

Modelo de Gobierno. Detalle de los recursos, herramientas, roles y participantes del gobierno SOA

Este producto PR02 ([Web](#)) está basada en el resultado de la consultoría "Arquitectura E-Service", [Sharepoint STEF@45b2663](#) del June 18, 2023.

Versión del producto 1.45b2663 de 18 Jun 2023

Autores

- **Harry Wong, ing.**
 -  Usuario [e_hwong](#)
Arquitecto SOA, Stefanini
- **Wilson Morales, ing.**
 -  Usuario [wmorales](#)
Software, Aplicaciones
- **Flavio Hernandez, ing.**
 -  Usuario [fhernandez](#)
SOA, Arquitectura
- **Viviana M. Martinez, ing.**
 -  Usuario [vmmartinez](#)
Analista, Proyectos

✉ — Enviar mensajes a Harry Wong, ing. <e_hwong@stefanini.com>.

Objetivo del Documento

Entrega del producto 2 (PR02) del proyecto Gobierno SOA: Políticas, flujos de trabajo y personas que ejercitan y conforman (cumplen) con el gobierno SOA del FNA a desplegar a cargo de la oficina de arquitectura.

Control de Cambios

| Tema | PRY01 Gobierno SOA FNA |
|----------------|---|
| Palabras clave | SOA, E-Service, FNA, Análisis de brecha, GAP, Comparativa |
| Autor | |
| Fuente | |
| Versión | 1.45b2663 del 18 Jun 2023 |
| Vínculos | N003a Vista Segmento SOA FNA |

Producto 2: PR02. Modelo de Gobierno. Detalle de los recursos, herramientas, roles y participantes del gobierno SOA

Políticas y procedimiento, paquetes de trabajo, identificación de personas, roles y herramientas a desplegar a cargo de la oficina de arquitectura del FNA por concepto de la instauración del gobierno.

Nota: los análisis de este producto están dirigidos a cumplir los objetivos del proyecto PRY01, Gobierno SOA: desarrollo, gestión, gobierno de arquitectura y adopción.

Justificación

El resultados del análisis de riesgos técnicos realizado en la Fase I de la consultoría E-Service, causados en parte por los retos de complejidad y agilidad que enfrenta el FNA, los cuales configuran una red de aplicaciones y servicios que aumenta el impacto, el esfuerzo y la incertidumbre de los cambios en las arquitecturas del Fondo, obliga a crear la oficina de arquitectura del FNA y a desplegar las mejoras en los flujos críticos de trabajo a cargo esta.

Contenidos

1. Modelo de gobierno SOA del FNA: actores, información y procedimientos
2. Flujo de trabajo de oficina de arquitectura del FNA
3. Matriz de responsabilidades oficina de arquitectura
4. Procedimientos base del modelo de gobierno / oficina de arquitectura
5. Anexos. Referencia documental del Gobierno SOA del FNA

Criterios de Aceptación

- Entendimiento funcional y operativa de la oficina de arquitectura FNA

- Matriz de roles y procedimientos de la oficina de arquitectura FNA

Modelo de Implementación del PRY01



Imagen 1: Plan de Implementación del Proyecto Hoja de Ruta E-Service FNA, 2023. Abril 2023 a Agosto 2023

Fuente: Elaboración propia.

| Tema | Gobierno SOA del FNA: Modelo de Gobierno y CCF |
|----------------|---|
| Palabras clave | SOA, Contexto, Áreas, Procesos, Objetivos |
| Autor | |
| Fuente | |
| Versión | 1.45b2663 del 18 Jun 2023 |
| Vínculos | Ejecución Plan de Trabajo SOA ; Procesos de Negocio FNA |

Antecedentes del Gobierno SOA del FNA

Los resultados de la consultoría E-Service, Fase I, 2022 señalan la *necesidad de manejo de la complejidad creciente en las soluciones del FNA* (ver [Resultados E-Service, Fase I](#)). Sobre esa base, El Fondo Nacional del Ahorro estableció como pilar tecnológico la implementación obligatoria del Gobierno SOA, de forma tal, que preserve la continuidad de servicio y permita identificar y gestionar las amenazas y riesgos que impacten el desarrollo y evolución de las arquitecturas de software del Fondo, tarea base para los planes de alineación y puesta marcha de futuras soluciones y mejoras.

Modelo de Gobierno SOA del FNA: Actores, Flujos y Procedimientos

El gobierno SOA del FNA, objeto de este proyecto, tiene impacto general en la empresa. Sin embargo, se desarrolla desde un centro condicionado por el alcance de este proyecto. Esta versión del Gobierno SOA del FNA nace en las partes e ítems de la arquitectura de software y de servicios del FNA consignadas en la vista de segmento de la empresa (ver Vista de Contextual, segmento de la empresa, [PR01. E-Service, Fase II](#)) pero no se queda ahí. Se extiende a actores, a interesados, a usuarios y entidades relacionados con aquellas partes de la arquitectura del FNA.

A continuación presentamos el modelo base de gobierno para el FNA, primera edición, versión 0.1.

Modelo de Gobierno SOA del FNA. Versión 0.2

La versión inicial del modelo de Gobierno SOA del FNA, propuesto en la Fase I de E-Service establece apenas las bases de lo que debe ser un marco de trabajo para gobierno SOA del FNA. Esta versión hace foco en un asunto general: *responder y gestionar la evolución de la arquitectura de referencia SOA actual del Fondo Nacional del Ahorro*, y deja para siguientes versiones de este marco de trabajo de gobierno SOA la inclusión de otras problemáticas que demanden mayor gobierno.



Imagen 2: Modelo de Gobierno SOA del FNA, emisión inicial, versión 0.2. Gestiona la evolución de las arquitecturas de servicios SOA.

Fuente: Diagnóstico SOA. E-Service (2022).

Modelo de Gobierno SOA del FNA. Versión 0.5

Ahora incorporamos en el modelo de gobierno del FNA el resultado del diagnóstico de susceptibilidad de gobierno realizado sobre los flujos críticos de trabajo elaborados en la Etapa 0 de este proyecto (ver [Flujos Críticos de Trabajo FNA](#)) con el fin de dar darle gestión a las problemáticas encontradas en dicho diagnóstico. El diagrama siguiente presenta el modelo de gobierno resultante.

La nueva versión del modelo de gobierno del FNA incorpora las problemáticas encontradas en el producto 1 de este proyecto.

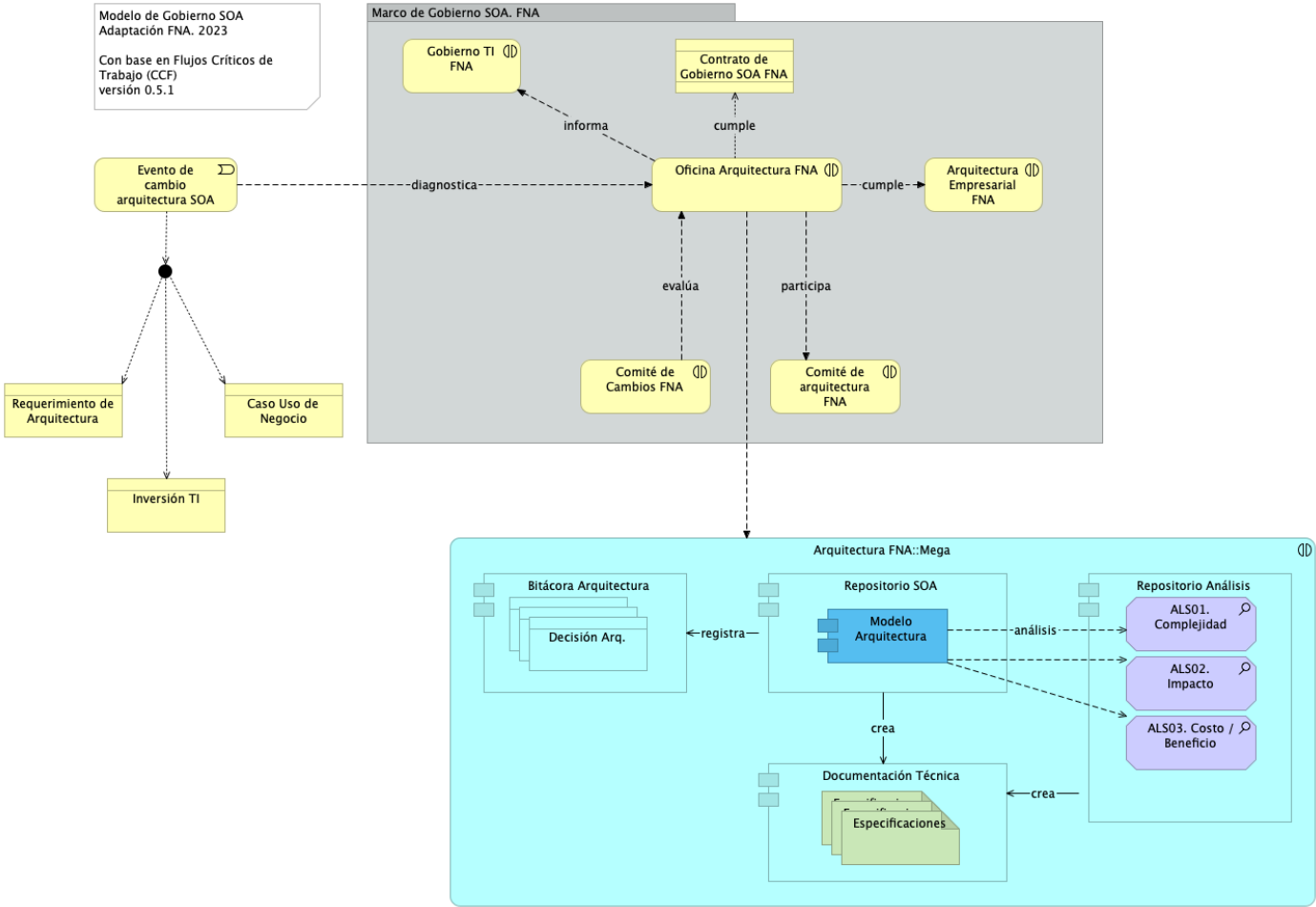


Imagen 3: Versión 0.5 del Modelo de Gobierno del FNA.

Fuente: Elaboración propia.

Elementos del Modelo de Gobierno, versión 0.5

| Name | Type | Description | Properties |
|-----------------------|----------------------|-------------|------------|
| Bitácora Arquitectura | aplicación-component | | |

| Name | Type | Description | P r o p e r t i e s |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Documen tación Técnica | appli catio n- com pone nt | | |
| Modelo Arquitect ura | appli catio n- com pone nt | | |
| Reposito rio Análisis | appli catio n- com pone nt | | |
| Reposito rio SOA | appli catio n- com pone nt | | |
| **Arquite ctura FNA | appli catio n- inter actio n | | |
| Especific aciones | artif act | | |
| Especific aciones | artif act | Métricas, Conclusiones, Decisiones. | |
| ALS01. Compleji dad | asse ssm ent | | |
| ALS02. Impacto | asse ssm ent | | |
| ALS03. Costo / Beneficio | asse ssm ent | | |

| Name | Type | Description | Properties |
|--|------------------------|--|------------|
| Evento de cambio arquitectura SOA | business - event | Sucede un evento en que la arquitectura SOA, o alguna de los componentes de la arquitectura de referencia del FNA es imputado por un cambio. El cambio puede ser motivado por un requerimiento de arquitectura (TOGAF), una necesidad de negocio, o la adquisición de infraestructura (inversión de TI). | |
| Arquitectura Empresarial FNA | business - interaction | | |
| Comité de Cambios FNA | business - interaction | | |
| Comité de arquitectura FNA | business - interaction | | |
| Gobierno TI FNA | business - interaction | | |
| Oficina Arquitectura FNA | business - interaction | | |
| Caso Uso de Negocio | business - object | | |
| Inversión TI | business - object | | |

| Name | Type | Description | P r o p e r t i e s |
|-------------------------------|-----------------|-------------|--|
| Requerimiento de Arquitectura | business-object | | |
| Contrato de Gobierno SOA FNA | contract | | |
| Decisión | data-object | | |
| Decisión Arq. | data-object | | |

Este modelo está diseñado para enfrentar el caso particular del FNA que es aumentar la relevancia de los de modelos de arquitectura, que funcionen como lenguaje común entre los autores y actores, y la graduación del uso del repositorio de artefactos de arquitectura e ingeniería. En este modelo de gobierno, v0.5 que diseñamos para la empresa, *el repositorio de arquitectura es el corazón del gobierno*; lo mismo para la oficina del arquitecta del FNA. Es también la base de los análisis de ingeniería que se comparten con proveedores y contratistas del Fondo Nacional del Ahorro.

El requerimiento de arquitectura, sea un Caso de Uso (nivel 0: negocio), una inversión de TI, sea adquisición, migración, consultoría (nivel 1: incidencia), o un requerimiento no funcional (nivel 2: ingeniería), es la entrada principal del modelo de gobierno.

Una vez definido esta nueva versión del modelo de gobierno del FNA, y descrito sus elementos, debemos dotarlo de un sentido operativo. Esto se hace mediante la declaración de las funciones y objetivos del gobierno a los que este modelo debe ceñirse y responder. De igual manera, los roles que constituyen la oficina de arquitectura del FNA.

| Tema | Modelo de Gobierno SOA. v0.5: Objetivos, Capacidades y Funciones del Gobierno |
|----------------|---|
| Palabras clave | SOA, Contexto, Áreas, Procesos, Objetivos |
| Autor | |
| Fuente | |
| Versión | 1.45b2663 del 18 Jun 2023 |
| Vínculos | Ejecución Plan de Trabajo SOA ; Procesos de Negocio FNA |

Definición de Objetivos, Funciones y Capacidades del Gobierno SOA

Los objetivos que vamos a definir para el gobierno SOA del FNA están dirigidos a las problemáticas encontradas en la Fase I, a saber:

- Dado los niveles de complejidad que el FNA ha alcanzado y por los riesgos tecnológico que contraen las partes analizadas en la Fase 1 de este diagnóstico (...)
- De las problemáticas encontradas en la Fase 1 del presente diagnóstico, (...) explícitamente a las que incrementan la complejidad de las soluciones tecnológicas y de software del FNA, _como lo es el manejo de dependencias de los servicios SOA del Fondo_. Es muy conocido que esta condición es la causa de la mayoría de los sobreesfuerzos en los cambios y de las dificultades a la hora de predecir su impacto.

- (...) Estas complicaciones, que denotan un débil gobierno preexistente, se encuentran otras que fueron levantadas en la Fase 1 del diagnóstico E-Service: - Agilidad limitada, - Complejidad e imprecisión, en la trazabilidad, - Ocultamiento de funcionalidades.

Ver [Resumen de Fase 1](#).

Las condiciones preexistentes en el FNA indicadas arriba definen el contexto en el cual debe operar, y el que hay que enfrentar con el nuevo gobierno SOA del FNA, versión 0.5. Esto es, para enfrentar este contexto requerimos antes que nada lo que llamaremos funciones del gobierno, y que estas sean explícitas para este contexto. del FNA. Estas funciones, además, deben tener un corresponsal directo, y esta es la oficina de arquitectura del FNA (LOAF), dado que esta es la que las debe ejecutar.

Las funciones que el gobierno SOA del FNA debe proveer, y que la oficina de arquitectura del FNA debe realizar, son:

- FUNC01. Vigilancia de alienación negocio-arquitectura
- FUNC02. Equilibrio arquitectura y procesos SOA
- FUNC03. Supervisión de efectividad y factibilidad SOA
- FUNC04. Mejora de los índices de efectividad (madurez) SOA
- FUNC05. Consideraciones para la puesta en marcha del gobierno SOA en el FNA

En una vista de conjunto, queremos presentar el hecho de que las funciones de gobierno, en tanto que acciones, cendrán a convertirse en las responsabilidades que los integrantes del área de arquitectura del FNA deben cumplir. En la imagen siguiente dejamos explícitos estas responsabilidades.

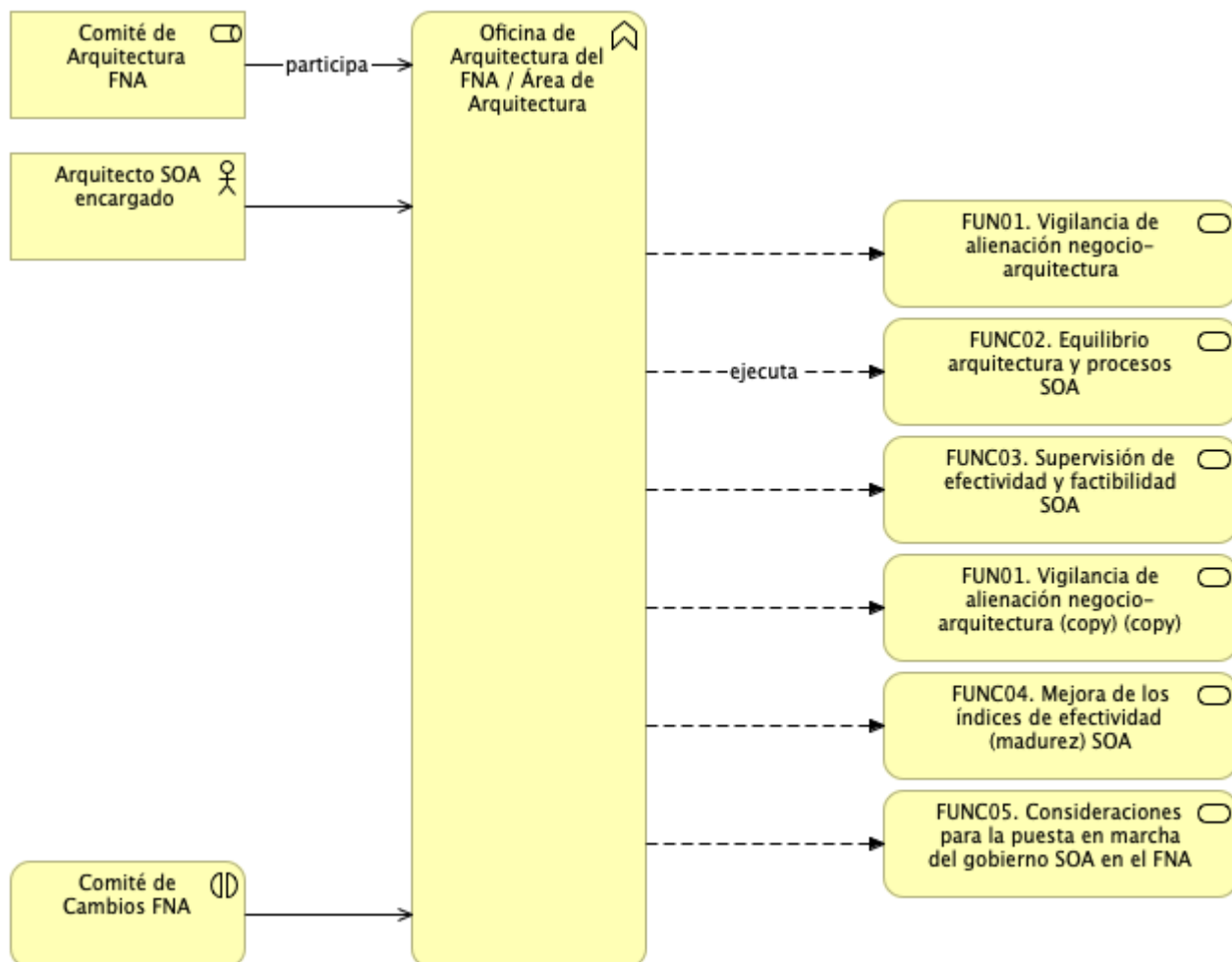


Imagen 4: Funciones (responsabilidades) de la Oficina de Arquitectura del FNA. Gobierno SOA, v0.5.

Fuente: Elaboración propia.)

Funciones del Gobierno SOA del FNA

Equilibrio arquitectura y procesos SOA

Supervisión de efectividad y factibilidad SOA

Mejora de los índices de efectividad (madurez) SOA

Consideraciones para la puesta en marcha del gobierno SOA en el FNA

| Tema | Modelo de Gobierno SOA. v0.5: Flujos de Trabajo Oficina de Arquitectura |
|----------------|---|
| Palabras clave | SOA, Contexto, Áreas, Procesos, Objetivos, Flujo de trabajo |
| Autor | |
| Fuente | |
| Versión | 1.45b2663 del 18 Jun 2023 |
| Vínculos | Ejecución Plan de Trabajo SOA ; Procesos de Negocio FNA |

Flujos de Trabajo Oficina de Arquitectura

Desarrollamos dos flujos fundamentales de la oficina de arquitectura. El primero, el FLUJ01. Diseño y Análisis de Modelos de Arquitectura del FNA, se ejecuta cada vez que exista una petición de requerimiento de cambio de arquitectura. Los demás pasos de este flujo se resumen a continuación.

1. Recibe el requerimiento de arquitectura
 - Inicia el proceso ADM - Fase de preliminar: alistamiento y aprobación
 - Arranca el modelado inicial o incremental, nivel 100 ¹
2. El arquitecto de solución continúa el proceso ADM - solicita implementación / gobierno

La siguiente imagen ilustra los pasos descritos.

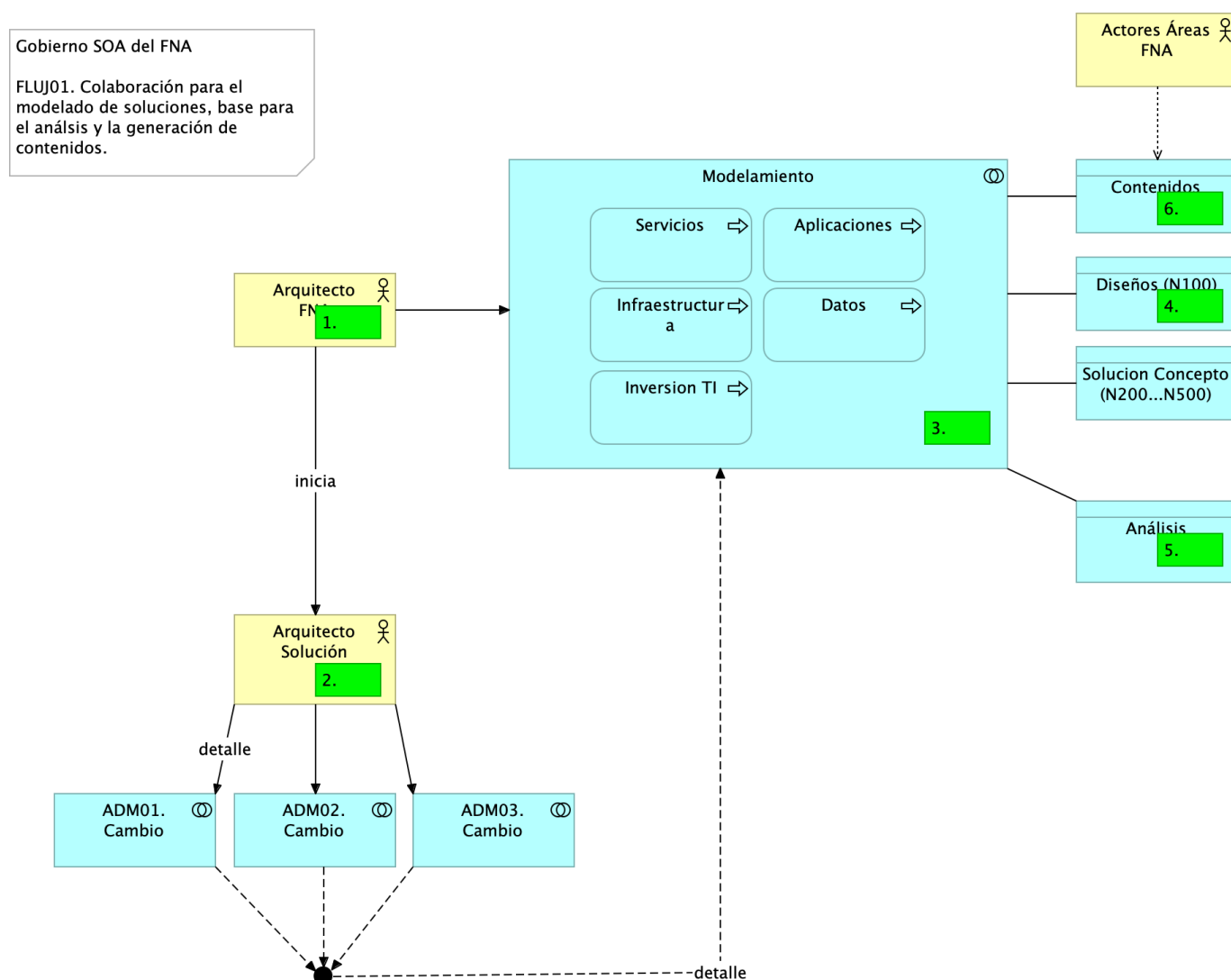


Imagen 5: alt 1. Actividades y relaciones de los estados de un flujo de trabajo de la oficina de arquitectura con arreglo al proceso ADM de TOGAF. Flujo para los requerimientos internos de la oficina de arquitectura del FNA.

Fuente: Elaboración propia.

Una variante del flujo de trabajo arquitectura ADM, y más significativa para el FNA, incorpora los tipos de análisis que se deben llevar a cabo, como exigencia del gobierno que estamos instalando.

1. El Arq. FNA recibe el requerimientos de cambio
2. Inicia el proceso ADM - fase de preliminar: alistamiento y probación
3. Inicia el modelado
 1. Diseño
 1. Inicia diseño conceptual (nivel 100): appl, datos, TI, servicios, inversión
 2. Bloques de construcción abstractos
 2. Solución
 1. Bloques de construcción de solución
 2. Solicita diseño detallado (nivel 200, 300, 400 o 500) de los dominios de arquitectura: aplicaciones, datos, infraestructura y servicios
4. El Arquitecto FNA inicia los análisis mínimos
 1. Análisis de impacto
 2. de Complejidad
 3. y Costo / beneficio
5. El Arquitecto FNA (de la oficina de arquitectura) solicita al arquitecto de solución, sea de proveedor interno o externo, el inicio del Proceso ADM - fase de implementación y fase de gobierno
 1. El arquitecto de solución modelo los bloques de solución [2](#)
6. El Arquitecto FNA inicia la creación de contenidos y *documentación técnica*

Otros análisis exigibles también a los arquitectos de solución

- * Plan de cambios
- * Estimación
- * Estructural

Los bloques de solución a los que nos referimos en el paso del arquitecto de solución son paquetes de funcionalidad definidos por necesidades de negocio o del arquitecto. Pueden ser cualquier clasificador (objeto tipo) correspondiente al modelo de contenidos de la empresa, como por ejemplo, actores, servicios, aplicaciones, o entidades de datos. Representan un único concepto que tiene límites claros y es reconocible como 'parte' en un dominio de la arquitectura. Puede o no interoperar con otros bloques. Es importante que un bloque de construcción tenga una implementación y un uso. Debe además evolucionar mediante la tecnología.

Los bloques de solución pueden estar compuesto por otros (ensamblado), y por tanto, puede ser descompuesto (desensamblado) en los bloques pequeños que los constituyen. Es obligatorio que sea reutilizable, reemplazable, y especificado a conformidad.

Los sistemas y herramientas de software de la arquitectura del FNA deben estar creados a partir de colecciones de bloques de solución. De ahí que estos bloques deban tener una interfaz de interacción clara y estable para con otros bloques.

Lo más importante de estos bloques es que son los que contienen los niveles de detalle (100 al 500). Por ejemplo, a nivel 100, el arquitecto del FNA podría dar comienzo al modelado de un bloque de solución mediante un nombre, una descripción o un esquema. Luego, el arquitecto de solución, puede descomponer este mismo bloque en múltiples construcciones acompañada de una especificación más detallada (nivel 200 al 500).

En la siguiente imagen ilustramos esta variante del flujo de trabajo de la oficina de arquitectura del FNA.

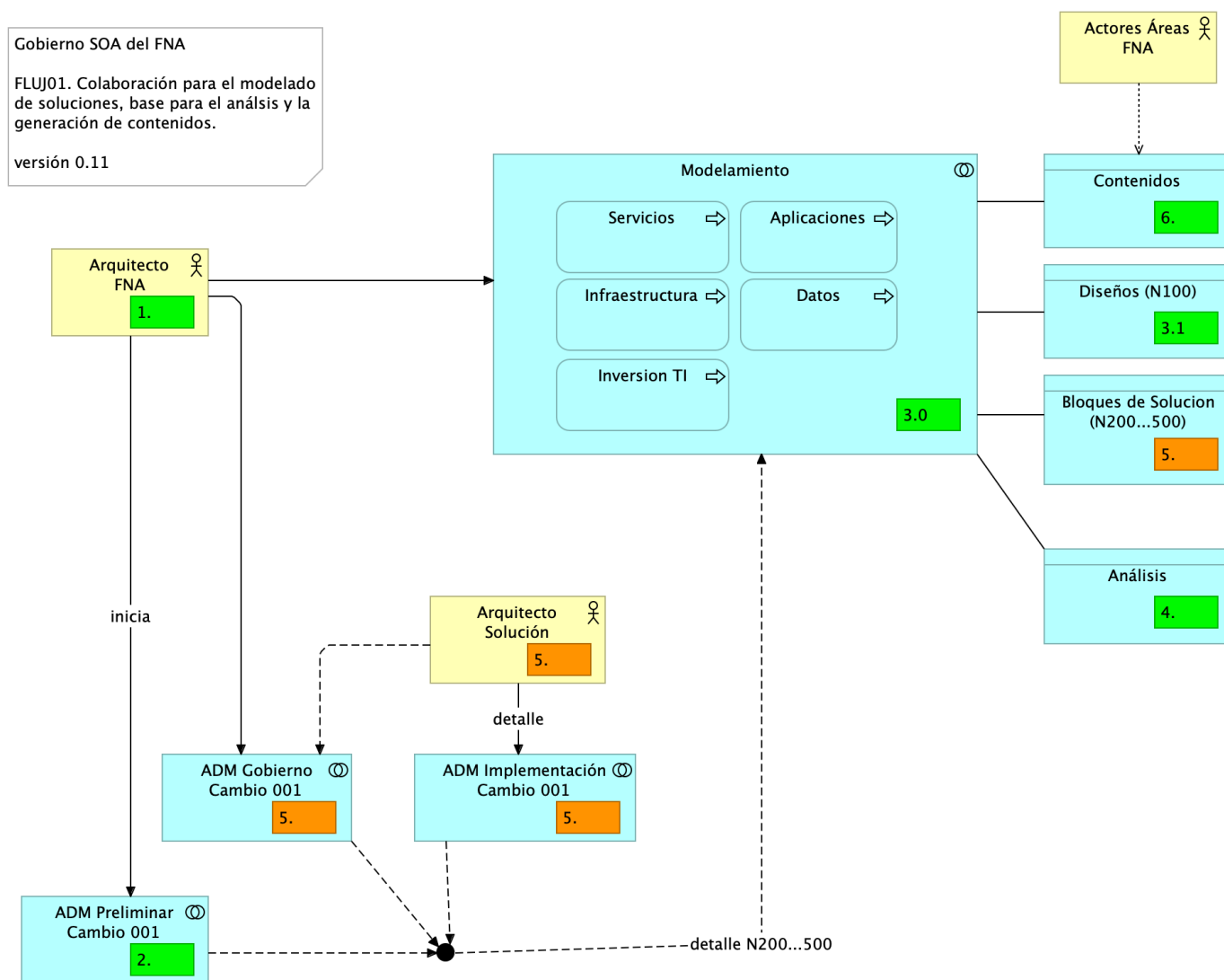


Imagen 6: alt 2. Actividades y relaciones de los estados de un flujo de trabajo de la oficina de arquitectura con arreglo al proceso ADM de TOGAF. Flujo para la oficina de arquitectura en conjunto con proveedores del FNA.

Fuente: Elaboración propia.

Objetivo Principal del Gobierno SOA del FNA

Una vez identificadas estas problemáticas existentes en la empresa FNA, y que podemos resumir en 1) riesgo tecnológico, 2) complejidad y 3) nivel de formalización de la arquitectura dentro de los

desarrollos e implementaciones del FNA, el gobierno SOA propuesto para el Fondo, versión 0.5, tiene un objetivo general que es el siguiente

El gobierno SOA es el vigía de las relaciones entre las áreas de negocio (la vicepresidencia de operaciones y la vicepresidencia de crédito del FNA) y la implementación y diseño de soluciones SOA. El gobierno SOA del Fondo debe asistir en la aplicación y ejecución de un régimen (estándar) de implementación, observación y puesta en marcha de soluciones SOA.

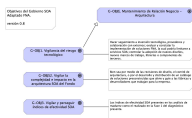


Imagen 7: Objetivos principal y específicos del Gobierno SOA del FNA, versión 0.5.

Fuente: Elaboración propia.

Para sustentar este objetivo general, que puede resumirse en “mantener y gestionar la relación de negocio con la arquitectura TI del FNA”, debemos consignar objetivos específicos, tales que sean asignables y responsabilizables a los actores principales del gobierno v0.5. Estos objetivos específicos, como mínimo, son los que describimos a continuación.

Objetivos Específicos y Secundarios del Gobierno

Los objetivos asignables a los roles constituyentes de la oficina de arquitectura del FNA que garantizan el cumplimiento del objetivo general del gobierno son los siguientes.

1. G-OBJ1. Vigilancia del riesgo tecnológico en tres vías. Primero, hacer seguimiento a la inversión tecnológica, la cual involucra a los proveedores del FNA y colaboración con externos; segundo, evaluar y constatar la implementación de herramientas de software, la cual podría limitarse a servicios SOA; y finalmente, controlar la adopción de nuevos diseños, nuevos marcos de trabajo, librerías o componentes de terceros.

Del este objetivo cabe enfatizar el control sobre la inversión de TI, que en la práctica propuesta se vigilar la efectividad y factibilidad de los proyectos SOA de la organización en términos de los resultados de

1. el análisis de factibilidad SOA
2. la efectividad esperada de la inversión (cálculo del costo / beneficio)

Ambos análisis que deben quedar relacionados en el repositorio de la oficina de arquitectura del FNA, objeto de este proyecto.

2. G-OBJ2. Vigilar el crecimiento de la complejidad y el impacto de los nuevos cambios en la arquitectura de referencia SOA del Fondo, bien sea por medio de las revisiones de diseño, el comité de arquitectura, o por el desarrollo y distribución de un catálogo de soluciones preconstruídas que alivie y guíe a las fábricas y desarrolladores que trabajan para la empresa.
3. G-OBJ3. Vigilar y perseguir el aumento de los índices de adopción, adaptación y efectividad SOA presentes en los análisis de madurez como el realizado en la Fase 1 del diagnóstico presente (ver [02.Fase 2 PR2 Estudio Madurez SOA FNA](#)). Poner el marcha el proceso de gobierno SOA del FNA

descrito más adelante en este ejercicio (181-2020). Adaptar y monitorear los índices de rendimiento (KPI) del proceso.

Los objetivos principales y específicos se encuentran ilustrados en la imagen *Objetivos principal y específicos del Gobierno SOA del FNA*, arriba Fig. [7](#).

Otros Objetivos del Gobierno SOA

Para complementar la lista de objetivos específicos del gobierno SOA, v0.5, del FNA, la lista siguiente expone objetivos suplementarios, o que aplican bajo ciertas condiciones o relaciones con otros proyectos transformadores, como la Arquitectura Empresarial, transformación digital, arquitectura de negocio, entre otros.

1. Desde el área, o rol, de gobierno SOA del FNA, servir de guía en la entrega de soluciones de software conforme a la arquitectura de referencia entregada por esta consultoría.
2. Informar de desviaciones en la relación de efectividad de costos de los proyectos SOA del FNA (en términos del área de ineffectividad de costo e infactibilidad SOA).
3. Hacer el seguimiento de las implementaciones de los cambios en la arquitectura de referencia: phase G, Implementation Governance, TOGAF ADM.

La imagen siguiente presenta el conjunto de objetivos principales y secundarios que el Gobierno SOA del FNA, versión 0.5, debe perseguir y cumplir.

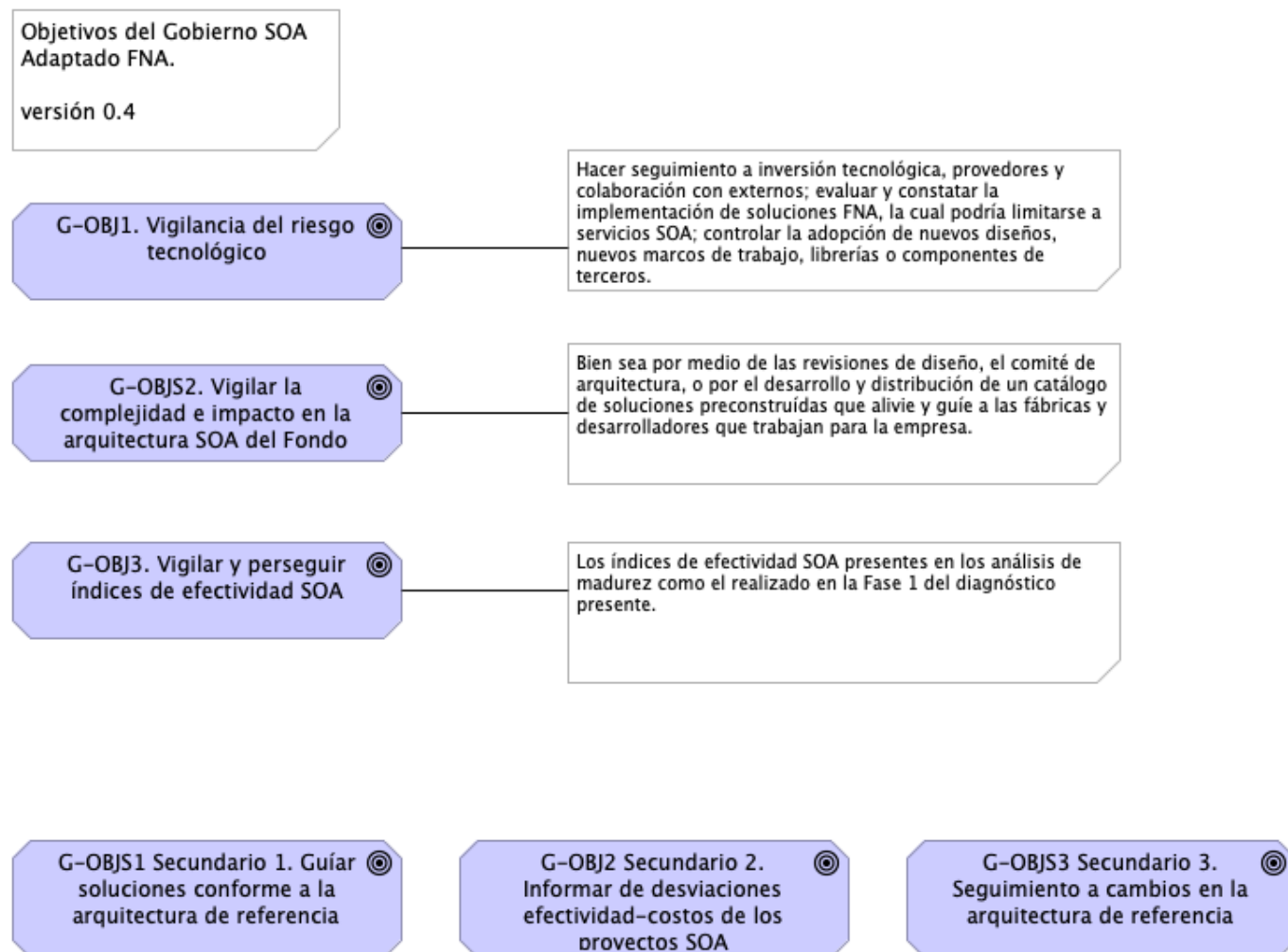


Imagen 8: Objetivos secundarios del gobierno SOA del FNA

Fuente: Diagnóstico SOA. E-Service (2022)

G-OBJ1. Vigilancia del Riesgo Tecnológico

La definición de riesgos tecnológico que perseguimos en este ejercicio de diseño de gobierno SOA tiene que ver únicamente con los dominios de arquitectura³, a los que estos impacten. Esta clasificación de los riesgos técnicos, y para efectos del ejercicio de gobierno objeto de este proyecto, es eficaz porque le facilita a cada arquitecto focalizar y mitigar aquellos riesgos relacionados con su dominio particular, que en este contexto consideramos como dominios de arquitectura a: servicios, aplicaciones, datos e infraestructura. Los riesgos transversales, como los causados por la deuda técnica, los clasificaremos en el dominio de servicios.

Niveles de Riesgo Técnico para del FNA

Aún cuando tengamos la clasificación de riesgos técnicos, requerimos contar con niveles de criticidad a los riesgos técnicos (organizados por dominio de arquitectura). Los niveles que consideramos pertinentes para este trabajo de gobierno SOA del FNA son riesgo de nivel inicial y nivel residual.

La definición de cada nivel de riesgo es como sigue. * Riesgo Técnico Inicial: nivel de riesgo al momento de su identificación en las arquitecturas del FNA. El riesgo permanece en este nivel antes y

durante la implementación de las acciones de mitigación. * Riesgo Técnico Residual: este nivel que toma el riesgo técnico luego de la implementación de las acciones de mitigación.

Hacer seguimiento a inversión tecnológica, proveedores y colaboración con externos; evaluar y constatar la implementación de soluciones FNA, la cual podría limitarse a servicios SOA; controlar la adopción de nuevos diseños, nuevos marcos de trabajo, librerías o componentes de terceros.

G-OBJS2. Vigilar la Complejidad e Impacto en la Arquitectura SOA del Fondo

Bien sea por medio de las revisiones de diseño, el comité de arquitectura, o por el desarrollo y distribución de un catálogo de soluciones preconstruidas que alivie y guíe a las fábricas y desarrolladores que trabajan para la empresa.

G-OBJS3. Vigilar y Alcanzar los Índices de Efectividad SOA

Los índices de efectividad SOA presentes en los análisis de madurez como el realizado en la Fase 1 del diagnóstico presente.

Anexo 1. Susceptibilidades de Gobierno (PR01)

1. Debilidad en la Complejidad de los CU
2. Herramientas y Métodos de QA relacionados con sistemas distribuidos y QA
3. Normalización y fortalecimiento de los ambientes QA
4. Gestión del diseño y arquitecturas: categorización de complejidad
5. Correspondencia complejidad - diseño
6. Débil (o inexistente) procedimiento de evaluación de inversión
7. Débil (o inexistente) formalidad para el cálculo de eficacia un inversión TI, proveedores
8. Normalizar registro de resultados de las entregas de proveedores (confiabilidad)
9. Asignación de responsables de gestión de las inversiones de TI

Anexo 2. Riesgos Técnicos FNA (E-Service, 2022)

- *1. Riesgo de agilidad limitada (ver imagen 1)
 - *2. Riesgo de baja orquestación SOA (ver imagen 2a y 2b)
 - *3. Riesgo de crecimiento de dependencias entre servicios SOA
 - *4. Riesgo de crecimiento de adaptadores particulares –opuesto al estándar– (ver imagen 3)
 - *5. Riesgo de baja reutilización de servicios SOA
 - *6. Riesgo de permanencia de aplicaciones silos
 - *7. Riesgo de falta de trazabilidad para la evolución e implementación de los servicios SOA
-

Referencias

E-Service. Situación SOA Actual del FNA. Etapa I. (2022).

E-Service. Arquitectura de Referencia del FNA. Etapa II. (2023).

E-Service. Hoja de Ruta e Iniciativas. Etapa III. (2023).

TOGAF 9.1. Risk Management (2023). En <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap27.html>

1. TOGAF 9.1. Risk Management (2023): En <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap27.html>[↵](#)
2. ABB y CBB, TOGAF 9.1. Características generales. En <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap33.html>[↵](#)
3. TOGAF 9.1. Risk Management (2023): En <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap27.html>[↵](#)