enlace de reproducción del video](#)

Síntesis del video: Entendimiento estratégico de la arquitectura empresarial

Es fundamental conocer las características que deben considerarse para establecer una arquitectura empresarial, a partir de la normatividad vigente definida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Recuerde que en la arquitectura empresarial se deben tener presentes:

El gobierno empresarial enfocado en la estructura de las relaciones y los procesos para lograr controlar y dirigir a la empresa hacia el logro y el cumplimiento de los objetivos.

El gobierno de las tecnologías de la información que se referencia y se integra en las buenas prácticas para garantizar los objetivos del negocio.

El gobierno de TI con interesados internos y externos, que presentan diferentes dificultades, a las cuales se les debe dar respuesta.

Por ello, es necesario analizar, definir y establecer las necesidades tecnológicas de la arquitectura empresarial.

A partir de un diagnóstico actual es importante enfocar de manera permanente estos tipos de servicios controlando y dirigiendo a la empresa, agregando valores e integrando buenas prácticas e incluyendo la revisión constante para una mejora continua.

1. Identificación de las necesidades tecnológicas en la Arquitectura Empresarial (AE)

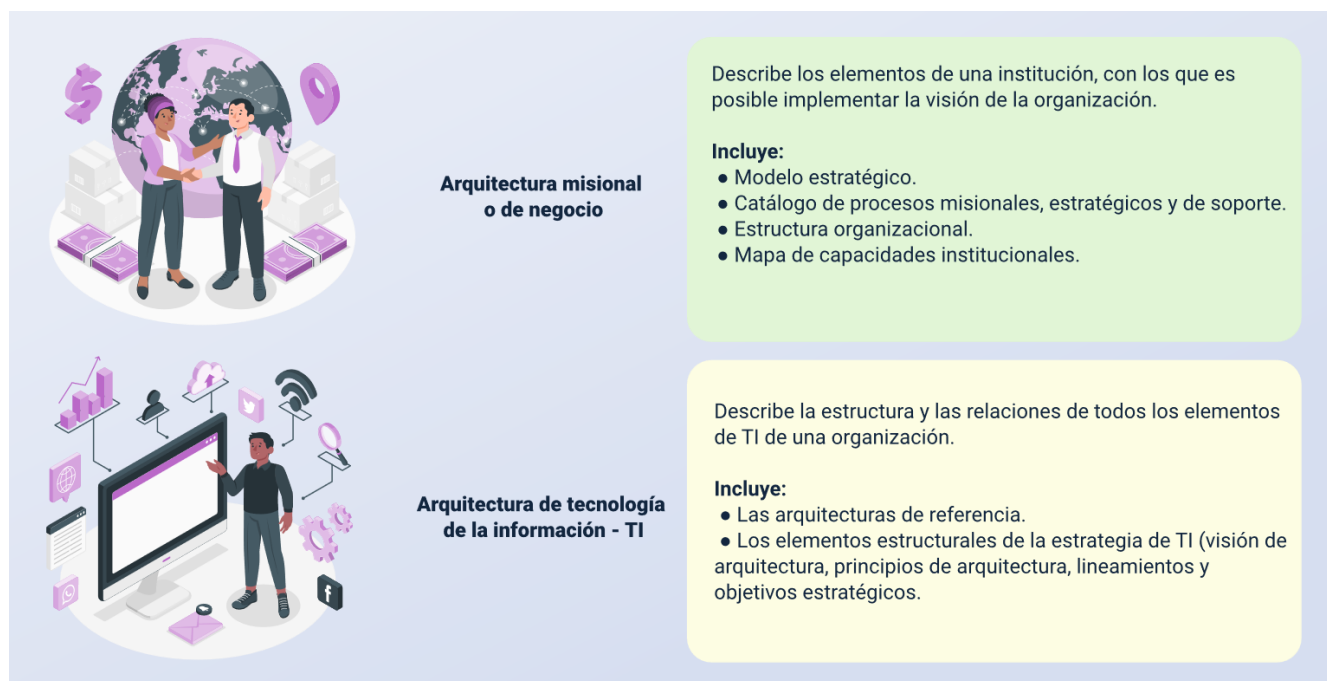
La Arquitectura Empresarial **(AE)**, consiste en analizar integralmente a las empresas desde diferentes puntos de vista, con el objetivo de evaluar y diagnosticar su estado actual, para lograr determinar la transformación necesaria que le permita desarrollarse hasta lograr la AE definida.

La identificación de las necesidades tecnológicas en la arquitectura empresarial se presenta como un paso esencial en la hoja de ruta hacia la eficiencia y la competitividad. En un mundo empresarial cada vez más dependiente de la tecnología, comprender y anticiparse a las demandas tecnológicas es crucial. Esto no solo implica evaluar las herramientas y sistemas actuales, sino también identificar las áreas donde la tecnología puede desempeñar un papel transformador. Al hacerlo, las organizaciones pueden alinear de manera efectiva sus recursos tecnológicos con sus objetivos estratégicos, impulsando la innovación, mejorando la toma de decisiones y garantizando una AE que sea ágil y resistente a los desafíos cambiantes del mercado. La identificación precisa de las necesidades tecnológicas es, por lo tanto, un pilar fundamental en la evolución y el crecimiento de las organizaciones modernas.

La idea es alcanzar el valor a través de las tecnologías de la información, para lograr facilitar el cumplimiento de los objetivos de la misión de la institución y que se generen los beneficios esperados.

En el marco de referencia para el Estado colombiano la arquitectura empresarial se constituye de la siguiente manera:

Figura 1. Marco de referencia de la AE en Colombia



Arquitectura misional o de negocio

Describe los elementos de una institución, con los que es posible implementar la visión de la organización.

Incluye:

- Modelo estratégico.
- Catálogo de procesos misionales, estratégicos y de soporte.
- Estructura organizacional.
- Mapa de capacidades institucionales.

Arquitectura de tecnología de la información TI

Describe la estructura de las relaciones de todos los elementos de TI de una organización:

Incluye:

- Las arquitecturas de referencia.
- Los elementos estructurales de la estrategia TI (visión de arquitectura, principios de arquitectura y objetivos estratégicos).

El objetivo de la arquitectura de TI es lograr entender el estado actual de la institución, en cuanto a los aspectos que se relacionen con la tecnología, de manera que se establezcan sus capacidades para que puedan ser mejoradas, eliminadas o adquiridas.

Tener en cuenta que es muy importante lograr establecer el uso racional y eficiente de la tecnología, con el objetivo de resolver las necesidades y dar soporte para el cumplimiento de los objetivos de la institución.

1.1. Gestión de requerimientos tecnológicos

Establece o define lo que el “software” debe hacer en términos de interfaces, funcionalidad y aspectos de seguridad. Estos requerimientos técnicos deben estar plenamente definidos y el “software” realizará las funciones que el usuario desea, aunque siempre será difícil establecer el alcance, la duración y el costo del proyecto.

Se debe tener en cuenta que el análisis de la documentación específica comprende la gestión de requerimiento; este análisis se efectúa con dos propósitos, de un lado, que los usuarios definan lo que desean y del otro, que los desarrolladores identifiquen aquello que van a trabajar.

Entonces, ¿cómo se puede entender un conjunto de requerimientos?

Un conjunto de requerimientos hace referencia a un conjunto sistemático de técnicas, es decir, algo que es bien conocido y aplicado de manera sistemática; sin embargo, esta gestión depende de la entrevista con el cliente o usuario.

Es posible mencionar que el origen del problema para definir los requerimientos, parte de la información oculta en la entrevista con el cliente o usuario, en la que, debido a cualquier razón, este ignora una parte de las necesidades, generando retrasos y reestructuración de los requerimientos, induciendo la no satisfacción del programa al usuario. **Por esto es importante el análisis, la documentación y la especificación de los requerimientos.**

En este sentido, es necesario saber cómo se pueden generar estos requerimientos:

- **Requerimientos del sistema**

Son especificaciones detalladas que describen las características, funciones y restricciones que un sistema de “software” o “hardware” debe cumplir, para satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios y las partes interesadas.

- **Requerimientos del “software”**

Son las especificaciones, condiciones y restricciones detalladas que definen cómo debe funcionar y comportarse un programa de “software”. Estos requerimientos se utilizan como base para el diseño, desarrollo, pruebas y mantenimiento del “software”.

- **Requerimiento de dominio**

Son especificaciones que se derivan de las características únicas y las regulaciones específicas de un campo o industria en particular. Estos requerimientos reflejan los conocimientos y las prácticas típicas de ese dominio y están diseñados para asegurar que el “software” sea adecuado y cumpla con las necesidades y restricciones del sector específico.

Gestión de requerimientos del sistema

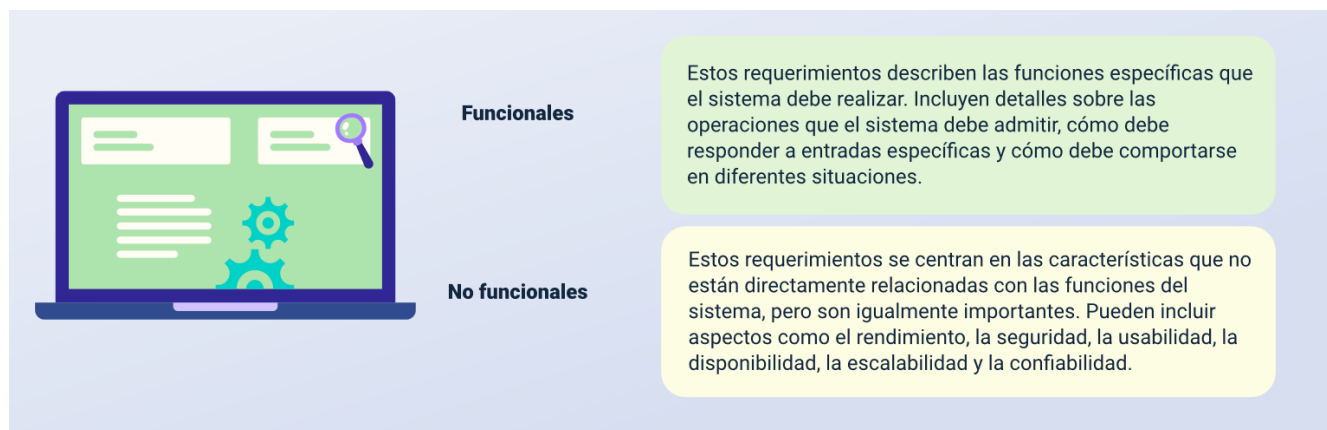
Este tipo de requerimiento establece las funcionalidades del sistema, en cuanto a procesos, consultas, alarmas, reportes, interfaces, seguridad y demás elementos que la organización requiera, de tal forma que, si no hay una identificación plena, el “software” no proporcionará al usuario la funcionalidad esperada. Además, es importante conocer la información completa y necesaria para estimar un aproximado del alcance real del proyecto.

La gestión de requerimientos del sistema implica la colaboración entre diferentes equipos y partes interesadas, como analistas de negocios, desarrolladores, “testers” y usuarios finales, para garantizar que el sistema entregue el valor esperado y cumpla con los objetivos estratégicos de las organizaciones. Además, esta gestión ayuda a controlar los cambios en los requerimientos a lo largo del ciclo de vida del sistema y a garantizar que cualquier modificación se realice de manera controlada y se evalúe su impacto en los procesos ya establecidos como herramienta en el entorno empresarial.

La clasificación de requerimientos del sistema para un “software” empresarial es la siguiente:

- De acuerdo con su funcionalidad

Figura 2. Clasificación de requerimientos de acuerdo a su funcionalidad



Funcionales

Estos requerimientos describen las funciones específicas que el sistema debe realizar. Incluyen detalles sobre las operaciones que el sistema debe admitir, cómo debe responder a entradas específicas y como debe comportarse en diferentes situaciones.

No funcionales

Estos requerimientos se centran en las características que nos están directamente relacionadas con las funciones del sistema, pero son igualmente importantes. Pueden incluir aspectos como el rendimiento, la seguridad, la usabilidad, la disponibilidad, la escalabilidad y la confiabilidad.

- **Gestión de requerimientos del “software”**

Los requerimientos del “software” son las especificaciones detalladas que describen las características y el comportamiento que un programa de “software” debe tener para cumplir con los objetivos y las necesidades del

usuario y las partes interesadas. Estos requerimientos son esenciales para el diseño, desarrollo, pruebas y mantenimiento del “software”.

- **Gestión de requerimientos del dominio**

Los requerimientos de dominio son un tipo especializado de requerimientos en el desarrollo de software que se centran en las necesidades específicas y las restricciones derivadas del campo o industria para la cual se está desarrollando el software. Estos requerimientos son exclusivos de un dominio particular y no se aplican necesariamente a otros contextos.

- **De acuerdo con su nivel de cumplimiento:**

- 1. Obligatorios**

Se vinculan con aspectos legales, entre los que se mencionan las liquidaciones, las retenciones o el cumplimiento ante las autoridades.

- 2. Recomendables**

En este nivel se incluyen aquellos requerimientos que mejorarían el sistema, aunque no son obligatorios.

- 3. Opcionales**

En este nivel se incorporan aquellos que podrían ofrecer al sistema alguna mejora, aunque no es necesario que se contemplen desde el inicio.

- 4. Valor**

Estos requerimientos aportan valor al negocio y se deben analizar para determinar los de mayor prioridad.

Es esencial tener en cuenta que las responsabilidades son exclusivas de los usuarios finales, clientes o de la empresa que sugirió la necesidad del sistema. En este

sentido, esta responsabilidad radica en la importancia de enseñar a los usuarios a solicitar de manera correcta los requerimientos del sistema, para que el implementador logre transmitir estas necesidades al desarrollador y así se logre ejecutar las soluciones correctas del sistema.

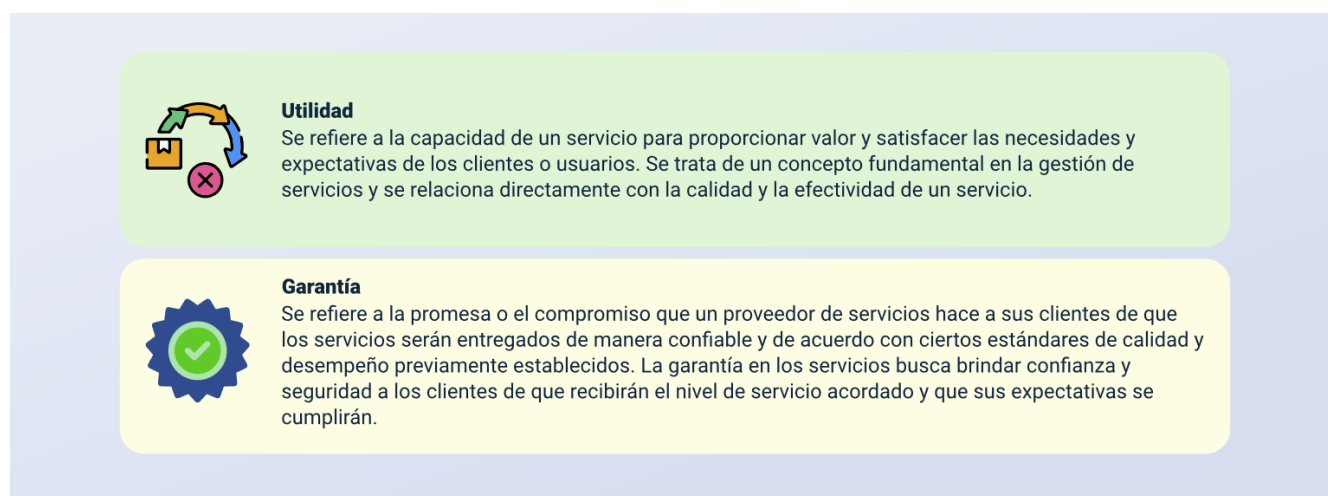
- **Catálogo de servicios de TI**

Para continuar con la comprensión de la gestión de requerimientos tecnológicos conozca qué es un catálogo de servicios y también identifique las palabras clave de esta definición:

- ✓ Un **catálogo de servicios** es el factor que permite gestionar las solicitudes de un **servicio** de manera eficiente.

En esta definición existe una palabra clave; servicio, que se entiende como una descripción de valor, término que es propio de las organizaciones, entonces, cuando se hace un catálogo de servicios se busca un valor, el cual se determina desde dos aspectos fundamentales: la utilidad y la garantía.

Figura 3. Características del catálogo de servicios



Utilidad

Se refiere a la capacidad de un servicio para proporcionar valor y satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes o usuarios. Se trata de un concepto fundamental en la gestión de servicios y se relaciona directamente con la calidad y la efectividad de un servicio.

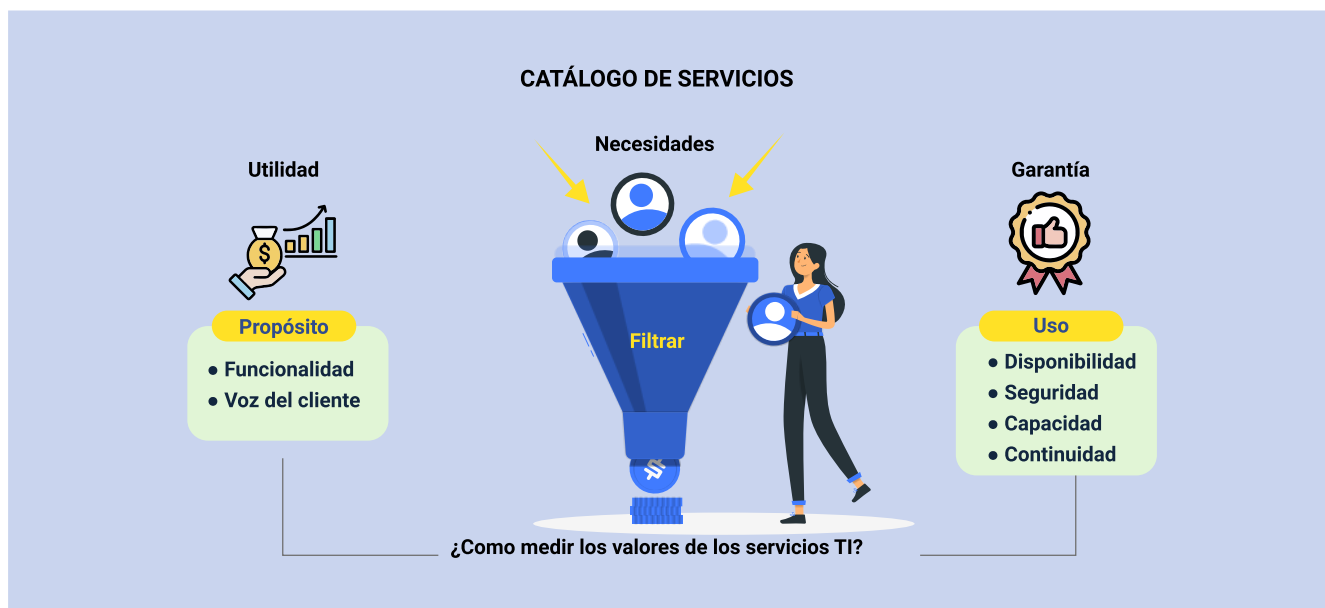
Garantía

Se refiere a la promesa o el compromiso que un proveedor de servicios hace a sus clientes de que los servicios serán entregados de manera confiable y de acuerdo con ciertos estándares de calidad y desempeño previamente establecidos. La garantía en los servicios busca brindar confianza y seguridad a los clientes de que recibirán el nivel de servicio acordado y que sus expectativas se cumplirán.

Cuando se logra definir un servicio dentro de la organización se debe describir la utilidad, la garantía y los atributos del servicio, que son los que realmente generan valor. Estos atributos se refieren a las preferencias de los clientes, los cuales pueden ser internos y externos.

Es importante siempre filtrar las preferencias o necesidades del cliente para empezar a tratar todas las garantías y utilidades:

Figura 4. Catálogo de servicios



La diferenciación del valor se proyecta desde la mente del cliente, quien genera las expectativas del servicio, que será aquello que se debe tratar de cumplir mediante esa experiencia del servicio, es decir, en el diario vivir con el uso del servicio, que debe ser confiable.

Entonces, según “ManageEngine” (s.f.) el flujo de trabajo que se puede ocasionar contempla las siguientes actividades:

1. Inicio de sesión

El usuario final inicia sesión en el portal de autoservicio, para lo cual el catálogo de servicios se encuentra disponible, ofreciendo un listado de ofertas.

2. Solicitud

El usuario realiza la solicitud de servicio, después de navegar por el catálogo, en el que conoce los atributos de estos servicios: descripción, costos, SLA, etc., y completa un formulario en la “Web”.

3. Equipo de soporte

El usuario envía la solicitud a soporte y este es uno de los procesos en el flujo de trabajo, es parte de la vista de servicios técnicos del catálogo y es una guía de los técnicos para el desarrollo del mismo.

4. Aprobación

Los mecanismos de aprobación entran en acción. Este es también un paso del flujo de trabajo que debe ser tenido en cuenta por los técnicos para prestar el servicio de manera eficiente.

5. Información

El representante de soporte puede solicitar más información al solicitante, y esto también es parte del flujo de trabajo para prestar los servicios eficientemente.

6. Tareas predefinidas

Se realizan las tareas predefinidas para el cumplimiento del servicio, como parte del flujo de trabajo de servicio técnico que guía a los encargados a prestar un servicio efectivo.

7. Cierre del “ticket”

Al cumplir la solicitud se cierra el “ticket” y se envía una encuesta para evaluar la satisfacción del cliente. Estos datos sirven para evaluar las ofertas de servicios en el catálogo y para la mejora continua (CSI).

- **Objetivo del catálogo de servicios**

A partir de la información ya estudiada se puede concluir que los objetivos del catálogo de servicios son:

- ✓ Proveer la única fuente de información consistente, de acuerdo con todos los servicios concertados y autorizar el acceso para algunos usuarios.
- ✓ Asegurar que el catálogo que se crea contenga la información precisa, respecto a los demás servicios operativos.

Con el fin de lograr una mayor comprensión sobre el catálogo de servicio analice el siguiente ejemplo en un restaurante:

Para comenzar tenga en cuenta que el catálogo de servicios no se refiere solamente al menú, es decir, a lo que se puede pedir, porque esto es algo accionable en el catálogo de servicios.

La **propuesta real de valor** que se genera son todas las características del restaurante: la ubicación, las áreas de parqueo, de juegos o la seguridad, entre otros servicios.

Por lo tanto, es necesario identificar los servicios, documentarlos, mantenerlos actualizados y asegurarse que el catálogo de servicios está tomando la información de todos los procesos, los proveedores, los recursos físicos, humanos, etc.

En este sentido, es necesario que se familiarice con los siguientes conceptos:

1. Acuerdo nivel de servicio

SLA por sus siglas en inglés, “Service Level Agreement” se refiere al acuerdo en el que se detallará para cada servicio y cliente las condiciones de prestación, según sus necesidades.

2. Acuerdo de nivel operacional

OLA por sus siglas en inglés, “Operational Level Agreement” es un acuerdo entre las áreas internas de la organización. Especifican procesos técnicos en términos entendibles por la empresa y el cliente.

3. Acuerdo de requisitos del servicio

SLR por sus siglas en inglés, “Service Level Requirements” documento con las requisiciones de servicio del cliente; determina los niveles de servicios propuestos, las responsabilidades mutuas y otros requisitos específicos de los clientes.

4. Contrato de apoyo

UC por sus siglas en inglés, “Underpinning Contract” se refiere a un contrato formal entre un proveedor de servicios TI y un proveedor externo de servicio de soporte.

Es necesario que además de los conceptos anteriores se revise también la diferencia entre **servicios y componentes**, de nuevo se toma el ejemplo del restaurante, en este caso los servicios se refieren a las variedades de alimentos que se ofrecen como ensaladas, sopas, postres y platillos. De otro lado, los componentes son los ingredientes para estos platos, las verduras, las frutas, etc.

ITIL define el catálogo de servicios como una base de datos centralizada, que contiene información precisa y relacionada sobre la oferta de servicios de TI activas y la cartera de servicios del proveedor de TI.

Con esto se quiere decir que el catálogo de servicios es el mostrador en el cual el cliente final, sea interno o externo, solicita sus servicios y productos desde una mesa de servicios de TI, de acuerdo con la información que se proporciona desde un catálogo de servicios.

Entonces, ¿cuáles son los beneficios que se pueden obtener del catálogo de servicios?

- **Agilidad**

Agiliza la comunicación con los usuarios finales, donde el cliente identifica el servicio, el producto y el valor.

- **Estandarización**

Estandariza la prestación de servicios de la organización, proporcionando la lista de servicios y parámetros de entrega.

- **Optimización**

Optimiza los costos de entrega del servicio, controlando las ofertas.

- **Rendimiento**

Aumenta las funciones de autoservicio, utilizando portales de servicio y gestionando incidentes.

- **Contribución**

Contribuye a la mejora continua del servicio.

Para construir el catálogo de servicios se requiere también tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Estudiar los objetivos empresariales.
2. Definir y clasificar las ofertas de servicios.
3. Crear flujos de trabajo y acuerdos de nivel de servicios SLA específicos.
4. Organizar su estrategia de cumplimiento del servicio.
5. Diseñar el catálogo.
6. Publicar el catálogo de servicios e integrarlo a un portal de servicios.
7. Poner en práctica la mejora continua.

- **Niveles de servicio SLA ISO 20000**

Los sistemas necesitan la supervisión constante de los profesionales expertos, para mantener actualizados y en funcionamiento sus operaciones. Las consecuencias de no proporcionar los servicios tecnológicos que se necesitan son un gran problema, en cuanto a eficiencia oportuna en las respuestas y agilidad de los procesos y servicios tecnológicos.

La Organización Internacional de Estandarización (ISO) en referencia con las Normas ISO/IEC 20000, define una implementación efectiva y estructurada para desarrollar los servicios tecnológicos de información que se referencian con la gestión de servicios de TI.

La Norma ISO 20000 consta de:

- Trece procesos definidos.
- Un proceso de planificación e implementación de servicios.

- Requisitos del sistema de gestión.
- Ciclo de mejora continua (PDCA).

Para la entrega de servicios SLA se debe establecer el proceso de gestión del nivel de servicios, que son las actividades que se relacionan también con el catálogo de servicios, el establecimiento de SLA para cada servicio, el monitoreo de los niveles de servicio, los informes de los resultados y la revisión de los niveles de servicios.

1.2. Análisis de requerimientos de “software”

Son las condiciones o capacidades que deben tener los sistemas, productos o servicios para lograr satisfacer un contrato, estándar o algunas otras especificaciones o documentos que se hayan establecido formalmente.

Los requerimientos no indican el diseño que debe tener el producto, sino las funciones y los contenidos que se espera que tenga y la manera en la que los usuarios interactuarán con este. Del mismo modo, los requerimientos varían con el tiempo, puesto que con la puesta en marcha del producto se podrán expresar nuevos requerimientos, diferentes o complementarios a los iniciales.

Los requerimientos son las condiciones o capacidades que debe conservar un sistema, un producto, un servicio o un componente para satisfacer las necesidades mediante un contrato, cumpliendo con estándares, especificaciones y demás documentos de manera formal.

Una vez finalizado los procesos anteriores, se puede analizar las **características que deben tener los requerimientos**, en este sentido, se indica que según el tipo de necesidad será el analista del negocio, quien decida cuál será el detalle exigido para cada

nivel; aunque en algunos casos se recomienda que se realicen la mayor cantidad de especificaciones, con el fin de lograr mayor precisión en algunos requerimientos teniendo en cuenta el nivel de las necesidades.

Entonces, ¿cuáles son los criterios o características que se deben considerar al establecer los requerimientos?

- **Verificable y único**

El requisito debe tener una implementación precisa y comprobada, además debe ser interpretado de manera exclusiva.

- **Claro y viable**

Los requerimientos deben ser precisos. El objetivo es que sea trazable, según las restricciones de tiempo, dinero, recursos y demás.

- **Necesario e independiente**

El requisito debe ser muy importante y se debe comprender sin necesidad de relacionarse o que dependa de otro.

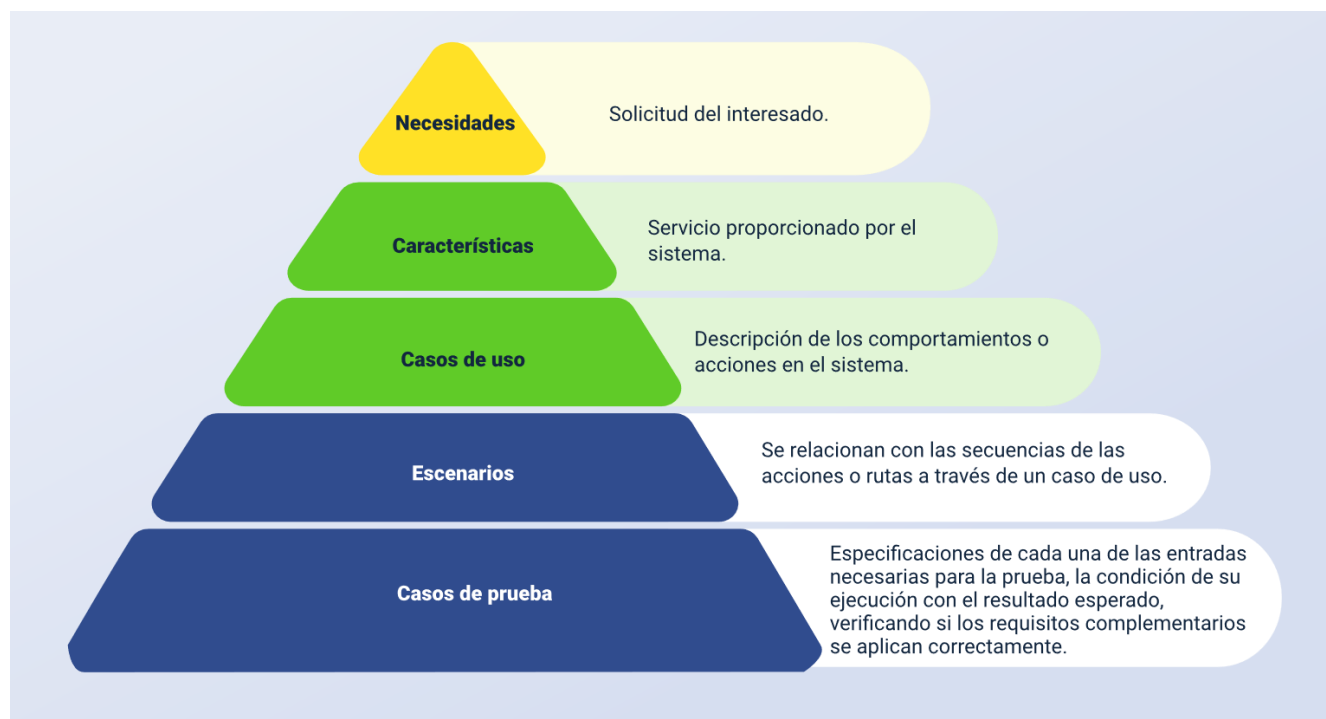
- **Consistente, redundante y completo**

No se deben presentar conflictos entre los requerimientos. Asimismo, debe ser formulado una sola vez y debe ser específico y total.

En la siguiente figura se presenta la estructura de los requerimientos que se pueden dividir según su origen y características, situando las necesidades de los stakeholders:

“Stakeholders” son partes interesadas o actores involucrados, individuos, grupos o entidades que tienen un interés, influencia o participación en un proyecto, una organización o una iniciativa.

Figura 5. División de requisitos según su origen y características



Necesidades ____ Solicitud del interesado.

Características ____ Servicios proporcionado por el sistema.

Casos de uso ____ Descripción de los comportamiento o acciones en el sistema.

Escenarios ____ Se relacionan con las secuencias de las acciones o rutas a través de un caso de uso.

Casos de prueba ____ Especificaciones de cada una de las entradas necesarias para la prueba, la condición de su ejecución con el resultado esperado, verificando si los requisitos complementarios se aplican correctamente.

Asimismo, es fundamental retomar el concepto de requerimientos de software y conocer cuáles son sus tipos:

1. Requerimientos, capacidades, satisfacer las necesidades

Como se sabe los requerimientos de software se refieren a las condiciones o capacidades que debe conservar un sistema, un producto, un servicio o un componente para satisfacer las necesidades.

Pero también pueden entenderse como las capacidades necesarias para que un cliente o usuario solucione un problema o un objetivo ya preestablecido.

2. Restricciones impuestas, objetivos de un proyecto, estándares

Se pueden relacionar los requisitos como restricciones impuestas a un usuario por algunos interesados, según los objetivos precisos de un proyecto.

Una vez se realiza un contrato entre las partes interesadas es esencial cumplir con los estándares, las especificaciones y otros documentos que se necesiten para formalizar el acuerdo.

3. Presencia de problemas, especificaciones inexactas

Es importante también tener en cuenta que se pueden presentar algunos problemas cuando las especificaciones de los requisitos son inexactas o incoherentes.

Y puede ser que el analista de los requerimientos del sistema haga suposiciones como conocimientos universales, que puede llevar a un riesgo mayor para el sistema.

4. Funciones comunes, experiencias de usuario

Estos problemas se pueden encontrar en las funciones comunes relacionadas con las experiencias de usuario.

Pero es el analista el responsable de la documentación y deberá tratar de asegurarse de evitar lagunas de comprensión.

5. Historia de usuarios, requisitos, objetivos, implementación

Para ello, es importantes tener en cuenta las historias de usuario, asegurándose de que todo el equipo esté sincronizado respecto a los requisitos, sus objetivos y su implementación.

De acuerdo con lo que se ha mencionado, se podría decir que existen dos tipos de requerimientos: los funcionales y los no funcionales.

6. Requerimientos funcionales

Por un lado, se hablará de los requerimientos funcionales, que se refieren a las funciones que actúan directamente con los usuarios.

Ejemplos de requerimientos funcionales incluyen "el sistema debe permitir a los usuarios iniciar sesión" o "el sistema debe calcular el total de la factura correctamente".

7. Requerimiento no funcional

De otro lado, se encuentra el tipo requerimiento no funcional, que se refiere a los requerimientos que no interfieren con las funciones específicas del sistema.

Es esencial asegurar la fiabilidad, los tiempos de respuesta y las capacidades de almacenamiento.

2. Requerimientos tecnológicos en el marco de la arquitectura empresarial y del gobierno de riesgo y cumplimiento

Para lograr asimilar la normatividad relacionada con la arquitectura empresarial se deben conocer los lineamientos necesarios en las guías, modelos, artefactos y manuales que encaminen la integración de una buena AE para la institución o entidad. El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones- MinTic, pone a disposición una serie de documentos para apoyar dichos procesos.

De igual modo, hay que tener en cuenta que la entidad que desee alinearse de manera integral con la AE, debe apoyarse en un profesional experto en la materia para implementar de buena manera cada uno de los *ítems* que pide la norma. Estos profesionales que se dedican a la implementación de AE son los llamados **arquitectos de TI**.

Existe algunas fases para el desarrollo de la AE en una organización, estas se consisten en un proceso iterativo donde en cada ejercicio se realizan las fases 2 y 3 del gobierno, utilizando la estrategia del uso y la aplicación de la AE.

Es necesario mencionar que antes de iniciar una aplicación del ejercicio de AE, la organización debe tener definida la estrategia del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI). De igual modo, dependiendo de los distintos sectores empresariales y de la interpretación o diagnóstico de las necesidades tecnológicas que presente se hará el proceso de evaluación del PETI.

Se revisa a continuación, los aspectos fundamentales del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI):

- **Analizar:**
 - ✓ Análisis de factores internos y externos y de la normativa vigente.
 - ✓ De la caracterización de los usuarios.
 - ✓ Evaluación de las tendencias tecnológicas de cuarta revolución.
 - ✓ Consolidación de todos los hallazgos.
- **Comprender:**
 - ✓ Involucrar a los participantes.
 - ✓ Entender la estrategia.
 - ✓ Identificar los servicios.
 - ✓ Identificar las capacidades.
- **Construir:**
 - ✓ Con los insumos anteriores se definen las estrategias de TI.
 - ✓ Análisis de los gastos.
 - ✓ Cumplimiento de la política de gobierno digital.
 - ✓ Comunicaciones con los interesados.
 - ✓ Construir la hoja de ruta.
- **Presentar:**
 - ✓ Se define el esquema de seguimiento.
 - ✓ Se determina la aprobación y publicación del documento PETI.
 - ✓ Se verifican las versiones del documento.

Fase 1. Definición de la estrategia para la realización de la AE

En esta fase se deben realizar varias actividades, a partir de la presentación actual de la AE en la organización o su diagnóstico y objetivo, como también, alcanzar las metas que definen una AE integral y ajustada. Este ejercicio debe estar liderado por el área de

planeación de la entidad, la dirección de sistemas y TI. La oficina de TI realizará el levantamiento de los interesados (stakeholders), las necesidades, las preocupaciones, los procesos de la institución, la información tecnológica, los sistemas y los servicios de información, los objetivos estratégicos del sector y otros elementos que aporten a la integración tecnológica de la organización.

La estrategia en el proceso de AE es la revisión periódica de las condiciones institucionales, ya que varían en cuanto a cambios en la normatividad, estrategias institucionales, entornos, modelos operativos, entre otros.

Las actividades a tener en cuenta en esta fase son las siguientes:

- Identificar a los interesados claves. Lograr definir sus necesidades relacionadas con los objetivos estratégicos y metas de la institución.
- Analizar las necesidades e intereses actuales de la institución.
- Verificar la alineación de las necesidades planteadas con la estrategia institucional.
- Documentar los recursos institucionales para desarrollar un ejercicio de AE, para lo cual se deberá evaluar lo siguiente:
 - ✓ Las competencias del personal en planeación.
 - ✓ El conocimiento de la institución o del sector.
 - ✓ Los procesos deben estar documentados en el sistema de gestión de calidad de la institución.
 - ✓ Realizar la descripción de la visión que se pretende con la AE.

- ✓ Describir los principios de la arquitectura que rigen los ejercicios de la AE en la entidad.
 - ✓ Verificar el repositorio de la AE, y las herramientas para gestionar y documentar.
 - ✓ Verificar la infraestructura tecnológica.
 - ✓ Realizar alianzas y convenios que contribuyan a desarrollar la AE.
- Definir la estrategia para realizar el proceso de AE, teniendo en cuenta la priorización de las necesidades, la planeación de los ejercicios de AE y los recursos necesarios para cada ejercicio de AE, estado actual, interesados y patrocinadores.
 - Definir un esquema de gobierno de un proceso de AE, el esquema de gestión de proyectos de los ejercicios de AE y una estrategia para el uso y aprobación de la AE.

El entregable de esta etapa es la estrategia para realizar el proceso de AE.

Fase 2. Definición del proceso de AE

Luego de haber realizado el diagnóstico previo de la institución, del sector y de priorizar los ejercicios de AE, en esta fase se realiza la planeación detallada del proceso, en la que se deben definir los atributos y hacer una descripción de los mismos. Los pormenores del verificable de esta fase se encuentran en la guía general de un proceso de arquitectura empresarial.

El entregable de esta etapa es la planeación del ejercicio de AE.

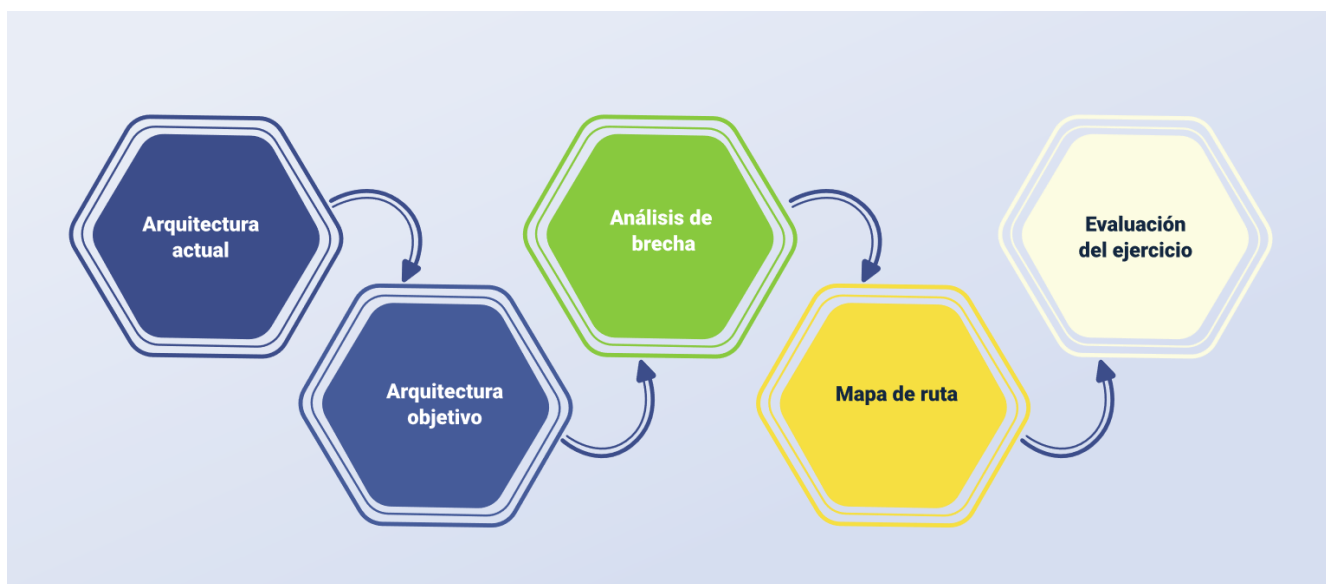
- **Entregables de la fase 1 y fase 2**

Para conocer los requisitos mínimos establecidos para realizar estos documentos de las fases 1 y 2 consulte material complementario de este componente formativo.

Fase 3. Ejecución del proceso de AE

Después de definir y planear las estrategias en las fases anteriores, la institución debe continuar con el desarrollo del proceso de AE. En la siguiente figura se muestran los pasos o etapas que componen esta fase para el completo desarrollo del proceso de AE:

Figura 6. Pasos o etapas de la ejecución del proceso de AE



Arquitectura actual.

Arquitectura objetivos.

Análisis de brecha.

Mapa de ruta.

Evaluación del ejercicio.

Etapas 1. Definición de la arquitectura empresarial actual (AS - IS)

En esta etapa la institución realiza el proceso de diagnóstico, en la que se hace el levantamiento y la documentación de la AE del momento. La AE actual de la institución debe comprender la arquitectura misional (de negocio) y la arquitectura de TI de la que hacen parte la estrategia de TI, el gobierno de TI, la información, los sistemas de información, los servicios tecnológicos, el uso y la apropiación. Además, se debe tener en cuenta que el marco de referencia de AE para la gestión de TI no detalla aspectos de la arquitectura misional o de negocio, tampoco corresponde a un marco metodológico y la organización se puede apoyar en mejores prácticas como “TOGAF”, “ZACHMAN”, “ORACLE”, “FEAF”, entre otros.

Los elementos mínimos a considerar para el levantamiento de la información, que ayuden a determinar las necesidades, teniendo en cuenta el dominio, los ámbitos e información solicitada establecidos en el marco de referencia de AE son direccionar las actividades de levantamiento de la información y la construcción de la AE actual (AS – IS), las cuales pueden ser consultadas en la Guía general de un proceso de arquitectura empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Particularmente en la actividad **Construcción de la AE actual (AS – IS)** se elabora la arquitectura actual, lo cual comprende la arquitectura misional (de negocio) y la arquitectura de TI. Se debe tener en cuenta la relación de todos los elementos documentados en la etapa anterior.

Se debe tener en cuenta que el entregable de la actividad 2 de esta etapa, es la arquitectura empresarial actual.

Etapa 2. Elaboración de la arquitectura empresarial objetivo (TO - BE)

La intención de esta etapa es diseñar una arquitectura empresarial objetivo viable. Debe estar relacionada con los objetivos estratégicos de la institución, del sector y encontrar nuevas tecnologías que se puedan relacionar a ese plan estratégico. Las actividades de esta fase consisten en definir los artefactos o productos de la AE objetivo, construir la AE objetivo y documentarla con las guías específicas solicitadas dentro del marco de referencia de AE, además de actualizar el repositorio de la AE.

El entregable de la etapa 2 es la arquitectura empresarial objetivo (TO-BE).

Etapa 3. Análisis de brecha

Esta fase se orienta a determinar y documentar los vacíos que se encuentren entre AE Actual (AS - IS) y AE objetivo (TO-BE), para lograr integrar de mejor manera las iniciativas de los nuevos proyectos que se puedan incluir.

Las actividades que se incluyen en esta fase se orientan a identificar las capacidades de la institución en cuanto AE objetivo (TO-BE) y a realizar el análisis de las brechas entre las AE actual (AS - IS) y AE objetivo (TO-BE).

Para este efecto se propone construir para el análisis el siguiente documento:

Tabla 1. Herramienta para el análisis de brecha

Situación objetivo (TO-BE)								
		Entidad de Negocio 1	Entidad de Negocio 2	Entidad de Negocio 3	Entidad de Negocio 4	Entidad de Negocio 5	Eliminar	ID Brecha
Situación actual (AS-IS)	Entidad de Negocio 1							
Situación actual (AS-IS)	Entidad de Negocio 2	Mantener						
Situación actual (AS-IS)	Entidad de Negocio 3		Mantener					
Situación actual (AS-IS)	Entidad de Negocio 4				Modificar			1

Situación actual (AS-IS)	Entidad de Negocio 5						x	
Situación actual (AS-IS)	Entidad de Negocio 6							
	Nuevo			x		x		
	ID Brecha			2		3	4	

Nota. Tomado y adaptado de la Guía general de un proceso de arquitectura empresarial MinTIC (s.f.).

Es importante relacionar en los cuadros la situación actual de AE (AS-IS), junto con la situación objetivo (TO-BE).

Análisis de brechas

Para mayor información sobre esta etapa consulte el video análisis de brechas, fortalecimiento empresarial ubicado en el siguiente [enlace web](#).

Una vez se relaciona la información en la herramienta para el análisis de brecha, se realizarán los siguientes pasos:

- **Documentar las brechas identificadas**

Luego de relacionar la información pertinente en el cuadro anterior, se debe documentar las brechas identificadas de acuerdo con la información que se solicita, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 2. Documentación de brechas

ID Brecha	Nombre	Descripción	Motivador “Driver” misional que soporta	Prioridad

Nota. Tomado y adaptado de la Guía general de un proceso de Arquitectura Empresarial MinTIC (s.f.).

Para tener una idea sobre cómo se tramita, se puede revisar el siguiente ejemplo de un documento de brecha diligenciado:

Tabla 3. Documentación de brechas diligenciado

ID Brecha	Nombre	Descripción	Motivador (<i>Driver</i>) misional que soporta	Prioridad
B1	Web service entre sistemas de comisiones institucionales y sistemas de comisiones de presidencia.	Permite la integración, la interoperabilidad de los dos sistemas de información. Este debe incorporar el lenguaje común.	Automatización de los procesos institucionales para el fortalecimiento de las capacidades institucionales.	5

- Luego se asocian los componentes de la AE objetivo con las brechas que se cierran en la implementación del componente. Se debe relacionar como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4. Documentación de componentes solución

ID Componente	Nombre	Descripción	Brechas asociadas
C1			
C2			

Nota. Tomado y adaptado de la Guía general de un proceso de arquitectura empresarial MinTIC (s.f.).

- Posteriormente, se estiman los esfuerzos, la duración y los recursos financieros para cada componente, lo cual se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 5. Estimación de recursos

ID Componente	Esfuerzo (día/hombre)	Duración (semanas)	Costo (pesos)
C1			
C2			

Nota. Tomado y adaptado de la Guía general de un proceso de arquitectura empresarial MinTIC (s.f.).

- Finalmente, se priorizan los componentes de solución a partir de los criterios institucionales, de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 6. Documentación de criterios de priorización

ID	Criterio	Descripción	Criticidad	Riesgo	Peso
Componente					

Nota. Tomado y adaptado de la Guía general de un proceso de arquitectura empresarial MinTIC (s.f.).

Después de recolectar, diligenciar, asociar, priorizar y documentar toda la información pertinente con los productos y artefactos de AE, se debe estar actualizando estos repositorios frecuentemente debido a los cambios de información, administrativos o misionales de la institución, lo cual deberá estar a cargo de los líderes de arquitectura de TI.

Todos estos pasos anteriores se dejan reflejados en un documento **entregable, Análisis de brecha**, en el que se relacionen las acciones, la priorización de los componentes y la documentación de las brechas.

Etapas 4. Mapa de ruta

Conjunto estructurado de acciones que ayudan a definir la manera de alcanzar los objetivos en una estrategia de AE objetivo. Para la realización de este mapa se deben tener en cuenta las siguientes actividades:

- **Analizar**

Analizar los componentes de solución tanto para la arquitectura de negocio como para la arquitectura de TI.

- **Identificar**

Identificar y agrupar componentes de solución asociados a la implementación de un proyecto.

- **Documentar**

Documentar cada proyecto incluyendo la descripción, el alcance, las restricciones, los recursos técnicos y financieros, el talento humano, la relación de los proyectos y sus fases, la oferta de valor actualizada y el tiempo estimado.

- **Definir**

Definir los tiempos de priorización de proyectos y priorizarlos de acuerdo con los criterios establecidos.

- **Elaborar**

Elaborar el mapa de AE institucional y actualizar el repositorio de AE.

El entregable de esta etapa es el mapa de ruta que materializará la transformación de la institución.

Etapas 5. Evaluación del ejercicio de AE

En esta etapa se comprenden las lecciones luego de haberlas realizado, de igual forma, es necesario que los interesados estén involucrados en todos los procesos. De esta manera se contribuye a la madurez de la institución en cuanto AE.

El entregable de esta etapa es la evaluación de proyecto.

Debe recordarse, que si se busca mayor profundidad en los pormenores de este proceso puede consultar la guía general de un proceso de arquitectura empresarial del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC).

Como se sabe, para realizar el proceso de un Programa de Gestión Documental PGD, es necesario establecer los siguientes pasos:

- **Planeación**

En esta etapa se analizan e interpretan las necesidades, los objetivos empresariales, la misión y la visión. Se tiene en cuenta la estructura en la que se relaciona el organigrama con las funciones de cada unidad administrativa. Se revisa y valora la información documental, en sus contextos legal, técnico y funcional.

- **Producción**

Se realiza una evaluación de los documentos de la empresa, desde la creación, trámite y disposición final. Igualmente, es importante la estructura, los soportes, los medios de tratamiento y la ejecución de tecnologías y estrategias.

- **Gestión y trámite**

Se realiza el análisis exhaustivo de manera integral, prestando atención a la incidencia en los procesos internos y externos de la empresa. En esta parte se revisan a profundidad todos los trámites por los que pasan los documentos, facilitando el acceso y la consulta.

- **Organización**

Es necesario establecer el orden y el almacenamiento documental basados en el ciclo vital del documento o archivo. Abarca las operaciones técnicas de

gestión documental, en las que se revisa a fondo el documento desde las siguientes características:

- ✓ Categoría.
- ✓ Serie documental.
- ✓ Valoración.
- ✓ Tiempo de almacenamiento.
- ✓ Área a la que pertenece.
- ✓ Tipo de archivo que será designado.

- **Transferencia**

Se refiere a la implementación de las políticas de transferencia de los documentos de una fase de archivo a otra, dependiendo del ciclo vital del documento o archivo, se tienen en cuenta los formatos, la migración, la estructura y la conservación.

- **Disposición de documentos**

Se consideran los pasos de los procesos y la valoración de los documentos o archivos, relacionados con la conservación de las tablas de retención documental (TRD).

- **Preservación**

Se identifican los procedimientos y los requerimientos que se deben realizar durante el proceso de gestión documental, garantizando la preservación a largo plazo.

- **Valoración**

Se determinan los valores primarios y secundarios de los documentos. Estos valores ayudan a definir la importancia que definirá su conservación y disposición final.

Cada uno de estos pasos impactan de buena manera los procesos de gestión documental para la organización, y mejoran las estrategias de la compañía.

Asimismo, es esencial tener presente que implementar un proceso de gestión documental en la organización, conlleva como beneficio la **automatización y optimización del manejo de los documentos y archivos**. Para realizar estos procesos de manera adecuada se necesita atención, cultura, tiempo y capacidad de la organización, además de las siguientes consideraciones:

- La alineación integral de la arquitectura empresarial requiere de un profesional experto en tecnología.
- Este profesional debe conocer la normatividad de AE que solicita el Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MinTIC).
- Antes de iniciar el ejercicio de AE, la organización debe tener establecido el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI).

A partir de estas consideraciones se puede preguntar, ¿cómo el profesional de tecnología puede apoyar el proceso del PETI y definir las estrategias para la realización de la AE?

En lo referente al proceso del PETI, el profesional en tecnología debe realizar las siguientes actividades:

- **Comprender y relacionar**

Comprender y relacionar los pasos para la implementación del programa de gestión documental en la empresa, desde su parte documental hasta la sistematización de los elementos que la conforman.

- **Analizar**

Analizar la estructura organizacional por medio del organigrama, en el que se identifican las unidades administrativas y sus funciones, asimismo, se caracteriza a los trabajadores en sus funciones documentales, se escuchan sus ideas, necesidades, que se evalúan y consolidan en un documento.

- **Verificar**

Verificar la normatividad relacionada con la gestión documental en la página del Archivo General de la Nación.

- **Construir**

Construir la estrategia y mejoras de los servicios de TI en las oficinas, para ello debe analizar los gastos, con el fin de optimizar los recursos de acuerdo con lo recomendado y dar cumplimiento a las políticas de gobierno digital.

- **Definir**

Definir y consolidar toda la información recolectada y la comunicación a los interesados. Asimismo, construir un documento final y definir la hoja de ruta a implementar.

- **Presentar**

Presentar el esquema de seguimiento de los trabajadores y buscar la aprobación de ellos y del jefe inmediato; si se aprueba, se procede a la publicación del documento PETI, primera versión.

Es necesario tener en cuenta que todos los pasos del PETI serán cíclicos, no terminan, todos los puntos se revisan una y otra vez, actualizando la versión para lograr el ajuste necesario del documento y las buenas prácticas en la organización.

En cuanto a definir las estrategias para la realización de la AE, el profesional de tecnologías debe realizar un diagnóstico previo en la organización en cuanto a arquitectura empresarial, para lo cual es necesario identificar las necesidades tecnológicas de la empresa:

- Debe gestionar los requerimientos de los trabajadores, sus necesidades en el área, documentarlas y socializarlas con todos los empleados, para entender y dar mejores ideas orientadas al proceso de gestión documental.
- Debe apoyarse en la sistematización de todos los procesos, que se deben ejecutar por medio sistemas tecnológicos para lograr la eficiencia y la rapidez en el proceso.
- El profesional requiere construir un catálogo de servicios, en el cual definirá los objetivos y los beneficios, además de socializarlos con los usuarios internos y externos, generando una cultura de compromiso y lealtad para la gestión documental en la empresa.
- Luego de realizar el seguimiento a los requerimientos, los debe enfocar en un software; de esta forma pasarán de requerimientos administrativos a software, los subdividirá en características, estructura y tipos de requerimientos.

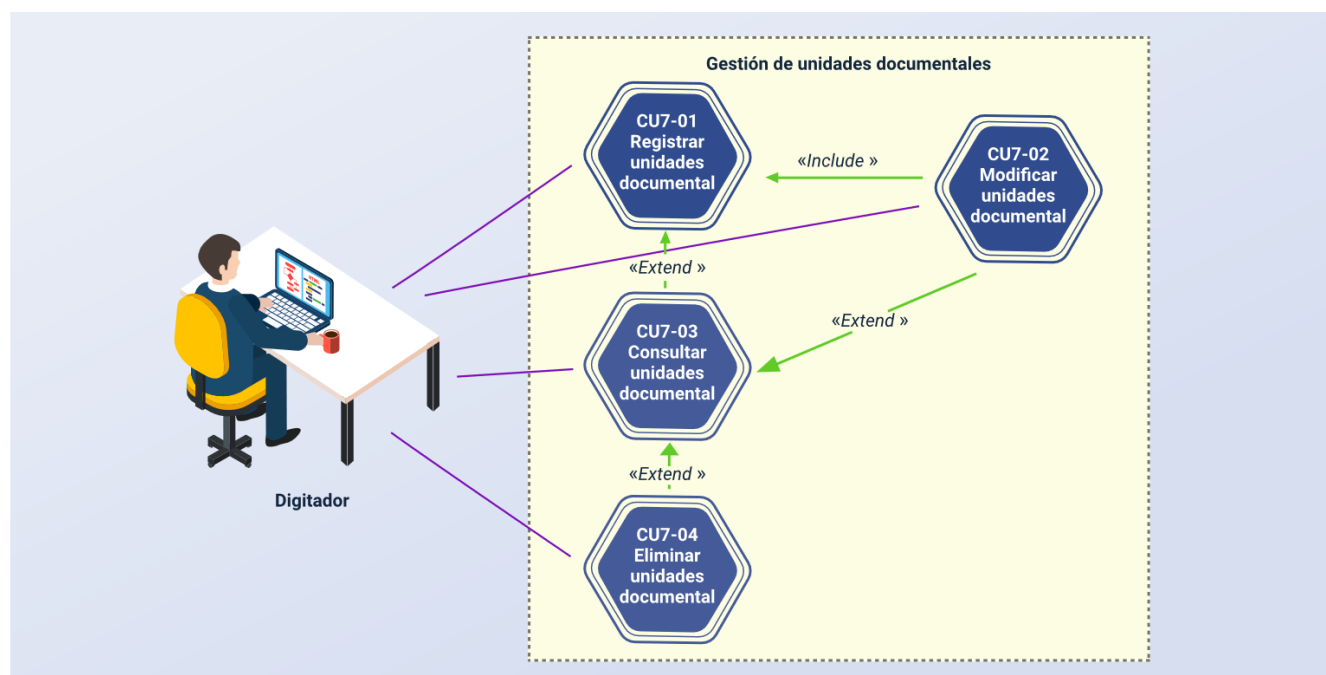
Pero, ¿cómo se adelanta la gestión documental en un “software”?

La gestión documental en un “software” se enfoca en los casos de uso, los cuales se definen como la secuencia de iteraciones que se desarrollan en un sistema, junto con sus actores en respuesta a un evento. Se emplean los diagramas de caso de uso que

especifican la comunicación y el comportamiento del sistema mediante la interacción con los usuarios.

El profesional debe documentarse sobre cada uno de los procesos de implementación del programa de gestión documental. Luego, gestionará los recursos para que estos procesos se ejecuten en una aplicación de “software”. En este sentido, es importante mencionar que algunos de los procesos de gestión documental se pueden referenciar desde los siguientes casos de uso, en las figuras 7 y 8:

Figura 7. Caso de uso 1. Gestión de unidades documentales

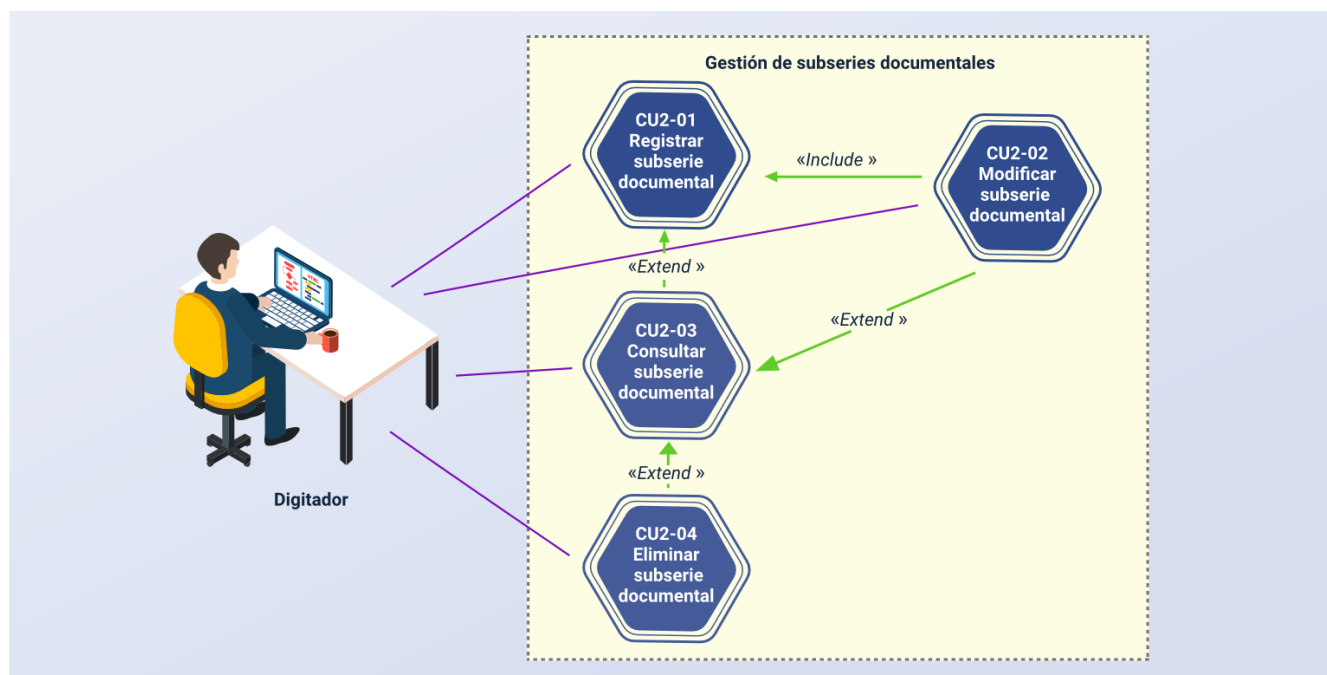


CU7-01 Registrar unidades documental ____incluye ____ CU7-02 Modificar unidades documental.

CU7-03 Consultar unidades documental.

CU7-04 Eliminar unidades documental.

Figura 8. Caso de uso 2. Gestión de subseries documentales



CU2-01 Registrar subserie documental _ incluye _ CU2-02 Modificar subserie documental.

CU2-03 Consultar subserie documental.

CU2-04 Eliminar subserie documental.

“Include” (Inclusión):

- **Definición:** la relación "include" se utiliza cuando un caso de uso (llamado caso de uso incluido) está compuesto por un conjunto de funcionalidades que se reutilizan en otros casos de uso. En otras palabras, representa una inclusión de funcionalidades comunes dentro de otros casos de uso.
- **Propósito:** la relación "include" se utiliza para evitar la duplicación de funcionalidades en múltiples casos de uso. Permite separar las

funcionalidades comunes en un caso de uso independiente y, luego, incluir o invocar ese caso de uso en otros casos de uso donde es necesario.

- **Símbolo:** en un diagrama de casos de uso, la relación "include" se representa con una flecha punteada que apunta desde el caso de uso que incluye hacia el caso de uso incluido.

“Extend” (Extensión):

- **Definición:** la relación "extend" se utiliza cuando un caso de uso (llamado caso de uso extendido) puede tener funcionalidades adicionales que se activan en ciertas condiciones. Estas funcionalidades adicionales se representan como extensiones del caso de uso base.
- **Propósito:** la relación "extend" se utiliza para modelar escenarios opcionales o condicionales que pueden extender el comportamiento normal de un caso de uso. Estas extensiones se activan solo si se cumplen ciertas condiciones especificadas.
- **Símbolo:** en un diagrama de casos de uso, la relación "extend" se representa con una flecha punteada que apunta desde el caso de uso extendido hacia el caso de uso de extensión. La línea punteada incluye una etiqueta que describe la condición bajo la cual se activa la extensión.

Es necesario comprender que en el “software” también se realiza una programación de código interno “backend” y una codificación visual o interfaz “frontend”, además de relacionarlo con una base de datos.

De acuerdo con lo que se ha analizado se puede preguntar ¿cuáles son los requerimientos tecnológicos en el marco de AE, del gobierno de riesgo y cumplimiento?

- **Para definir la estrategia en la implementación de una AE**, el profesional de tecnología encargado se documenta con la normatividad vigente de la guía general de un proceso de arquitectura empresarial.

Normatividad

Para mayor profundidad, la normatividad relacionada con las estrategias de implementación se pueden consultar en la guía general de un proceso de arquitectura empresarial, ubicada en material [complementario](#).

Para los requerimientos de AE se debe realizar un diagnóstico de la organización, en el que se relacionen los procesos de gestión documental que deben estar bien sistematizados en todos los procesos, además deben estar alineados a la misión de la organización, ajustando las necesidades de los empleados, relacionando los objetivos de la organización y todos los elementos necesarios para transformarla en una organización tecnológica en gestión documental. Se deben revisar las actividades en la planeación estratégica de AE y documentarlas en el entregable: **Estrategia para la realización del proceso de AE**.

Para definir los procesos de AE es necesario realizar el diagnóstico de la organización, priorizando los ejercicios del punto anterior documentados en el **entregable Planeación del ejercicio de AE**. Este proceso requiere:

- **Levantamiento de la información**: relacionar los elementos a considerar para ajustar todos los procesos de gestión documental.

- **Entregable arquitectura empresarial actual:** desarrollar la elaboración y construcción de la arquitectura actual, la arquitectura misional y de TI.
- **Entregable arquitectura empresarial objetivo:** definir la arquitectura objetivo, es decir, a lo que se quiere llegar en procesos tecnológicos de gestión documental que sea viable, medido, ajustado, relacionados con la organización, la tecnología que se relacione con el plan estratégico, lograr definir los productos de la AE objetivo y mantener actualizado el documento.
- **Análisis de brecha:** se determinan y documentan los vacíos entre la AE actual y la AE objetivo, integrando nuevas iniciativas. Relacionar un documento donde sea posible diferenciar los hallazgos.
- **Entregable mapa de ruta:** se relaciona el conjunto de acciones para ayudar a alcanzar la AE objetivo.
- **Entregable evaluación proyecto:** se deben comprender las lecciones aprendidas en el programa de gestión documental e involucrar a todos los trabajadores en los procesos, para lograr la madurez institucional de AE.

En la implementación del software se puede utilizar el marco de referencia de “**TOGAF**”, orientado a planificar, diseñar y efectuar la AE de una organización; para su aplicación el profesional en tecnología debe obtener una certificación. Este marco es una guía que incluye los siguientes pasos:

- **Conceptos**

Ofrece conceptos generales sobre los aspectos que se deben considerar en el diseño de la arquitectura empresarial.

- **Propuesta**

Sugiere un método, en el que incorpora los pasos y salidas para el desarrollo de la arquitectura empresarial.

- **Soporte**

Facilita una serie de guías, técnicas y entregables para aplicar correctamente el modelo “TOGAF”.

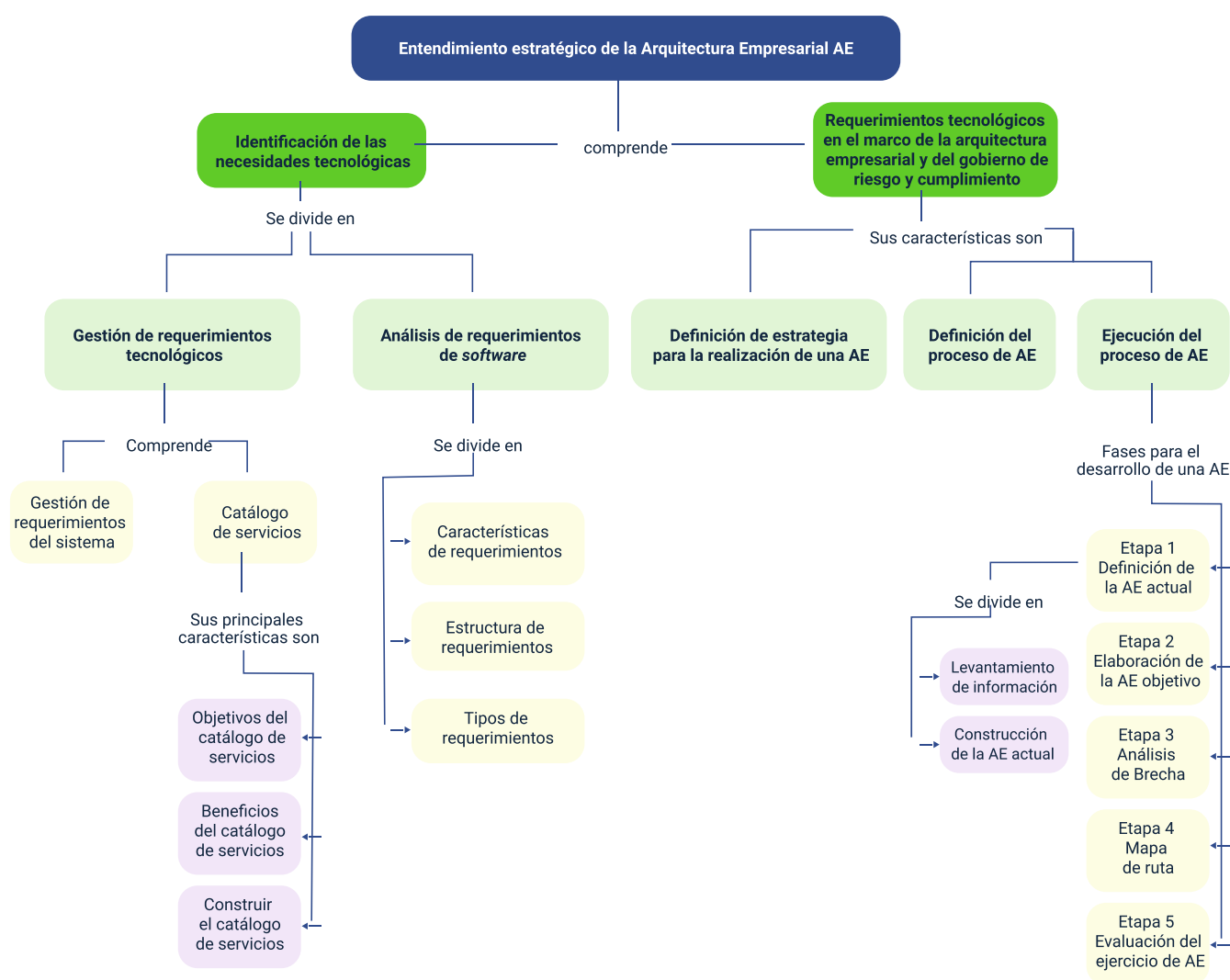
- **Visión**

Propone modelos de referencia para estructurar la información, con el fin de proyectar las acciones hacia una mejora continua, según los cambios del negocio.

Como se ha mencionado, “TOGAF” es un marco de trabajo para la AE, que facilita que la organización adapte el programa de gestión documental sistematizado según la visión empresarial.

Síntesis

Una buena Arquitectura Empresarial- AE, necesita de la documentación y designación de un profesional que haga las veces de arquitecto, para que se enfoque en alcanzar y mantener la estrategia en la organización en cuanto a los lineamientos del gobierno, referentes a las tecnologías de la información y arquitectura empresarial, logrando así cumplir con los objetivos de la misión institucional.



Material complementario

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
1.2 Análisis de Brechas, fortalecimiento empresarial	SEFOET Fortalecimiento empresarial (2021). Análisis de brechas. [Vídeo]. YouTube.	Video	https://youtu.be/GLaJ_4Hlb8w?si=o7o1G4cPh-WP-Wkk
2. Requerimientos tecnológicos en el marco de la arquitectura empresarial y del gobierno de riesgo y cumplimiento	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2022). MRAE.DM - Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.	Documento	https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-273207_recurso_2.pdf
2. Requerimientos tecnológicos en el marco de la arquitectura empresarial y del gobierno de riesgo y cumplimiento	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2021). Marco de Arquitectura Empresarial	Enlace “Web”	https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Iniciativas/Marco-de-Arquitectura-Empresarial/
2. Requerimientos tecnológicos en el marco de la arquitectura empresarial y del gobierno de riesgo y cumplimiento	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). Documento Maestro. Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.	Documento	https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-204807_recurso_2.pdf
2. Requerimientos tecnológicos en el marco de la arquitectura empresarial y del gobierno de riesgo y cumplimiento	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). Plazos para la implementación del marco de referencia de Arquitectura Empresarial.	Documento	https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-204807_recurso_3.pdf

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
2. Requerimientos tecnológicos en el marco de la arquitectura empresarial y del gobierno de riesgo y cumplimiento	Ministerio TIC Colombia. (2021). PETI - Plan estratégico de tecnologías de información [video]. YouTube.	Video	https://www.youtube.com/watch?v=DfGodTcUK58&ab_channel=MinisterioTICColombia

Glosario

Catálogo: relación ordenada de ciertos datos de interés.

Diseño: actividad creativa que proyecta objetos útiles.

Plantilla: pieza que sirve de modelo o guía para ejecutar algo.

Servicio: utilidad que desempeña una cosa o producto.

Referencias bibliográficas

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). Guía general MAE.G.PA - Proceso de arquitectura empresarial.

https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-237652_recurso_1.pdf

Ministerio TIC Colombia. (2021). PETI - Plan estratégico de tecnologías de información [video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=DfGodTcUK58&ab_channel=MinisterioTICColombia

SEFOET Fortalecimiento Empresarial. (2021). Análisis de brechas. [video]. YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=GLaJ_4Hlb8w&ab_channel=SEFOETFortalecimientoEmpresarial

Créditos

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Claudia Patricia Aristizábal	Responsable del Equipo	Dirección General
Norma Constanza Morales Cruz	Responsable de Línea de Producción	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
Luis Eyder Ortiz	Experto Temático	Regional Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios
María Fernanda Chacón Castro	Diseñadora Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial
Ana Catalina Córdoba Sus	Asesora Metodológica	Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología
Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Equipo Desarrollo Curricular	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Julia Isabel Roberto	Correctora de Estilo	Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología
Juan Guillermo Zuluaga Saavedra	Experto Temático	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
Humberto Arias Díaz	Diseñador Instruccional	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
María Inés Machado López	Asesora Metodológica	Regional Tolima - Centro de Comercio y Servicios
José Yobani Penagos Mora	Diseñador Web	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios
Oscar Daniel Espitia Marín	Desarrollador Fullstack	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Gilberto Junior Rodríguez Rodríguez	Storyboard e Ilustración	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios
María Alejandra Vera Briceño	Productor y Animador Audiovisual	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios
Nelson Iván Vera Briceño	Productor y Animador Audiovisual	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios
Oleg Litvin	Productor y Animador Audiovisual	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios
Oscar Daniel Espitia Marín	Actividad Didáctica	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios
Jorge Bustos Gómez	Validación y Vinculación en Plataforma LMS	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios
Gilberto Naranjo Farfán	Validación de Contenidos Accesibles	Regional Tolima – Centro de Comercio y Servicios