





# E-Service Etapa 2. Arquitectura de Referencia SOA 2.0 del FNA

Los productos de esta etapa ([Web](#)) están basados en el resultado de la consultoría "Arquitectura E-Service", [Sharepoint STEF@548afc8](#) del August 18, 2023.

**Versión** del producto 1.548afc8 de 18 Aug 2023

## Autores

---

- **Harry Wong, ing.**
  -  Usuario [e\\_hwong](#)  
Arquitecto SOA, Stefanini
- **Wilson Morales, ing.**
  -  Usuario [wmorales](#)  
Software, Aplicaciones
- **Sergio Andrés Castro 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 de los productos de la Etapa 2, PR11 y PR12, del proyecto PR02, Arquitectura de Referencia SOA 2.0 del FNA, 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	PRY02 Arquitectura de Referencia SOA 2.0 del FNA
Palabras clave	SOA, E-Service, FNA, Análisis de brecha, GAP, Comparativa
Autor	
Fuente	
Versión	1.548afc8 del 18 Aug 2023
Vínculos	<a href="#">N003a Vista Segmento SOA FNA</a>

# Contenidos

---

# Producto 15: PR15. Inventario de artefactos genéricos y concretos de aceleración de implementación

Recogemos en este producto el concepto del *bloque de construcción abstracto* (ABB, por su siglas en inglés) promovido por TOGAF, y que a su vez podemos hallar su raíz en el concepto del plantilla de tipos o tipos de datos genéricos proveniente del paradigma orientado a objetos. En este producto trataremos de los bloques de construcción genéricos del FNA necesarios para normalizar la elaboración de diseños de solución y transición (dicha elaboración actual los cuales no son del alcance de este producto, ni del proyecto actual).

**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

---

Los bloques de construcción abstractos, o genéricos en este contexto, son diseños previamente validados que pueden ser utilizados directamente en los procesos de elaboración de arquitecturas de solución y de transición en las que la arquitectura de referencia esté involucrada. Estos prediseños son importantes por razones de la aceleración que le aportan a la elaboración de estas transiciones, pero también por la normalización y reutilización que suponen en esto mismo, y porque están directamente asociados con una forma de solucionar el problema del tiempo de mercado diagnosticado en Fase I de esta consultoría.

## Contenidos

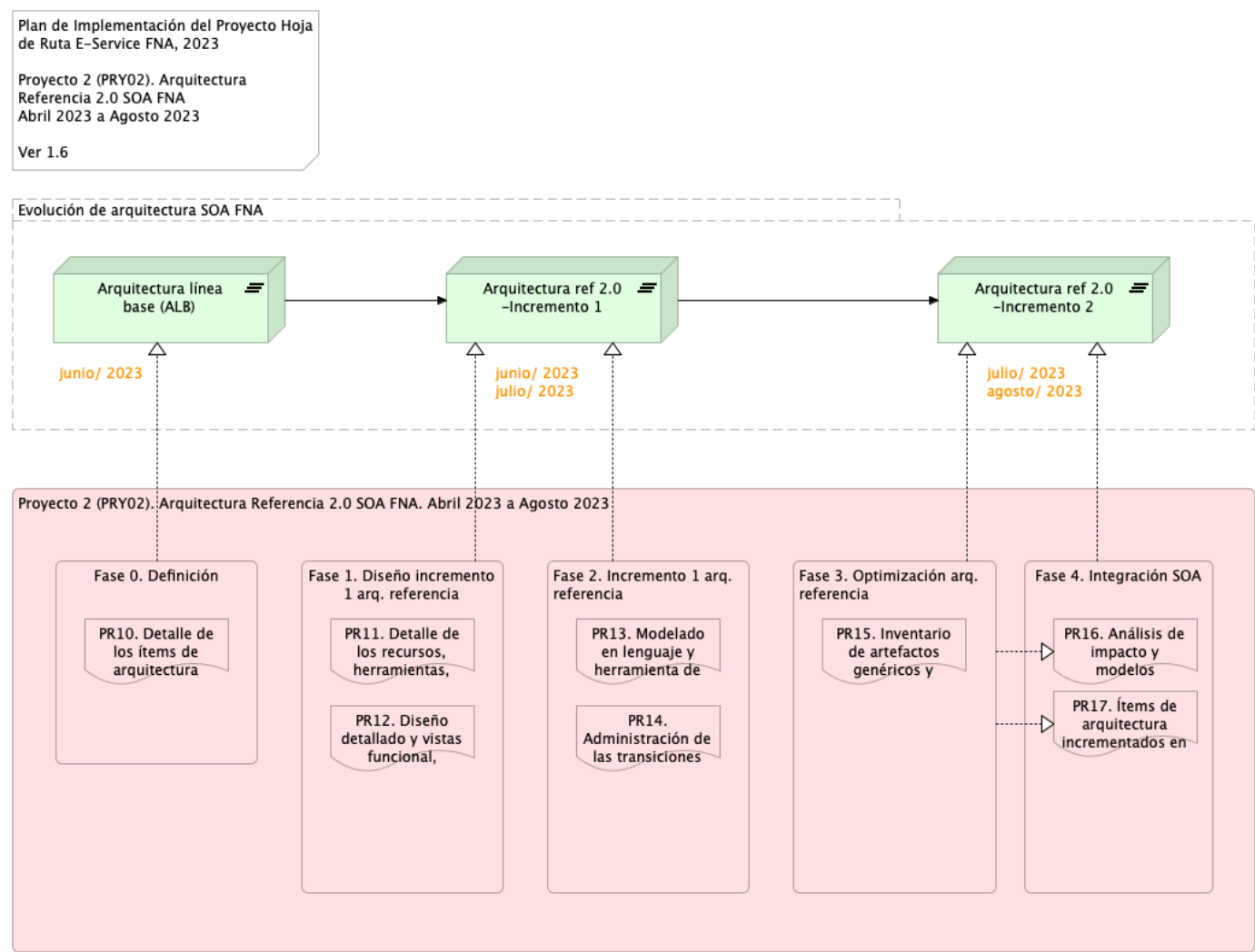
---

1. Definición de los Bloques de Construcción Abstractos del FNA (BCAF)
2. Métodos para la gestión y evolución de los Bloques de Construcción Abstractos del FNA (BCAF)
3. Listado de Bloques de Construcción Abstractos del FNA (BCAF)
4. Utilización de los Bloques de Construcción Abstractos en el FNA

# Criterios de Aceptación

- Entendimiento del concepto del bloque de construcción genérico
- Entendimiento del uso de los prediseños de arquitectura
- Entrega del listado de Bloques de Construcción Abstractos del FNA (BCAF)Lista de

## Modelo de Implementación del PRY02



**Imagen 1:** Plan de Implementación del Proyecto Arquitectura de Referencia SOA 2.0 del FNA (PRY02), 2023. Junio 2023 a julio 2023

Fuente: *Elaboración propia.*

Tema	Administración de las transiciones hacia la arquitectura versión 2.0: Definición de los Bloques de Construcción Abstractos del FNA (BCAF)
Palabras clave	SOA, Arquitectura de referencia, Bloques de construcción, Genéricos, Reutilización, Tiempo de mercado
Autor	
Fuente	
Versión	1.548afc8 del 18 Aug 2023
Vínculos	<a href="#">Ejecución Plan de Trabajo SOA</a> ; <a href="#">Procesos de Negocio FNA</a>

## Anexo 1. Población de servicios del portafolio FNA

La tabla siguiente muestra la población de servicios del portafolio FNA.

Tipo Servicio	Cantidad
Servicio Información	55
Servicio Proceso	18
Servicio Negocio	14
<b>Total general</b>	<b>87</b>

[Tabla.](#) Catalogación de los tipos de servicios SOA del FNA.

*Fuente: elaboración propia, FNA\_PortafolioServiciosFinal+ConsumidoresyProveedores.xlsx*

Los servicios de negocio, aquellos que elaboran una respuesta mediante un cómputo (sea cálculo, diferencia, comparación...), y por tanto, los que inciden en la flexibilidad de negocio, son los de menor presencia en el portafolio FNA.

## Anexo 2. Flujo de Trabajo de la Oficina de Arquitectura

El flujo de trabajo de la oficina de arquitectura es un mecanismo de prevención de las carencias de gobierno 0.2 del FNA (ver [Análisis de susceptibilidad de gobierno \(PR01\)](#), y [Anexo 1. Susceptibilidades de Gobierno \(PR01\)](#)), al refinar el proceso de colaboración y autoría de modelos, lo mismo, que al tomar como base del trabajo al repositorio de arquitectura del FNA. El flujo de trabajo de arquitectura resalta los roles y responsabilidades de los participantes: arquitectos FNA, arquitectos solución (proveedores), administradores del repositorio de arquitectura, revisores y aprobadores, y audiencia objetivo de los resultados del trabajo.

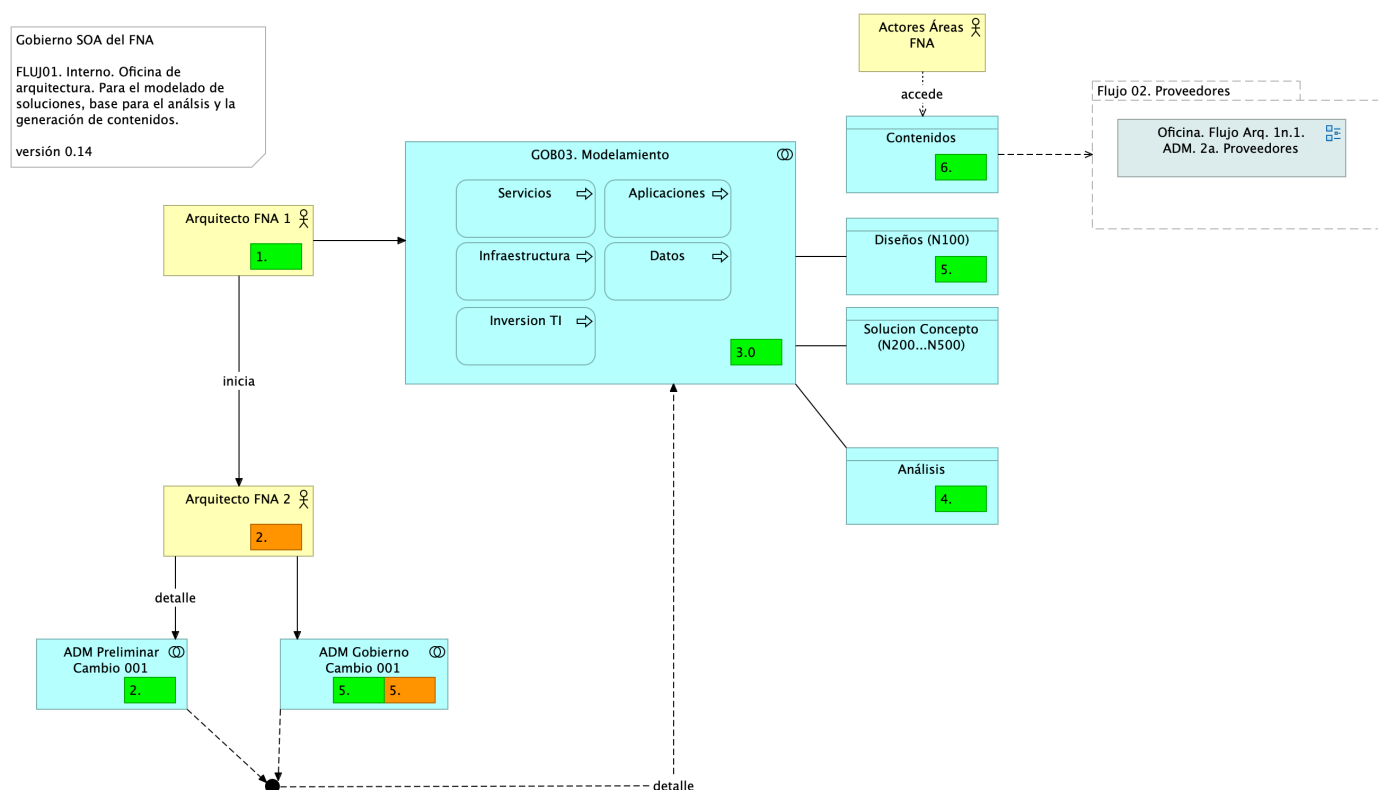
Para cubrir los casos más significativos del análisis de susceptibilidad de gobierno, hemos creado los flujos de trabajo interno, y su alternativa, el de proveedores, definidos para priorizar la atención a tales problemas. Los problemas de gobierno referidos son

## Flujo de Trabajo Oficina de Arquitectura Interno (FLUJ01)

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 <sup>1</sup>
2. El arquitecto de solución continúa el proceso ADM - solicita implementación / gobierno

La siguiente imagen ilustra los pasos descritos.



**Imagen 2:** alt 1. Actividades del flujo de trabajo de la oficina de arquitectura con arreglo al proceso ADM de TOGAF. Este flujo atiende requerimientos internos de la oficina de arquitectura del FNA.

*Fuente: Elaboración propia.*

El flujo interno tiene un propósito acotado a los asuntos concernientes a los involucrados de la oficina de arquitectura, adscrita a la vicepresidencia de tecnología del FNA. No debe, por tanto, dar alcance a los trabajos que se estén realizando con otras oficinas del Fondo, como por ejemplo Planeación, o con arquitectos externos, proveedores o fábricas de software. De esto último es precisamente de lo que se encarga el flujo no. 2, Flujo de Trabajo Oficina de Arquitectura Proveedores, descrito más adelante.

El flujo interno de la oficina puede, sin embargo, y con mucha frecuencia lo hará, dar inicio a un flujo 2, que de colaboración entre oficinas y proveedores y fábricas se trata.

## La Problemática del Tiempo de Mercado (salidas a producción) en el FNA

Con base a los diagnósticos de población del portafolio de servicios SOA del FNA (ver [1]), el cual trata de la clasificación de servicios, tenemos el hecho de que la *mayor cantidad de servicios del portafolio son del tipo servicios de información* (ver [Anexo 2. Población de servicios del portafolio FNA]).

Lo anterior significa que la mayor cantidad de servicios SOA que son relevantes para el Fondo Nacional existen para únicamente para propósitos de transporte de información. Esto es, sirven para responder a solicitudes de información que los procesos o aplicaciones se hacen entre ellos. Esta característica de la población del portafolio de servicios se vuelve una situación desfavorable para los cambios de negocio que se ven afectados por el esfuerzo en mantenimiento y gobierno SOA que consumen aquellos otros servicios en detrimento de los servicios de negocio.

Los servicios de negocio, aquellos que elaboran una respuesta mediante un cómputo (sea cálculo, diferencia, comparación...), y por tanto, los que inciden en la flexibilidad de negocio, son los de menor presencia en el portafolio FNA.

El esfuerzo que toman los cambios en los servicios de transporte de información debe estar influyendo en inclinar los tiempos hacia el mantenimiento de servicios de información en lugar de a la velocidad de salida (tiempo de mercado) de las funcionalidades de negocio.

Esto último es lo que determina la problemática de la demora en el tiempo de mercado/salida a producción del FNA

## Propuesta de Flexibilidad y Mejora del Tiempo de Mercado del FNA

### Bloques Genéricos de Construcción de la Arquitectura de Referencia

---

Desde la arquitectura de referencia SOA 2.0 del FNA hacemos la propuesta de mejoramiento de los tiempos de mercado del FNA son aquellos referidos en los pasos no. 2 y 5 del flujo de trabajo de la Oficina de Arquitectura y son en realidad paquetes de funcionalidad definidos por las necesidades de negocio o del arquitecto. Estos bloques pueden implementar a cualquier clasificador (objeto material) de los modelos del repositorio de arquitectura empresarial.

Ejemplo de estos bloques predefinidos en el repositorio de arquitectura pueden ser un proceso, un actor, un servicio, una aplicación, o una entidad de datos que haga parte del glosario de contenidos de la empresa Fondo Nacional.



Los bloques genéricos deben cumplir algunas reglas, como que siempre deben representar una necesidad concisa de negocio o de arquitectura, que representen un único concepto con límites claros, y que sera reconocible como 'parte' en un dominio de la arquitectura. Puede o no interoperar con otros bloques, en cuyo caso también habrá que definirlos. Es importante que un bloque de construcción tenga una implementación lógica en el repositorio, además de un uso, y que esté implementado y evolucione mediante la tecnología.

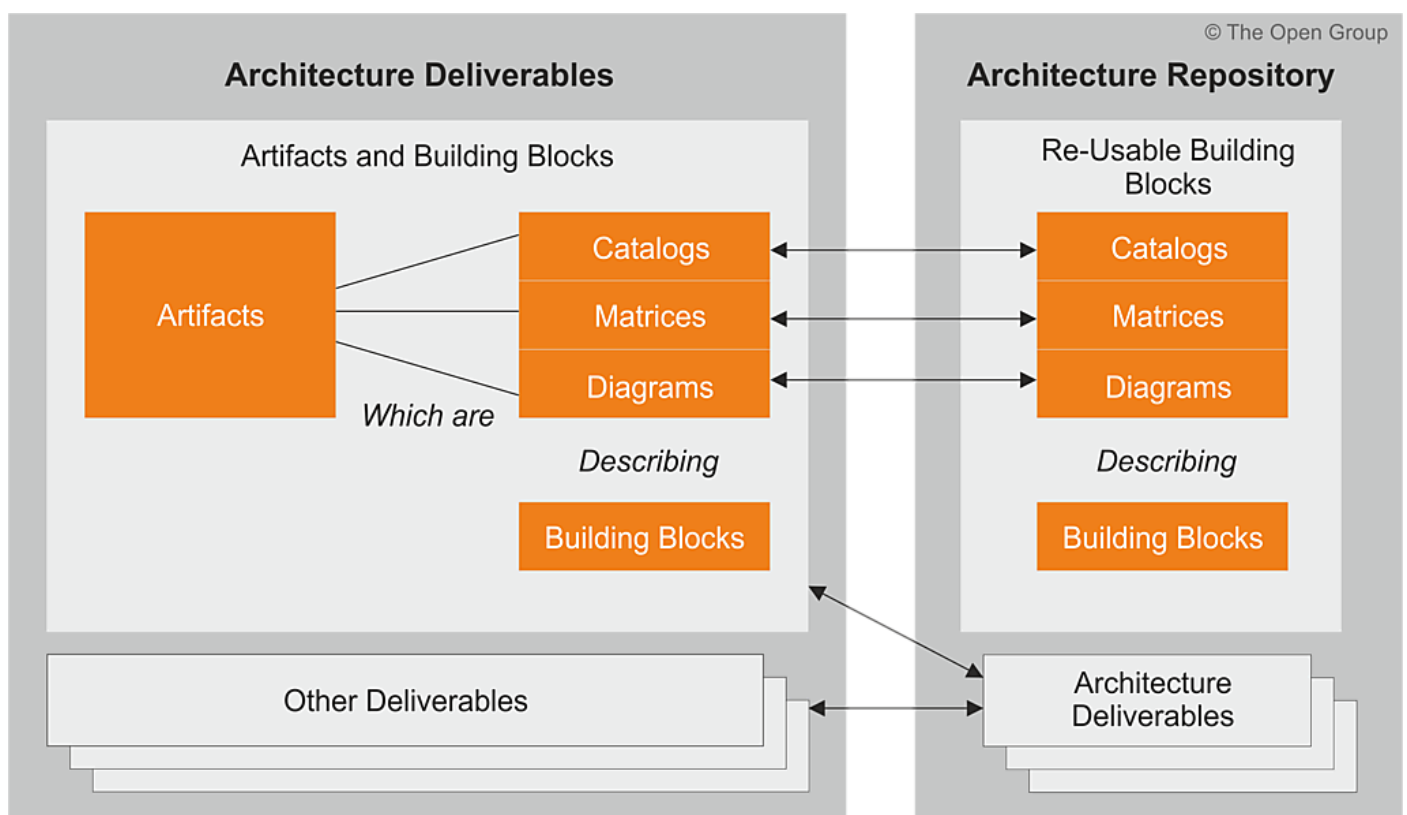
Los bloques de solución pueden estar compuesto por otros, en cuyo caso serán un ensamblado; pueden ser descompuestos (desensamblado) en los bloques pequeños que los constituyen.

Una regla necesaria a la hora de diseñar e implementar un bloque de construcción genérico, y 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 este concepto de bloques genérico es que sea incremental. Es decir, que sea creado mediante el de 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 genérico 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 una representación de un bloque genérico y los elementos con los que se implementan en el repositorio de arquitectura del FNA..



**Imagen 3:** Relación de partes de un bloque de construcción genérico de la arquitectura de referencia del FNA.

Fuente: TOGAF 9.1.

## Bloques Genéricos de Construcción. Definición

---

Un bloque de construcción es un componente ítem, potencialmente reutilizable, de una única capacidad de la arquitectura de referencia del FNA, objeto de este proyecto. Puede ser ensamblado con otros bloques de construcción para agilizar la creación de arquitecturas y soluciones posteriores.

Los bloques de construcción genéricos deben tener asociado una contraparte usable llamada *bloque de solución*. Un bloque de solución representan los componentes que se utilizarán para implementar a un bloque genérico. Por ejemplo,

"Una red es un bloque de construcción que puede describirse a través de artefactos complementarios y luego ponerse en uso para realizar soluciones para la empresa". Nota: basado en la definición de TOGAF 9.1.

Tema	Administración de las transiciones hacia la arquitectura versión 2.0: Listado de Bloques de Construcción Abstractos del FNA (BCAF)
Palabras clave	SOA, Arquitectura de referencia, Bloques de construcción, Genéricos, Reutilización, Tiempo de mercado
Autor	
Fuente	
Versión	1.548afc8 del 18 Aug 2023
Vínculos	<a href="#">Ejecución Plan de Trabajo SOA</a> ; <a href="#">Procesos de Negocio FNA</a>

# Desarrollo de Bloques de Construcción Abstractos del FNA (BCAF)

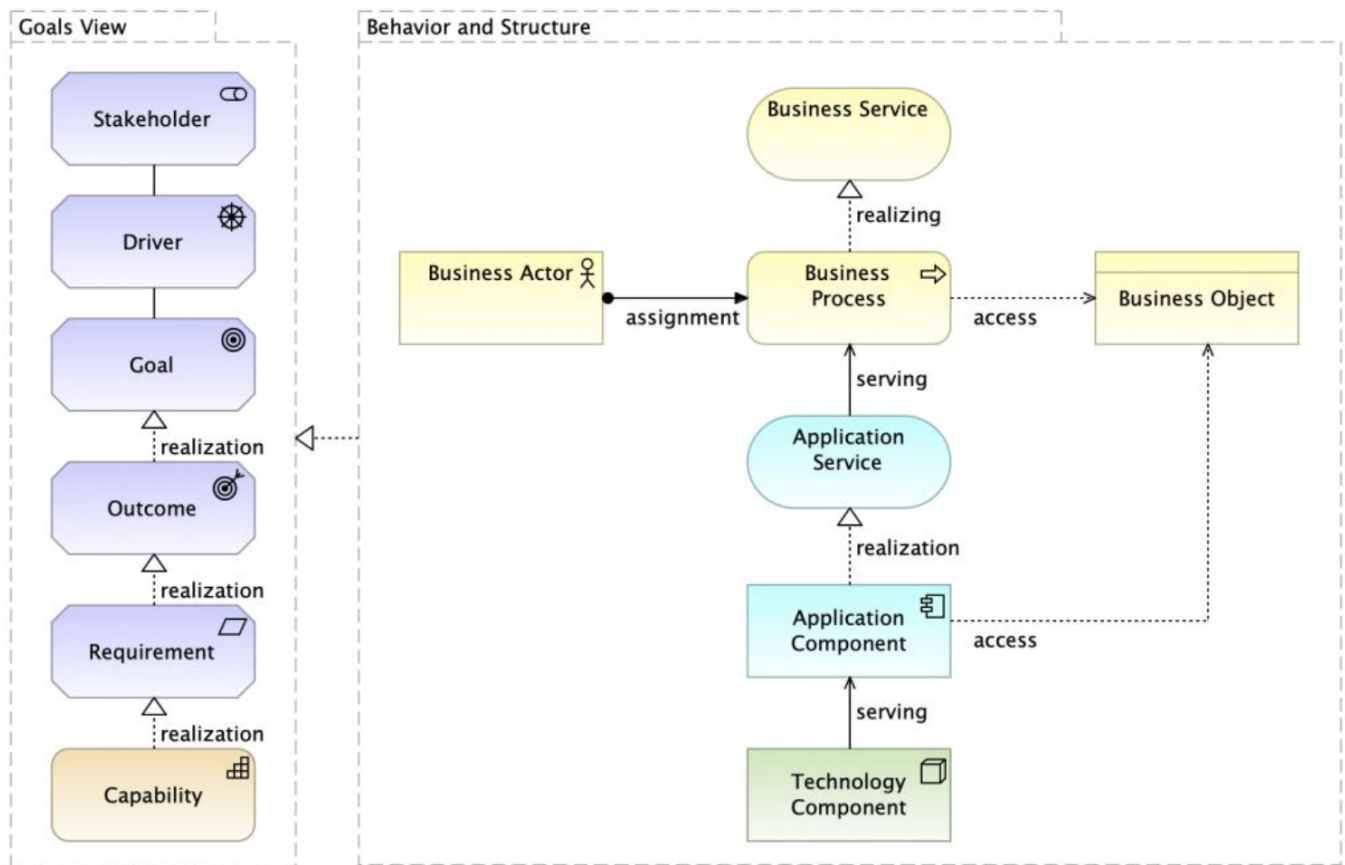
## Modelamiento de los Bloques de Construcción Abstractos

---

En esta sección cubrimos patrones de modelamiento en Archimate y los patrones de diseño de los componentes genéricos que pueden usarse como procedimientos y fuentes de consulta al modelar conceptos y soluciones relacionadas con las arquitecturas, incluso las de referencia del Fondo Nacional.

Nota: ArchiMate es una notación completa, con una amplia gama de elementos y relaciones. Basta un subconjunto de elementos ArchiMate y solo un pequeño conjunto de tipos de diagrama son suficientes para la mayoría de los propósitos de modelado.

## Vista Tríptico Funcional: Negocio, Arquitectura, Tecnología



**Imagen 4:** Resumen de un Trabajo de Arquitectura. Vista Tríptico Funcional: Negocio, Arquitectura, Tecnología.

## Lista de Diseños de los Bloques de Construcción Abstractos (genéricos) del FNA

Existen varios enfoques diferentes para acelerar la implementación de una arquitectura. En este ejercicio de arquitectura de referencia hemos propuesto en los bloques de construcción genéricos SOA, los cuales ayudan a seleccionar la solución adecuada para el contexto que la requiera. La solución de los bloques genéricos comportan una ventaja adicional, que no es menor, por lo que tienden a disminuir la densidad de errores en las implementaciones de arquitectura al partir de una construcción base, si bien abstracta, agiliza el inicio del proceso de construcción, que es precisamente la más propensa al error.

Presentamos a continuación la lista de bloques de construcción genéricos recomendados para agilizar la construcción de arquitecturas en el FNA.

1. Organización de inventario
  - Inventario empresarial
  - Normalización de servicios
  - Esquema canónico
  - Estratos de servicios
2. Gobierno de Servicios
  - Versionamiento
  - Reforma de servicio
  - Descomposición de servicios
3. Implementación de servicios
  - Fachadas
  - Redundancia

- Replicación
- Mediador UI
- 4. Seguridad
  - Confidencialidad
  - Autenticación de mensaje / datos
  - Autenticación directa
  - Mediación de autenticación
- 5. Contratos
  - Contrato desacoplado
  - Contrato centralizado
- 6. Organización de servicios
  - Descomposición funcional
  - Encapsulamiento de servicio
  - Contexto agnóstico
- 7. Manejo de legados
  - Envoltura de legado
  - Punto multicanal
  - Compuerta de archivo
- 8. Manejo de capacidades
  - Composición de capacidades
  - Recomposición de capacidades
- 9. Mensajes de servicios
  - Mensajería entre servicios
  - Agentes
  - Interruteo
  - Mensajería con estado
  - Devolución de llamado (callback)
  - Encolado asíncrono
  - Mensajería confiable
  - Mensajería eventual
- 10. Diseño de composiciones
  - Orquestación
  - ESB
  - Intermediación
- 11. Implementación de composición
  - Controlador secundario (agnóstico)
  - Autonomía de la composición
  - Transacción atómica
  - Compensación transaccional

Nota: la lista de bloques genéricos aquí presentados requieren de implementación, pero esta no hace parte del alcance del proyecto actual.

# Referencias

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7]

1. **E-service. Diagnóstico SOA actual del FNA. Etapa I**  
Stefanini, FNA  
(2022-06) <https://hwong23.github.io/fna-devdoc-f1/v/6497aef0f15c3591f0728e4c42cb2c26c13b43aa/>
2. **E-service. Arquitectura de referencia del FNA. Etapa II**  
Stefanini, FNA  
(2022-06) <https://hwong23.github.io/fna-devdoc-f1/v/6497aef0f15c3591f0728e4c42cb2c26c13b43aa/>
3. **E-service. Hoja de ruta e iniciativas. Etapa III**  
Stefanini, FNA  
(2022-06) <https://hwong23.github.io/fna-devdoc-f1/v/6497aef0f15c3591f0728e4c42cb2c26c13b43aa/>
4. **Administración del riesgo de arquitecturas SOA**  
Open Group  
*TOGAF 9.1. Risk management* (2023) <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap27.html>
5. **Métodos de evaluación de arquitecturas de software (extensible a servicios)**  
P. Shanmugapriya. Department of CSE, SCSVMV University, Enathur, Tamilnadu, INDIA  
*Software architecture evaluation methods – a survey* (2012)  
<https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap27.html>
6. **E-service FNA: Modelo de gobierno. Detalle de los recursos, herramientas, roles y participantes del gobierno SOA**  
Stefanini, FNA  
(2023-06) <https://hwong23.github.io/fna-dd-f2-e1/>
7. **Modelo de madurez e implementación SOA**  
BPTrends, S.Inagantiand, S.Aravamudan  
(2007-04) <https://hwong23.github.io/fna-dd-f2-e1/>

---

1. Niveles de detalle de la ingeniería: <https://editeca.com/lod-nivel-de-desarrollo/>↩