

Mapa de Ruta para el Mejoramiento del Procedimiento de Inscripción y Matrícula (P-7-2) del Proceso: Ciclo de Vida del Estudiante en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, mediante un enfoque de Arquitectura Empresarial utilizando el marco Arquitectural TOGAF

Ángela Beatriz Gamboa Moreno, Jorge Enrique Ramírez Montañez

Trabajo de grado presentado para optar el título de
Magister en Gestión de Tecnología de Información.

Director del proyecto:
PhD. Darío José Delgado Quintero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería
Maestría en Gestión de Tecnología de Información
Bogotá D C 2018

Dedicatoria

Este trabajo lo dedicamos primero a Dios por permitirnos adquirir nuevos conocimientos y darnos las capacidades físicas y emocionales, para llevar a cabo las tareas del programa académico y el proyecto; dedicado a nuestras familias quienes son parte de este logro; dedicado a nuestra UNAD la cual es inspiración de nuestro trabajo, con el cual apoyamos en su transformación y evolución de la educación superior; dedicado al MinTic Colombia por confiar en nuestros perfiles y darnos nuevas herramientas para aportar a un estado más eficiente con las TIC.

Agradecimientos

Muy especial agradecimiento al Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MinTic Colombia por darnos la oportunidad, el apoyo financiero, logístico y confiar en nosotros como actores que promueven el desarrollo, en busca de mejoras para el bien de la ciudadanía utilizando las TIC.

Especial agradecimiento a nuestra Universidad UNAD, por ser la Institución que nos ha permitido crecer como personas y profesionales, la cual nos abrió las puertas para esta nueva formación.

Especial agradecimiento a nuestras familias por darnos todo el apoyo, comprender nuestras ausencias y sacrificios para lograr esta nueva meta.

Tabla de Contenido

Introducción	10
1 Enfoque conceptual.....	11
1.1 Mapa de ruta tecnológico	13
1.2 Marcos arquitecturales y modelado arquitectural	14
1.2.1 TOGAF (The Open Group Architecture Framework).	14
2 Definición del problema.	16
2.1 Formulación del problema	18
3 Justificación	18
4 Objetivos.....	20
4.1 Objetivo general	20
4.2 Objetivos específicos	20
5. Caso de estudio, Procedimiento P-7-2 Inscripción y Matrícula de la UNAD.....	20
6. Arquitectura del procedimiento P-7-2 de la UNAD.	23
6.1 Pasos para la elaboración de la arquitectura.	23
6.1.1 ADM de TOGAF para el mejoramiento del procedimiento P-7-2.....	24
6.1.2 Fase preliminar de gestión.	24
6.1.3 Fase A: Visión de Arquitectura.....	32
6.1.4 Fase B: Arquitectura de Negocios - ADM	37
7. Plan estratégico de mejoramiento al procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2.....	46
7.1 Portafolio estratégico.	48
7.2 Cambios en las capacidades y visión del procedimiento inscripción y matrícula p-7-2	49
8. Resultados como prueba piloto.	52
8.1 Validación desde el punto de los interesados.	56
8.2 Verificación de la arquitectura	58
9. Conclusiones	58
Bibliografía	61
Anexos	65

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Estructura de un Mapa de ruta.	14
<i>Figura 2.</i> Ciclo de desarrollo de la arquitectura.	15
<i>Figura 3.</i> Mapa de Procesos del SIG UNAD (Sistema Integrado de Gestión).....	21
<i>Figura 4.</i> Procedimiento relacionado: inscripción y matrícula P-7-2.....	22
<i>Figura 5.</i> Pasos para el desarrollo de la Arquitectura.....	23
<i>Figura 6.</i> Contexto del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2.	25
<i>Figura 7.</i> Método para el levantamiento de requerimientos.....	27
<i>Figura 8.</i> Modelo Motivacional del procedimiento (Inscripción y Matrícula (P-7-2)	31
<i>Figura 9.</i> Taxonomía de Capacidades actuales del Procedimiento (P-7-2).....	32
<i>Figura 10.</i> Dependencia de las capacidades del Procedimiento (P-7-2).	33
<i>Figura 11.</i> Pasos de la arquitectura de negocios del procedimiento P-7-2.....	37
<i>Figura 12.</i> Procedimiento relacionado: inscripción y matrícula P-7-2.....	38
<i>Figura 13.</i> Puntos de vista de arquitectura de negocio para el mejoramiento del P-7-2.	40
<i>Figura 14.</i> Metodología para el hallazgo de brechas del P-7-2.	41
<i>Figura 15.</i> Estado actual de las capacidades del P-7-2.....	46
<i>Figura 16.</i> Metodología para el diseño del plan estratégico.....	47
<i>Figura 17.</i> Cronograma del portafolio	51
<i>Figura 18.</i> Arquitectura de Procesos para la mejora del P-7-2.....	52
<i>Figura 19.</i> Curso de las Capacidades.	53
<i>Figura 20.</i> Ruta de mejora a los servicios de atención al aspirante.....	54
<i>Figura 21.</i> Encuesta a partes interesadas	57
<i>Figura 22.</i> Respuestas y puntos de vista de las partes interesadas.	57

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Ficha de la Arquitectura del mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2.</i>	26
Tabla 2. <i>Facilitadores y Stakeholders Mejora del P-7-2</i>	28
Tabla 3. <i>Declaración de Principios.</i>	29
Tabla 4. <i>Objetivos de la misión del P-7-2.</i>	33
Tabla 5. <i>Objetivos de la visión del P-7-2.</i>	34
Tabla 6. <i>Capacidades actuales del P-7-2</i>	35
Tabla 7. <i>Procesos del P-7-2.</i>	35
Tabla 8. <i>Aplicaciones asociadas al P-7-2.</i>	36
Tabla 9. <i>Relación de objetivos misión y visión Vs capacidades del P-7-2.</i>	41
Tabla 10. <i>Relación de capacidades Vs procesos del P-7-2.</i>	43
Tabla 11. <i>Relación procesos Vs aplicaciones del P-7-2.</i>	43
Tabla 12. <i>Características en admisión y matrícula en Instituciones Referentes.</i>	44
Tabla 13. <i>Relación del P-7-2 Vs Procesos referentes de otras instituciones.</i>	44
Tabla 14. <i>Relación de capacidades del P-7-2 Vs Procesos referentes de otras instituciones.</i>	45
Tabla 15. <i>Relación de Brechas detectadas en el P-7-2.</i>	47
Tabla 16. <i>Portafolio estratégico - Mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2,</i>	49
Tabla 17. <i>Capacidades Vs Portafolio - Mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2</i>	50
Tabla 18. <i>Conclusiones Vs cumplimiento de los Objetivos.</i>	59
Tabla 19. <i>Descripción de los principios del P-7-2</i>	68

Lista de Anexos

ANEXO A: Terminología que sustenta el proyecto.	65
ANEXO B. Descripción de los principios del P-7-2	
¡Error! Marcador no definido.	
ANEXO C. BluePrint del Servicio al Aspirante	65
ANEXO D. Vistas Arquitecturales del Proyecto	66
ANEXO E. Resultados como prueba piloto del portafolio estratégico	68

RESUMEN

TITULO: MAPA DE RUTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN Y MATRÍCULA P-7-2 DEL PROCESO: CICLO DE VIDA DEL ESTUDIANTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA MEDIANTE UN ENFOQUE DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL UTILIZANDO EL MARCO ARQUITECTURAL TOGAF

PALABRAS CLAVE: Arquitectura empresarial, aspirante, aplicaciones, capacidades, brechas, caracterización, mapa de ruta, modelado, perfil, principios, procesos, requerimientos.

DESCRIPCIÓN:

La universidad Nacional abierta y a Distancia UNAD, basándose en la mediación virtual tiene como aliado las Tecnologías de Información y la Comunicación (TI). Del buen uso de las TI y su alineación con la visión, permitirá que se maximicen las capacidades de la institución, para lograr que los aspirantes ingresen a la formación con un perfil y unas aptitudes necesarias para desempeñarse con éxito en la mediación y a su vez reducir factores de deserción.

Por esta razón, se propone la adopción de una arquitectura empresarial, mediante un mapa de ruta para la mejora del procedimiento de inscripción y matrícula (P-7-2), que asegure la interacción armoniosa entre los modelos y las necesidades, impactando el proceso de admisión en primera instancia y de permanencia posteriormente.

Basados en el enfoque arquitectural del ADM de TOGAF y las vistas de DoDAF, se realiza la evaluación de factores como, el reconocimiento de los principios, las partes interesadas, los servicios, los objetivos, las capacidades y los procesos que respaldan la misión del P-7-2 y proporcionan la información del estado actual, necesaria para el proceso de modelado, análisis relacional y vistas de los factores, para determinar las brechas a partir de las cuales se establecen las capacidades a fortalecer mediante un plan estratégico de mejoramiento.

Finalmente en respuesta a los requerimientos, cambios y a las necesidades planteadas para el mejoramiento del P-7-2, la arquitectura utilizada logra fijar la ruta con la visión que propone la gestión eficiente de la atención al aspirante.

ABSTRACT

TITLE: ROUTE MAP FOR THE IMPROVEMENT OF THE REGISTRATION PROCEDURE AND REGISTRATION P-7-2 OF THE PROCESS: STUDENT LIFE CYCLE IN UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA THROUGH A BUSINESS ARCHITECTURE APPROACH USING THE ARCHITECTURAL FRAMEWORK TOGAF

KEYWORDS: Business architecture, aspirant, applications, capabilities, gaps, characterization, route map, modeling, profile, principles, processes, requirements.

DESCRIPTION:

The Universidad Nacional Abierta y a distancia UNAD, it is based on virtual mediation and it has the Information and Communication Technology (ICT) as an ally. Taking into account the good use of ITC as a starting point and its alignment with the vision, it will allow to maximize the capabilities of the institution, to ensure that candidates enter to the training process with the profile and the necessary skills to perform successfully in mediation and in turn reducing dropout factors.

For this reason, the adoption of a business architecture is proposed through a road map to improve the enlisting and registration procedure (P-7-2), which ensures the harmonious interaction between the models and the needs, impacting the process of admission in first instance and subsequently permanence.

Based on the architectural approach of ADM of TOGAF and the views of DoDAF, its is carried out the evaluation of factors such as the recognition of the principles, the interested parties, the services, the objectives, the capacities and the processes that support the mission of the P -7-2 and it provides the information of the current state, necessary for the modeling process, relational analysis and views of the factors, to determine the gaps from which the capacities to be strengthened are established through a strategic improvement plan.

Finally, in response to the requirements, changes and the needs raised for the improvement of the P-7-2, the architecture used achieves to set the route with the vision proposed by the efficient management of the attention to the applicant.

Introducción

Los procesos que facilitan el acceso a la educación en mediación virtual, requieren fortalecer las capacidades para gestionar los factores críticos inmersos, entre estos el uso previo de la tecnología. En este sentido, es esencial que se identifique en el aspirante características en un perfil y se adapten nuevas habilidades que le faciliten gestionar con éxito el conocimiento en su formación, (Volery & Lord, 2000). Por lo anterior, encontrar la forma para crear el mejor camino para el ingreso y desempeño eficiente del aspirante en la modalidad, es una labor de la institución, por cuanto los factores de éxito en la educación virtual radican en cómo se logran identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes y los métodos que fortalezcan sus debilidades, (Menchaca & Bekele, 2008).

En este contexto, el Procedimiento (P-7-2) Inscripción y Matrícula de la universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), es el conjunto de acciones y actividades de admisión, sin embargo, requiere una mejora enfocada en el perfil y en la atención de los aspirantes, mediante una planificación estratégica producto de un análisis de la situación actual y las posibles opciones de mejora.

Es este orden de ideas utilizar AE para el mejoramiento del P-7-2 ayuda a mostrar la ruta de mejora en este segmento de negocio de la universidad, por cuanto los primeros contactos con el cliente requieren un tratamiento eficiente, que induzca un cambio significativo favorable a la visión y la permanencia del estudiante en su formación académica. Para apoyar el trabajo de arquitectura se aborda el problema de una forma integrada con las metodologías: ADM de TOGAF y el Departamento de Defensa Architecture Framework Working Group (DoDAF), (DoD Architecture Framework Working Group. 2009) la cuales como marco arquitectural guían el modelado del estado actual del P-7-2, el análisis relacional para la detección de brechas y aportan las vistas para mostrar la ruta de mejora, que en coherencia ofrecen un medio para alcanzar un entendimiento y conceptualización entre todos los actores involucrados en las decisiones de arquitectura.

En el documento se describe y se estructura la metodología para realizar el análisis situacional y proponer las mejoras al problema soportadas en una EA, en este orden de ideas primero se aborda el enfoque conceptual en el cual se describen las herramientas y metodologías a utilizar en la ruta de mejora del P-7-2, tratando el contexto del caso de aplicación; terminado este apartado se aborda modelado de la arquitectura, adaptando los pasos para el desarrollo de la Arquitectura bajo los marcos TOGAF y DoDAF, con el marco referencial y metodológico citado se aborda un nuevo capítulo en el cual se realizan los hallazgos de brechas en el P-7-2 teniendo en cuenta los pasos para

la elaboración de la arquitectura, de esta secuencia de análisis surgen las brechas, sobre las cuales se formula un plan estratégico de mejoramiento mediante líneas estratégicas de trabajo y un portafolio estratégico; el plan se muestra en un *BluePrint* del servicio al aspirante en el cual se describen gráficamente los cambios en las capacidades y visión del P-7-2. Luego de mostrar la ruta de mejora, se realiza el análisis de validación de la arquitectura, con lo cual se verifican las fases del ciclo ADM que apoyaron el trabajo arquitectural; finalmente en las conclusiones se declara el cumplimiento de los objetivos, indicando generalmente actividades y productos de cada uno para dar cabalidad al objetivo general.

1 Enfoque conceptual

El ingreso a la digitalidad y a la denominada “educación virtual”, si bien evidencia haber causado algunos inconvenientes, en el caso de la UNAD contrario a ser un factor causante o asociado a la deserción, evidencia haber colaborado, junto con otros factores, en la disminución de las diferencias entre la educación a distancia y la presencial. Estas diferencias tienden a diluirse, también en el campo de la deserción. Sin embargo, si bien la virtualidad brinda múltiples facilidades, sobre todo a los trabajadores que desean continuar estudiando, debe realizar una práctica de flexibilidad, que es el pleno significado de la “apertura”, que atienda específicamente a sus características, limitaciones y necesidades. Al respecto, no cabe duda de que se debería continuar haciendo renovados esfuerzos. (Facundo, 2015).

Dado que las causas por la falta del conocimiento tecnológico que afectan el rendimiento académico, parecieran menos relevantes, pero son causas que van agotando al estudiante durante el tiempo hasta llegar a perder el ánimo de continuar. La deserción universitaria no debe ser enfocada sólo como un problema del estudiante, el fenómeno no únicamente es inherente a la vida estudiantil, conocer el problema permite establecer soluciones que controlen parcialmente los altos índices de deserción y logren mantener una tendencia creciente la retención de estudiantes. (Capera, 2016).

Con el anterior análisis, la solución es posible llevarla a nivel de las organizaciones, dado que en la actualidad estas requieren una innovación en donde la función de los recursos, las políticas y el diseño de los procesos están alineados con las TI y por ende se hace necesario realizar las transformaciones pertinentes para articular los procesos, servicios y roles con la infraestructura tecnológica, en este sentido la AE da la visión con representaciones descriptivas para evaluar el

proceso de cambio de una empresa en donde los componentes y sus relaciones sirven a los principios de la misma (Millán. A, 2012).

En el contexto de desempeño y competitividad de las organizaciones en la carrera de transformación, surgen preguntas orientadoras para la búsqueda de soluciones, una de estas: ¿Cómo las arquitecturas empresariales permiten a las organizaciones alinear el recurso tecnológico y evolucionar la organización con miras a una visión específica?, si se toman tendencias que en muchos casos han sido exitosas, la arquitectura empresarial es un enfoque que permite alinear e integrar en forma dinámica los objetivos y procesos de negocio de una organización con la TI requeridas, para guiar, limitar y priorizar el plan de inversiones, justificar la aplicación de tecnologías emergentes, mejorar la comunicación entre todas las áreas de la empresa y proporcionar una estructura que visualice la complejidad e interoperación de los sistemas y aplicaciones, lo cual posibilita identificar el posicionamiento tecnológico actual y futuro, el plan de proyectos a ejecutar para dicha transición, así como criterios para guiar la implantación y evaluación de los mismos. La EA se enfoca en los procesos de negocio de más alto nivel o de mayor importancia para cumplir con los objetivos de la organización, los cuales pueden variar de una organización a otra y su relación con el recurso de TI que soporta a dicha organización, esa relación presente es analizada para determinar cómo llegar a un estado futuro deseado y la brecha que los separa con el fin de trabajar colaborativamente en la transición (Zachman, 1996). La AE por lo tanto es la descripción y orquestación de las relaciones existentes entre: la estrategia de negocio, la estructura organizacional, los procesos, los sistemas de información, los recursos humanos, los clientes y los productos. Se basa en el análisis del estado presente de cuatro dominios o dimensiones: el negocio, la tecnología, los datos e Información y las aplicaciones, para lograr hacer una correcta proyección de la visión gerencial, generando una serie de líneas de trabajo estratégicas que permitan soportar y alcanzar los objetivos propuestos por ésta. (ObandoJosep, R.U.R.O.G., & i Esteva,L.D.L.R.2007).

La desactualización de los procesos respecto al direccionamiento estratégico de las organizaciones, se genera por diversos factores, como la falta de planificación y la no alineación de procesos con el desarrollo tecnológico, para permanecer vigente en el entorno competitivo, demandante de mejora continua en la atención del cliente como estrategia del negocio, en este sentido la AE permite rediseñar y mejorar un procedimiento con base en una metodología o marco de referencia estándar, que contempla unos instrumentos, guías y fases encaminadas a mostrar una ruta de mejora. En el soporte del marco de referencia es preciso dar claridad y comprensión a la terminología que sustenta el proyecto, la cual se visualiza en el anexo A.

1.1 Mapa de ruta tecnológico

El mapa de ruta muestra el camino propuesto para el P-7-2, y así el aspirante de la UNAD pueda transitar de una forma asistida por medios, recursos y actores para mejorar su perfil y llegar a un destino con mejores aptitudes para afrontar la nueva ruta de su formación profesional.

Integrando lo anterior al contexto de la AE que apoya el proyecto, un Mapa de Ruta Tecnológico (MRT) es la representación gráfica de la relación e interacción entre tecnologías, recursos y capacidades a través de líneas estratégicas de trabajo para la mejora del P-7-2, (Moehrle, Isenmann & Phaal, 2013); en tal sentido las mencionadas líneas se representan en el tiempo contempladas como curso de las capacidades; al respecto Rinne (2004) afirma que un MRT es una representación en el tiempo de las relaciones entre tecnologías y productos que se relacionan con el mercado y la organización que lo desarrolla. De igual forma, Phaal, Farrukh & Probert (2004) hablan de la característica y beneficio de los MRT como un marco estructurado basado en el tiempo para desarrollar, representar y comunicar planes estratégicos, en términos de desarrollo de tecnologías, productos, servicios y mercados.

Tomando como la referente de aplicación el concepto de MRT, En la figura 1 se muestra el modelo de mapa de ruta, con el cual de forma general se describen los pasos que sigue un cliente, usuario o un interesado en determinado contexto de productos y servicios, el modelo es adaptado teniendo en cuenta las apreciaciones y conceptos de referentes como el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTic – Colombia, el cual ha utilizado este modelado como mecanismo fundamental para impulsar las políticas que propenden por la modernización del Estado, como una estrategia del Gobierno de Colombia para dar respuesta a necesidades más apremiantes de los ciudadanos y empresarios frente al acceso a los servicios provistos por las entidades públicas, (MinTic - Colombia, 2017), en el mismo sentido se puede contextualizar la mejora que propone el mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2.

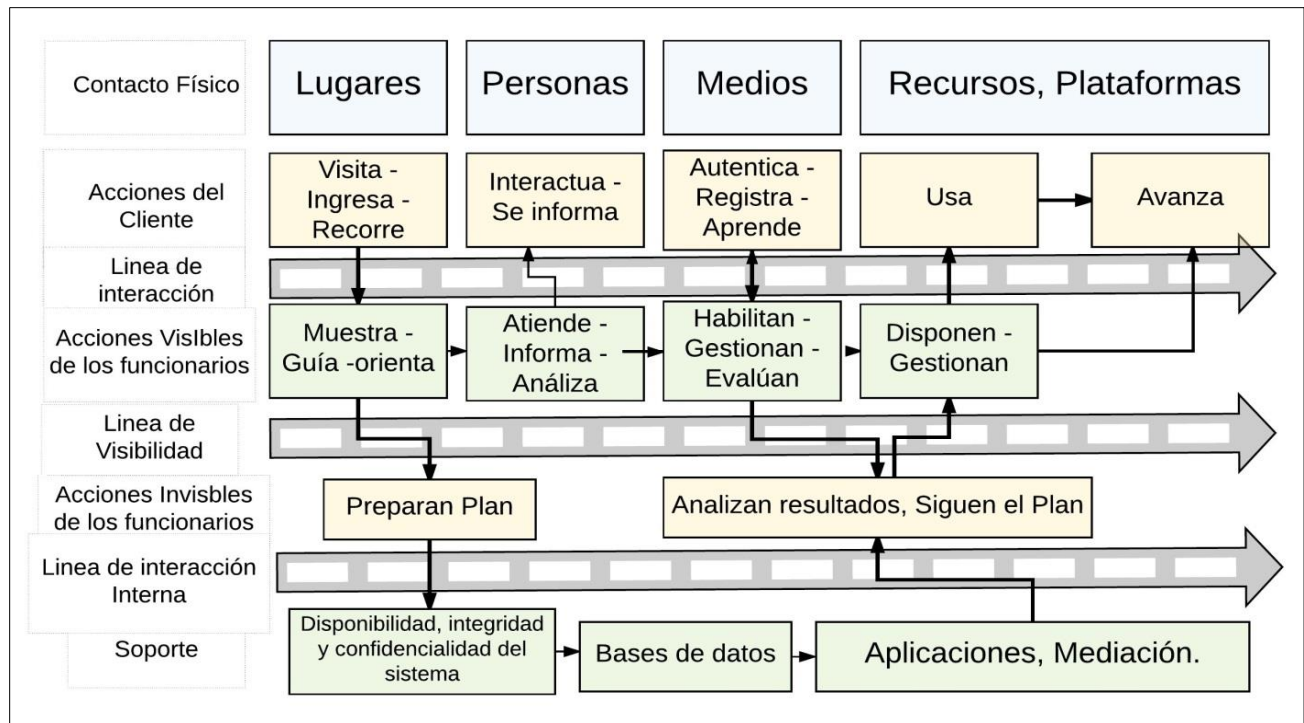


Figura 1. Estructura de un Mapa de ruta. Adaptado de “Diseño de Servicios ¿Qué es el BluePrint y para qué sirve? - Clavei | Expertos en Transformación Digital” <https://www.clavei.es/blog/diseño-de-servicios-que-es-el-blueprint-y-para-que-sirve/>

1.2 Marcos arquitecturales y modelado arquitectural

1.2.1 TOGAF (The Open Group Architecture Framework). Es un marco arquitectural utilizado para guiar la construcción de una arquitectura, que integra estándares consistentes, métodos, la comunicación entre los profesionales de la disciplina y el marco de trabajo con la integración de las cuatro capas fundamentales como son: el negocio, los datos, las aplicaciones, la tecnología TI. (The Open Group, 2013).

1.2.1.1 Tipos de las arquitecturas soportados por TOGAF: Para engranar los procesos de una organización TOGAF articula la arquitectura en cuatro vistas:

- Arquitectura de negocio: Especifica las tácticas y los procesos que se consideran son claves para el negocio.
- Arquitectura de datos: Determina cómo se debe administrar los diferentes datos correspondientes del negocio.
- Arquitectura de aplicaciones: Define un diagrama para cada uno de los sistemas de aplicación, donde se detalla las diferentes interacciones que involucra los procesos definidos del negocio.

- Arquitectura de tecnología: Representa los componentes del hardware, el software, las comunicaciones y de las redes que son necesarios para tolerar el núcleo del negocio.

1.2.1.2 Métodos de desarrollo de la arquitectura empresarial. Conocido también como ADM, (*Architecture Development Method*), es una metodología determinada por TOGAF para guiar el desarrollo de la AE, garantizando el cumplimiento con los requerimientos empresariales, así como lo referido a la TI de la empresa. El cual puede ser ajustado e individualizado según lo requerido por la propia organización, luego de ser definido se puede emplear para la gestión de los procedimientos como el P-7-2 objeto del proyecto, logrando el desarrollo de la AE (Sarasty España, 2015) siguiendo las fases que se ilustran en la figura 2, estructura básica del ADM, ciclo de desarrollo de la arquitectura. A lo largo del ciclo ADM, es necesario verificar frecuentemente los resultados para evaluar las expectativas originales, tanto para el ciclo ADM completo como para la fase particular del proceso.



Figura 2. Ciclo de desarrollo de la arquitectura Adaptado de The Open Group - TOGAF. (2006). Preliminary Phase: Framework and Principles. Recuperado el 30 de Septiembre de 2017, de <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap04.html>.

1.2.1.5. Gestión de procesos de negocio BPM. Como apoyo al trabajo arquitectural es viable utilizar herramientas de modelado, para entender los procesos: Las soluciones tecnológicas solicitadas por los clientes para mantener el crecimiento empresarial, requieren el uso de herramientas que apoyen estas condiciones, en este aspecto BPM es una técnica valiosa, con miras al logro de los objetivos estratégicos establecidos, (Díaz Piraquive, F. N., 2008). En el contexto del análisis del problema, el modelado del P-7-2 usando BPM aporta información sustancial para determinar el flujo de actividades que conlleva la admisión del aspirante y establecer puntos específicos de análisis. Con el fin de dar mayor entendimiento a los conceptos que soportan el trabajo realizado, en el anexo A se encuentra la terminología que sustenta el proyecto.

2 Definición del problema.

La UNAD actualmente cuenta con un sistema integrado de Gestión, dentro del cual se encuentra el proceso C-7 Ciclo de Vida del Estudiante con el P-7-2, siendo el documento que describe los pasos, que sigue el aspirante para realizar formalmente su matrícula ante la oficina de registro y control académico, e iniciar la formación en la Universidad (UNAD, 2016), el procedimiento P-7-2 cuenta con objetivo y un alcance enfocados a la gestión en línea y documental de la información del proceso, que cumple con la formalización de la matrícula.

El contexto anterior permite comprender, como el P-7-2 actualmente no sigue una línea estratégica de trabajo, que fortalezca las aptitudes del aspirante para afrontar el rol académico dentro de la mediación virtual, ya que ninguna de las actividades que muestra el procedimiento P-7-2 se establece el aspecto descrito, en este sentido la situación problemática involucra al estudiante unadista que en muchos casos no cuenta con las competencias digitales para desarrollar las actividades propias de su formación disciplinar, como lo describe la investigación realizada por parte de la Vicerrectoría de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados de la UNAD VISAE y la Asociación Panamericana de Instituciones de Crédito Educativo, APICE, y también advierte que se convierte en una debilidad para la gestión de su conocimiento requerido en la mediación, por cuanto las actividades están diseñadas para una sustentación en medios electrónicos, sincrónicos y asincrónicos apoyados con herramientas y aplicaciones en línea. Desde otra visión del problema las condiciones iniciales del aspirante influyen en la eficiencia del desempeño de su rol, dado que si no se cuenta con las aptitudes propias se desencadenan fenómenos como el bajo rendimiento académico y la deserción. En este sentido, la universidad ha implementado estrategias a través de oficinas de acompañamiento al estudiante pero no cuenta con una ruta de atención al aspirante, definida durante el proceso de inscripción y matrícula.

Por otra parte desde el ámbito académico se evidencia la problemática presente, la cual se sustenta en la investigación interinstitucional “Caracterización de los factores de la deserción en la UNAD” realizada por parte de la UNAD VISAE y la APICE, el estudio de tipo descriptivo – correlacionar, se enfoca en obtener el perfil del estudiante desertor de la UNAD en base al análisis de factores, socio económicos, académico e institucionales, en búsqueda de propuestas para el planteamiento de mejoras en la retención estudiantil. Según la investigación, uno de sus resultados significativos es demostrar que la deserción en la UNAD requiere una solución integral que involucre la mejora de los procedimientos relacionados con la atención de aspirante y estudiantes. El proceso descriptivo de esta investigación se realizó la caracterización de los estudiantes que desertaron de la UNAD en el período 2008-I a 2012-II, a través de las variables contempladas en los factores individuales, académicos, institucionales y socioeconómicos, propuestos por el MEN y el grupo de investigación. A partir de estas variables se determinó el perfil del desertor de los programas de pregrado la UNAD, (UNAD & APICE, 2015).

Dado que la UNAD, cuenta con un modelo de educación a distancia con un componente de virtualidad y ante las complejidades que implica el manejo de la deserción, se ha considerado prioritario abordar el problema de la deserción estudiantil con estrategias y acciones que promuevan la retención. En este sentido, ha concebido la retención estudiantil dentro de la política institucional de inclusión, en los propósitos de “servicio al estudiante y los egresados”. Para enfrentar la problemática anterior, la UNAD viene ejecutando la propuesta de ajuste al Sistema Nacional de Consejería del Plan de Desarrollo Institucional, en la que se plantean proyectos y acciones de seguimiento y análisis, se hace una reflexión sobre el fenómeno de la deserción y además se describen las variables y estrategias para buscar alternativas de solución a este problema. En el mismo sentido, se han identificado algunos proyectos desde la Vicerrectoría de Aspirantes, Estudiantes y Egresados, VISAE; tales como, el desarrollo de una línea de investigación que fundamente conceptual y metodológicamente el tema de la retención, de tal manera que se establezcan mecanismos para que el estudiante pueda culminar sus estudios exitosamente, (UNAD & APICE, 2015).

La investigación referenciada que analiza la problemática aborda la identificación del perfil del estudiante desertor, en este sentido partimos de esta formulación para encontrar su relación con el ingreso como aspirante y estudiante mediante el procedimiento P-7-2. Según la problemática de la referencia analizada “Se deben establecer mecanismos que permitan identificar rápidamente a los estudiantes en riesgo, contar con un programa integral de apoyos y soluciones inmediatos y realizar un seguimiento efectivo a la situación del estudiante” (UNAD & APICE, 2015), en este orden de ideas según el análisis de deserción bajo el factor institucional los resultados de la investigación referente, sugiere diseñar modelos que permitan establecer planes estratégicos que apoyen y

soporten la admisión y el proceso de incorporación de los aspirantes, sugiriendo entre otros instrumentos una caracterización para determinar el perfil del aspirante.

Para entender la visión del problema desde otras perspectivas, se requiere conocer algunos conceptos referentes al ámbito de ingreso a la formación en medición virtual, es así que autores como Jimmy Rosario en su trabajo *“TIC su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual”*, dimensiona con su punto de vista como en las aulas virtuales el dinamismo del aprendizaje se basa en el uso de herramientas digitales las cuales permiten interactuar con el mundo siendo el estudiante un actor que recibe un conocimiento permanente fortaleciendo su perfil disciplinar además de las habilidades como agente digital (Rosario J, 2006). En el mismo sentido (Eom, Wen, & Ashill, 2006) explican los factores que determinan y afectan el aprendizaje en la mediación virtual entre los que se encuentran el estudiante y la tecnología que atañe a la mediación, por cuanto se conjugan en condiciones que se relacionan para lograr un desempeño basado en las aptitudes adquiridas, antes de encontrarse en contexto del desarrollo de las actividades disciplinares de la formación.

2.1 Formulación del problema

¿De qué manera, un enfoque basado en arquitecturas empresariales puede definir un mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2, para disminuir la deserción en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD?

3 Justificación

Actualmente presenciamos una etapa de importantes cambios, como consecuencia del rápido crecimiento tecnológico y nuevas aplicaciones de las TICS, las cuales son herramientas de cambio hacia el cumplimiento de objetivos misionales, mediante un enrutamiento estratégico que conduce hacia la visión para alcanzar la mejora, esta razón apoya la finalidad del presente proyecto, por mostrar una ruta de mejora al procedimiento P-7-2, el cual busca fortalecer el perfil y la aptitudes de los aspirantes de la UNAD a través de un portafolio estratégico, que se define mediante un enfoque de AE, que aporta la metodología para mostrar el diseño del plan estratégico de mejoramiento.

En este medio en el cual la educación superior soporta sus procesos en TI, es pertinente adoptar AE dado que su práctica se enfoca a la mejora de la gestión de TI, como apoyo a los procesos institucionales, en este sentido la UNAD como organización cuenta con un sistema de gestión apoyado en procesos que puede ser de gran ayuda a la hora de definir algunos aspectos de la

arquitectura. Uno de estos es el procedimiento P-7-2, el cual es utilizado como actividad de negocio, y se busca alinear a las líneas estratégicas de trabajo, fortaleciendo las capacidades y maneras de atender al cliente. Ante la anterior premisa el marco arquitectural provee la información y el método, para lograr que la visión se ajuste a los procesos y capacidades para alcanzar un estado deseado (Orantes, Gutierrez, & Máximo, 2009).

Hoy en día es indiscutible que las TI han adquirido una función estratégica dentro de las organizaciones, causando impacto en la estrategia de negocio, pues las TI constituyen para las organizaciones una ventaja competitiva, que debe ser sostenible en el tiempo con un plan porque el ambiente competitivo actual es demasiado cambiante, ya que los aspectos que permiten generar diferenciación de una organización a otra son cada vez más escasos y las ventajas competitivas pueden ser tomadas rápidamente por la competencia, es aquí donde las TI se han convertido en uno de los factores trascendentales para la generación de capacidades vitales, que permitan a las organizaciones lograr y mantener una posición de ventaja competitiva (Vargas, A., Boza, A., & Cuenca, L, 2011)

Al mejorar el procedimiento P-7-2 de acuerdo al mapa de ruta, beneficia la atención inmediata del aspirante de la Universidad, mediante el fortalecimiento del perfil y aptitudes, a través de líneas estratégicas de trabajo del portafolio estratégico, obteniendo una ruta de atención, en concordancia a lo mencionado por (Savelli, M. P & Quiñones, V, 2009) quienes explican como el “*BluePrint*” contribuye a la innovación y rediseño de los servicios, procesos internos que llevarán al éxodo de los clientes externos”, en relación con lo anterior, el diseño de un servicio eficiente para un proceso de atención al aspirante, permitirá una eficiente gestión de un estudiante en su desempeño, en la modalidad y mediación de la UNAD.

En el sentido de dirigir el desarrollo del proyecto mediante un enfoque basado en arquitecturas empresariales se definirá un mapa de ruta que muestra el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2, desde una perspectiva pedagógica dirigida en líneas estratégicas de trabajo, para contribuir a disminuir la deserción en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, es por ello que para su desarrollo se plantean los objetivos en el siguiente capítulo.

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Definir un mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula (P-7-2) en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD mediante un enfoque de arquitectura empresarial utilizando el marco arquitectural TOGAF y DoDAF.

4.2 Objetivos específicos

- Definir un mapa de capacidades para el procedimiento (Inscripción y Matrícula (P-7-2) ciclo de vida del estudiante) mediante el análisis de los recursos organizacionales que permita identificar fortalezas y debilidades.
- Modelar el estado actual de los procesos de inscripción y matrícula (P-7-2) ciclo de vida del estudiante mediante un enfoque de arquitectura empresarial que permita definir una línea base para la definición de un mapa de ruta para la mejora de este proceso.
- Detectar brechas en el proceso de inscripción y matrícula (P-7-2) ciclo de vida del estudiante siguiendo los lineamientos de las Guías y técnicas del ADM de TOGAF que permitan identificar las oportunidades de mejora.
- Definir un mapa de ruta que permita mejorar el procedimiento de Inscripción y matrícula (P-7-2) mediante la alineación de las brechas detectadas en el procedimiento actual y las capacidades esperadas para este procedimiento.

5. Caso de estudio, Procedimiento P-7-2 Inscripción y Matrícula de la UNAD

Partiendo del Mapa de Procesos del Sistema Integrado de Gestión de la, en contexto se encuentra el procedimiento P-7-2 actual relacionado: inscripción y matrícula dentro del proceso ciclo de vida del estudiante de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. En la figura 3 se Observa el mapa macro de procesos que comprende la gestión en la UNAD.



Figura 3. Mapa de Procesos del SIG UNAD (Sistema Integrado de Gestión). Adaptado de Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2017). Mapa de Procesos del SIG - UNAD. Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>.

El P-7-2 es un documento que describe los pasos que siguen los aspirantes, estudiantes y los actores involucrados en la inscripción y matrícula; se basa en verificar la oferta académica que ofrece la UNAD, tramita los soportes para aplicar a beneficios de matrícula o hacer uso del crédito ICETEX, verifica soportes para aplicación de beneficios, diligencia formulario de inscripción, el aspirante de educación superior verifica el enlace que recibe al correo electrónico, después de diligenciar el formulario de inscripción, registro y control evalúa la documentación, y procede a notificar al aspirante para que avance en su proceso de matrícula, continua realizando el pago de los derechos pecuniarios para ser reportados por recaudos, inicia la generación del acta de matrícula, genera usuario y contraseña para campus virtual, formaliza matrícula, verifica la documentación entregada por el aspirante y notifica al estudiante acerca del proceso de matrícula.

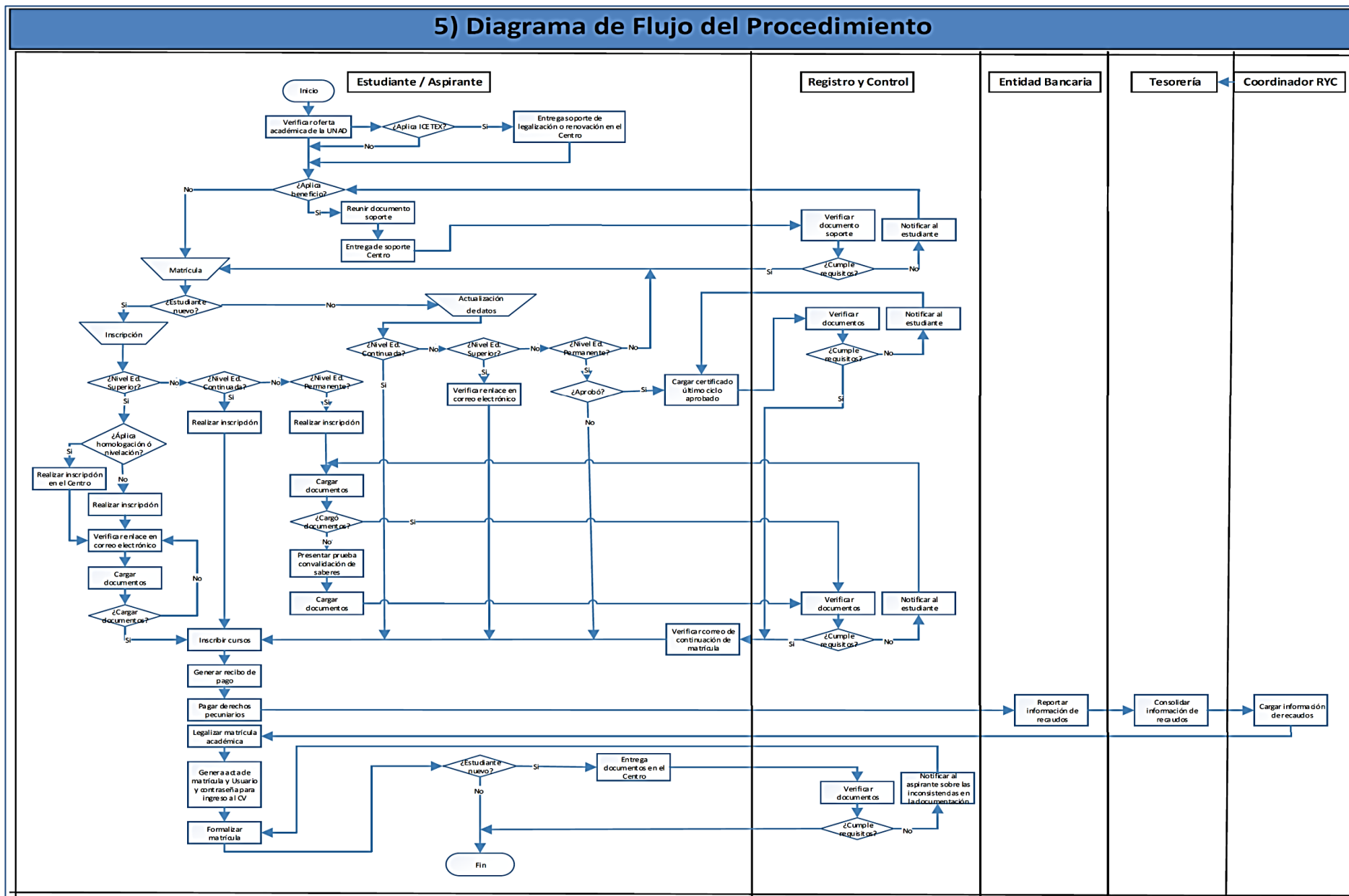


Figura 4. . Procedimiento relacionado: inscripción y matrícula P-7-2. Adaptado de Universidad Nacional Abierta y a Distancia, (2017). Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>.

En la figura 4 se observa el modelo general del P-7-2 como insumo principal para comprender el flujo de actividades e interacciones que experimenta el aspirante durante su incorporación a la Universidad.

6. Arquitectura del procedimiento P-7-2 de la UNAD.

Uno de los referentes de la arquitectura es TOGAF que constituye una herramienta para la creación, uso y mantenimiento de arquitecturas basada en un modelo Iterativo de procesos. La clave de TOGAF es el ADM, como método para el desarrollo de la AE que aborda las necesidades del negocio mediante un enfoque gradual para su mejora. La arquitectura empresarial en el contexto de TOGAF se argumenta como la organización fundamental de un sistema, sus componentes, las relaciones entre ellos y su entorno, así como los principios que gobiernan su diseño y evolución a través del tiempo. Es una descripción formal de un sistema, o un plano detallado del sistema al nivel de sus componentes para orientar su implementación, teniendo en cuenta sus interrelaciones. (The Open Group, 2017).

6.1 Pasos para la elaboración de la arquitectura.

En este apartado se muestra la estructura de la metodología para el desarrollo arquitectural ADM de TOGAF, para el mejoramiento del P-7-2 en la UNAD. En la figura 5 se observan las fases de desarrollo de la arquitectura.

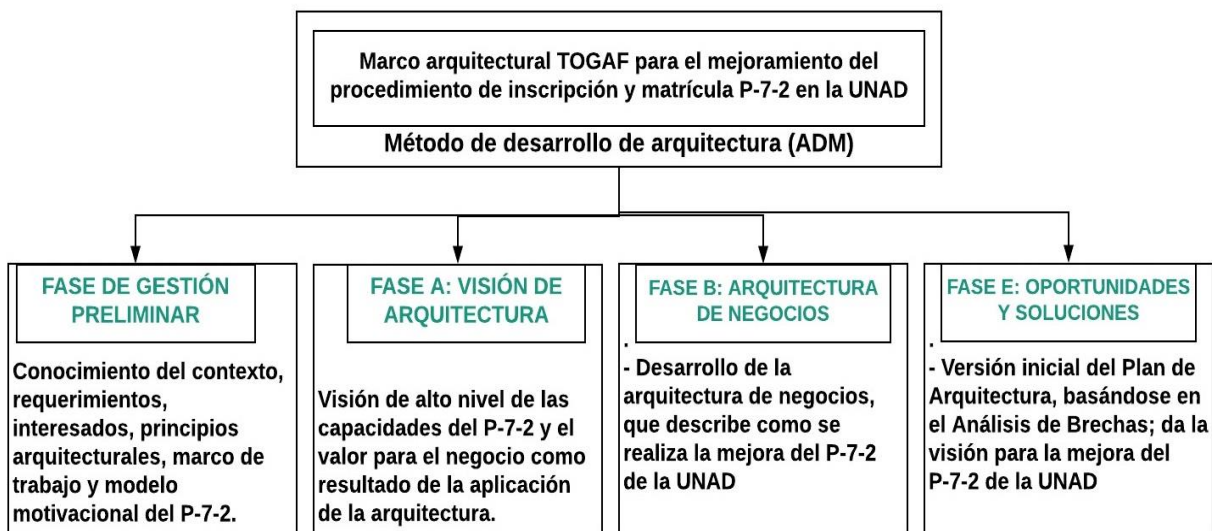


Figura 5. Pasos para el desarrollo de la Arquitectura.

Para el trabajo arquitectural de la mejora del P-7-2, bajo la metodología ADM de TOGAF solo ha sido necesario el uso de las 3 primeras fases como lo son: Preliminar, fase A visión de la arquitectura y fase B Arquitectura de negocio, lo anterior se justifica dado que la definición del problema y la ruta de mejora solo apunta a crear un portafolio estratégico, que conduce a mostrar como cerrar las brechas detectadas, con lo cual es suficiente el abordaje del modelo iterativo hasta la fase B.

6.1.1 ADM de TOGAF para el mejoramiento del procedimiento P-7-2. Para iniciar el desarrollo de la arquitectura se aborda el ADM en sus tres primeras fases, como se justificó anteriormente.

6.1.2 Fase preliminar de gestión. Esta fase trata de definir "cómo hacemos la arquitectura" para el P-7-2. Hay dos aspectos principales: definir el marco a utilizar; y la definición de los principios de arquitectura que informarán a cualquier trabajo de arquitectura, comprende las actividades de inicio para crear arquitectura, capacidad, selección de la herramienta y definición de principios de arquitectura. (The Open Group - TOGAF, 2006).

6.1.2.1 Contexto del procedimiento P-7-2 de la UNAD. Mediante el diagrama de contexto de la figura 6, se muestra el entorno del P-7-2, se puede observar la interacción con diversos actores, entidades, estamentos, medios y recursos tecnológicos, así como otros procesos asociados a la misión de la Universidad, todo converge en un flujo de actividades que realizan los actores para lograr la formalización de la matrícula del estudiante y/o aspirante. En relación con el Procedimiento relacionado: inscripción y matrícula P-7-2 (figura 4) como diagrama de flujo, este se traduce en su descripción grafica en el mismo contexto, mostrando las relaciones de una manera directa, en un lenguaje común, con el propósito de ofrecer una perspectiva abierta al entendimiento de las actividades que representa el mismo.

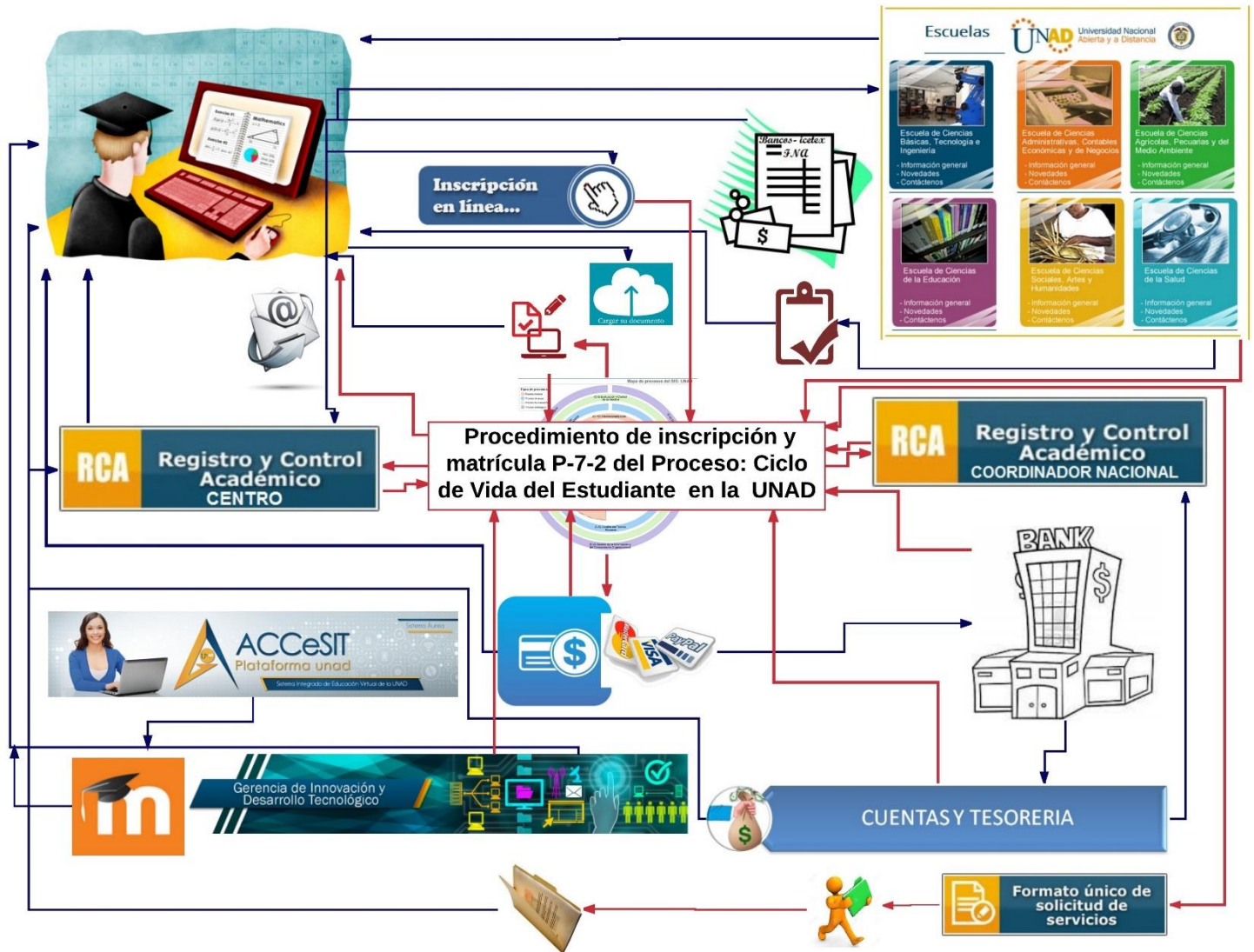


Figura 6. Contexto del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2.

6.1.2.2 Identificación de requerimiento para el trabajo arquitectural. El contexto en el cual se ejecuta el P-7-2 requiere el conocimiento del sistema, sus componentes, las relaciones entre estos, su entorno y los principios que gobiernan su diseño; en este sentido ante el análisis y el levantamiento de requerimientos es preciso determinar actores y herramientas que permitan planificar la arquitectura a realizar, en la tabla 1 se aprecia la ficha de la arquitectura, en la cual se describen los ítems preliminares para el levantamiento de requerimientos.

Tabla 1. *Ficha de la Arquitectura del mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2.*

Ficha de la Arquitectura del mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 en la UNAD	
Alcance de la Arquitectura	Diseño de la mejora del P-7-2 usando arquitectura empresarial integrando herramientas, metodologías, procesos y componentes alineados con la infraestructura tecnológica existente en la Universidad, con el propósito de lograr que el aspirante mediante la caracterización del perfil para fortalecer sus habilidades ingrese a la institución perfilándose con aptitudes y condiciones necesarias para abordar la formación universitaria en la mediación virtual.
Información necesaria	Documento que soporta actualmente según Sistema de Integrado de Gestión (SIG) procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 así como los actores que intervienen en la gestión del procedimiento; como parte del análisis de la información para determinar parte de la ejecución en el procedimiento actual se indagó información con actores del proceso para conocer percepciones acerca del papel del procedimiento actual.
Impacto potencial	Realizar un análisis AS-IS al actual P-7-2, para hallar brechas y así mostrar las soluciones mediante un portafolio estratégico, que permitan favorecer la retención estudiantil en la UNAD, a través del fortalecimiento de las aptitudes y condiciones necesarias para abordar el desempeño en la mediación virtual por parte de los aspirantes.
Requerimientos	Se determinan mediante el diagrama de requerimientos, en el cual se pueden observar las fuentes de información y las interacciones, en la figura 9 se aprecia el proceso para el levantamiento de requerimientos.

Nota: ficha de la arquitectura en la cual se describen los ítems preliminares para el levantamiento de requerimientos.

Los requerimientos para el trabajo arquitectural como se aprecia en la figura 7, constituyen el alistamiento de diversos objetos, documentos, puntos de vista, interesados y un conocimiento del entorno envolvente del P-7-2, con lo cual se distinguen las fichas para el abordaje de la arquitectura.

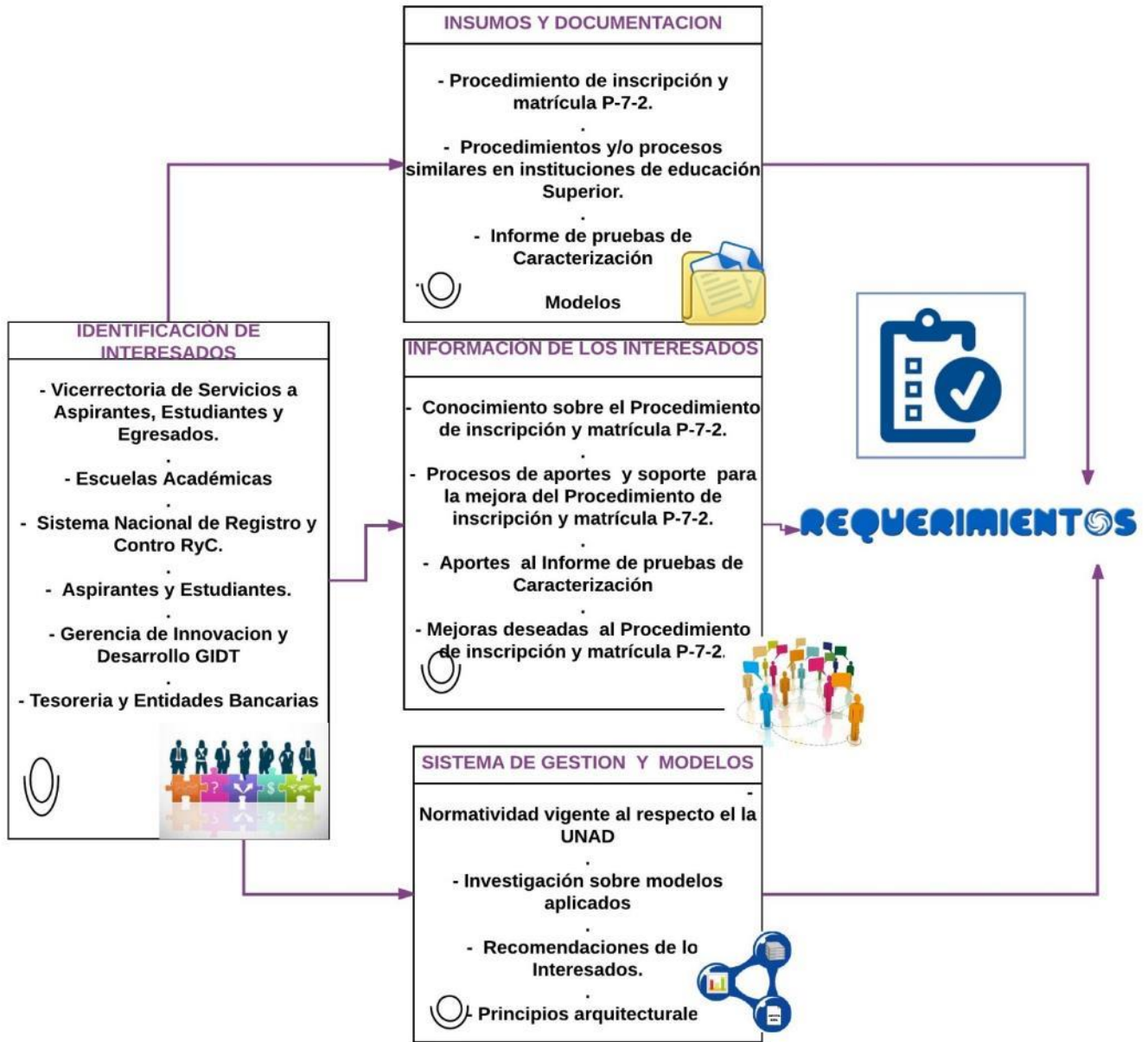


Figura 7. Método para el levantamiento de requerimientos.

6.1.2.3 Identificación de los Facilitadores y Stakeholders. Consta de la Información detallada, jerarquizada de los stakeholders en cuanto a su nivel de influencia e importancia en la Organización las preocupaciones claves, motivación en la organización, y los resultados de su gestión (TOGAF® - Open Group, 2011), como se aprecia en la tabla 2, para el mejoramiento del procedimiento de Inscripción y Matrícula (P-7-2) se cuenta con Facilitadores y Stakeholders que interactúan misionalmente en la universidad y en el contexto de procedimiento, por cuanto ejercen un rol que afecta el flujo o de alguna manera intervienen de forma interna o externa.

Tabla 2. *Facilitadores y Stakeholders Mejora del P-7-2*

Actor	Participación	Motivación	Productos relevantes
Actores Internos			
Consejo Superior Universitario	Función comparativa y gobierno de alto Nivel, Diseño de Directrices, políticas, Presupuesto general, toma de decisiones.	Mantener la satisfacción y el equilibrio de la organización, con las expectativas corporativas, académicas y administrativas.	Estructura Organizacional, Diagrama organizacional definido, Objetivos, metas, alcances, reglamentación.
Consejo Académico	Autoridad Académica, Directrices académicas, Política académica, Desarrollo académico, Presupuesto unidades académicas, Reconocimientos académicos, Programación académica.	Mantener la satisfacción y el equilibrio sobre los órganos académicos de la Institución	Estructura Funcional del ente académico, Reglamentos y definición de Unidades, Directrices, Metas, Objetivos.
Rector	Autoridad ejecutiva, Representante Legal Dirigir ordenar y coordinar la gestión administrativa, financiera, académica y organizacional.	Mantener satisfacción equilibrio organizacional y Representar Institución	la y la Generación de Proyectos, planes, estatutos, Informes de Gestión,
Tesorería Unad	La Tesorería, en coordinación con el área de Registro y Control Académico, genera las autorizaciones de pago correspondientes a las matrículas de los estudiantes, teniendo en cuenta las fechas establecidas por la Universidad en el calendario académico.	Jugadores Claves	
Vicerrectoría de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados	Componente estructural del sistema Organizacional de la UNAD de carácter misional, responsable de afianzar el bienestar educativo que se refleja en la satisfacción de sus estudiantes y egresados en cuanto a la calidad de los programas y servicios que reciben.	Mantener satisfacción	la Resoluciones, Generación de Proyectos de innovación, desarrollo y tecnología, Presupuestos, Informes de Gestión
Gerencia de Innovación y Desarrollo Tecnológico GIDT	Componente estructural de carácter funcional responsable de Planear, administrar y suministrar la infraestructura tecnológica	Jugadores Claves	Plan de Gestión, políticas, Proyectos de Innovación y desarrollo, Informes de Gestión
Sistema Nacional de Registro y Control Académico	Unidad Organizativa Estructural, Gestión de ingreso del aspirante y ciclo de vida del estudiante, administrando procesos de Registro y Control Académico en todos los contextos donde la UNAD ofrece su servicio educativo	Jugadores Claves	Plan de Gestión, diagrama de flujo proceso de admisión, Ciclo de vida del estudiante.
Estudiantes	Actores funcionales	Mantenerse Informado	Plan académico

Actor	Participación	Motivación	Productos relevantes
Aspirantes	Actores funcionales	Mantenerse Informado	Admisión, Inscripción, Matricula
Actores Externos			
Egresados	Actores funcionales	Mantenerse Informado	Títulos
Entidades Bancarias	Realizan el recaudo producto de las consignaciones por derechos pecuniarios realizadas por aspirantes y estudiantes y esta información es reportada a la Oficina de la Tesorería de la UNAD	Jugadores Claves	Solicitudes, proyectos
Gobierno (Organismos Reguladores) MEN	Intervención, vigilancia	Regulación	Mantenerse Informado
Instituciones análogas	Relaciones de articulación estructural, Funcional y misional	Homologaciones	Jugadores Claves
Comunidad	Relaciones Misionales	Mínimo Esfuerzo	Normatividad, regulación, autorizaciones, Resoluciones Convenios, Contratos, Resoluciones, Homologaciones Solicitudes. Requerimientos

Nota: Facilitadores y Stakeholders que interactúan misionalmente en la universidad y en el contexto del P-7-2.

6.1.2.4 Definición de los principios. Los principios se estipulan teniendo en cuenta el enfoque misional de la universidad, enmarcado en una iniciativa estratégica con influencia del contexto y la oferta académica soportada en los sistemas tecnológicos actuales. Dentro de la estructura del P-7-2 están establecidos objetivos y principios, dada la naturaleza de gestión del mismo y la función para la cual ha sido desarrollado y buscan satisfacer las necesidades de los actores interesados principalmente el aspirante (TOGAF, 2006). Como se observa en la tabla 3 una serie de principios propenden por la eficiencia en la gestión de la función misional del procedimiento P-7-2.

Tabla 3. *Declaración de Principios.*

Principios del Procedimiento P-7-2	
Principio 1.	Eficiencia en la actuación del procedimiento (P-7-2)
Principio 2	Beneficio para la UNAD.
Principio 3	El soporte Tecnológico, Herramienta Fundamental.
Principio 4	Gestión eficiente de la Información del procedimiento (P-7-2)
Principio 5	Estandarización del servicio al aspirante.
Principio 6	Intervención de todos los actores involucrados.
Principio 7	Ejecución de todos y cada uno de los pasos.
Principio 8	Interacción directa con el aspirante y/o estudiante.
Principio 9	Soporte con las capacidades Tecnológicas.
Principio 10	Denominación y uso de entidades.
Principio 11	Responsabilidad en cada uno de los pasos.
Principio 12	Integridad de la Información.

Principios del Procedimiento P-7-2	
Principio 13	Escalabilidad de la información.
Principio 14	Seguridad de la información del procedimiento (P-7-2)
Principio 15	Eficiencia del servicio al aspirante y/o estudiante
Principio 16	Soporte de cada actividad del procedimiento.
Principio 17	Soporte de la información de cada paso del procedimiento.

Nota: Principios definidos en el ámbito del P-7-2, en el anexo B se detalla la declaración específica de cada uno de los principios definidos.

6.1.2.5 Modelo Motivacional del Negocio. El modelo de motivación empresarial contiene: Un conjunto de conceptos integrados que definen los elementos de los planes de negocio. Están asociados en una estructura que es neutral en la metodología; apoyará una gama de enfoques para crear y mantener un modelo de motivación empresarial y es particularmente fuerte en apoyo de procesos que son impulsados por el cambio de negocio, otras funciones tienen que ver en la estructura para tres conceptos esenciales: proceso de negocio, regla de negocio y unidad de organización (OBJECT MANAGEMENT GROUP, 2015).

El modelo motivacional del P-7-2 expuesto en la figura 8, contextualiza la interacción, relación e influencia de las partes interesadas y los impulsores con las metas, que se alinean con los principios proporcionados en el marco institucional de la UNAD y el marco arquitectural, en este ámbito con el modelo se propone una visión general de la mejora, apoyada en una arquitectura que involucra a los requerimientos y principios ya definidos en la tabla 3 y los principios del Marco de Referencia Arquitectura TI Colombia del MinTic, que son consideradas “Son reglas de alto nivel que se deben tener en cuenta para el desarrollo de las arquitecturas empresariales”, (MinTic Colombia, 2017).

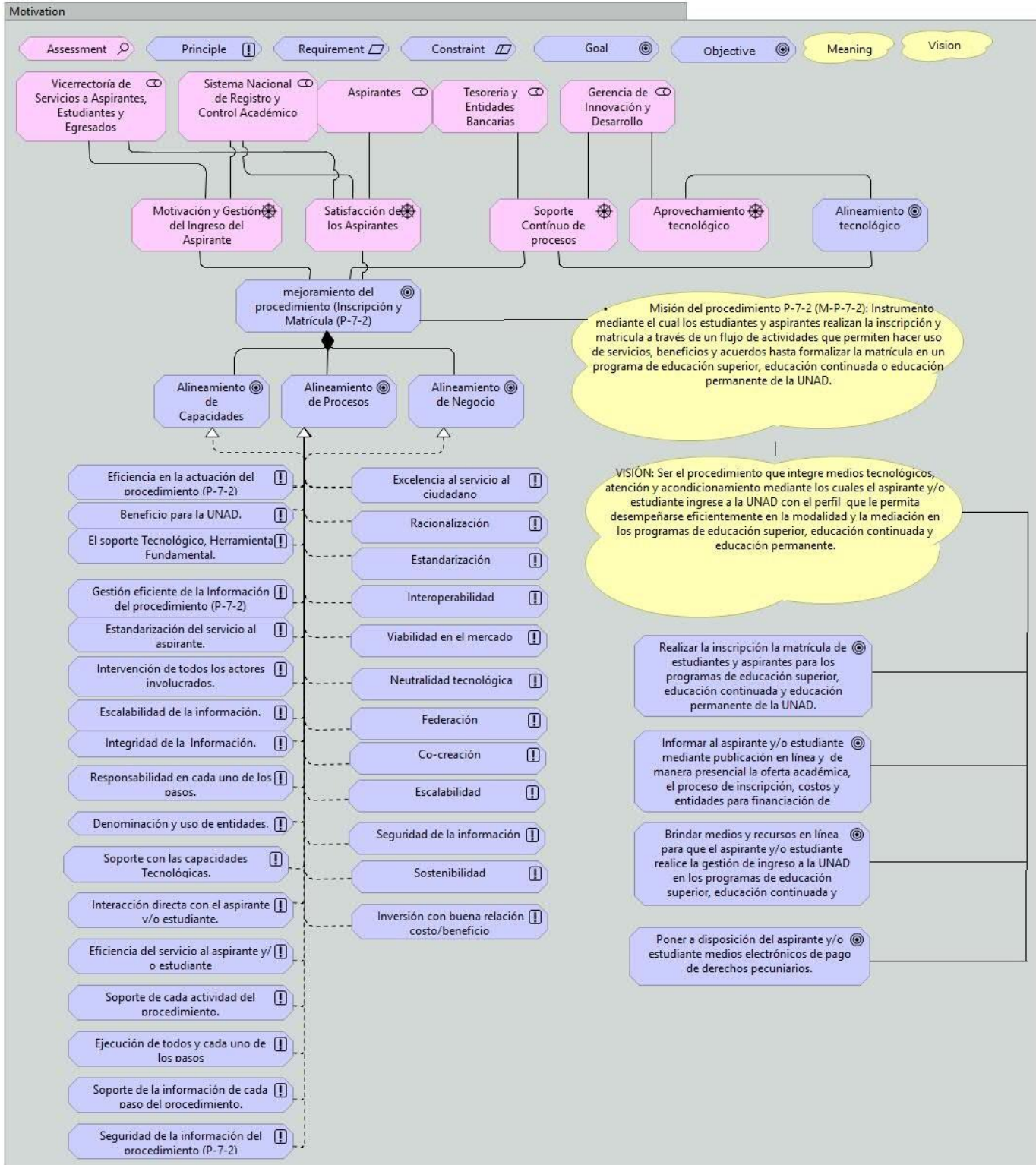


Figura 8. Modelo Motivacional del procedimiento (Inscripción y Matrícula (P-7-2))

6.1.3 Fase A: Visión de Arquitectura. En esta iteración se abordan los objetivos de la misión, la visión, el análisis y visión de procesos, aplicaciones y las capacidades actuales, su proyección y alineamiento hacia la ruta de mejora del P-7-2, teniendo en cuenta, los interesados, el contexto analizado y se declara el marco de trabajo para el desarrollo de la arquitectura.

6.1.3.1. Visión de la arquitectura del Negocio. En esta fase se busca desarrollar una visión de alto nivel de las capacidades del P-7-2 y el valor del negocio como resultado de la aplicación de la arquitectura propuesta.

- Taxonomía de las capacidades:** Mediante el modelo expuesto en la figura 9 se expresa la jerarquía de las capacidades actuales del P-7-2 y permite prever el horizonte de mejora en base al análisis actual. La taxonomía identifica los componentes clave de la arquitectura de capacidades, separa los fundamentos de los detalles de implementación y abre nuevas direcciones para explorar en estas arquitecturas (Kambhampati, Papadopoulos, & Massey, 2011). La taxonomía de capacidades surge del análisis del Procedimiento relacionado: inscripción y matrícula P-7-2 (figura4), en cuál se establecen la habilidades que actualmente este posee en base al proceso que se muestran en el flujo de a las actividades, de igual se encuentran capacidades que se describen en el contexto (figura 6).

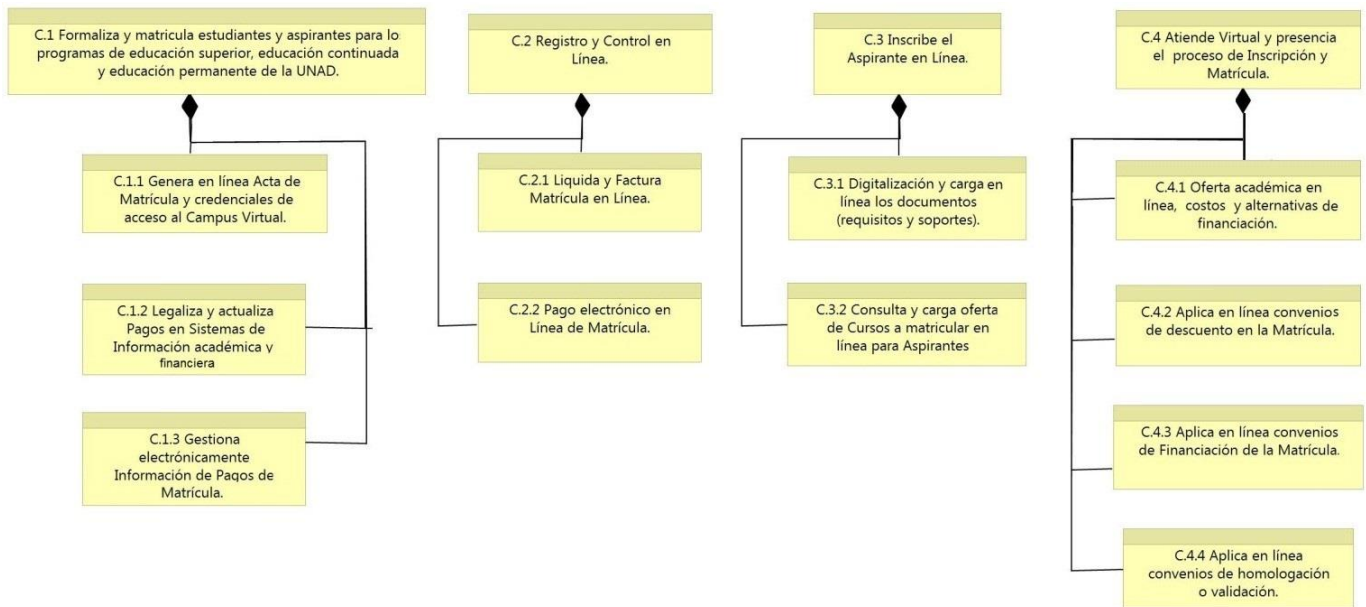


Figura 9. Taxonomía de Capacidades actuales del Procedimiento (P-7-2).

- Dependencia de las capacidades:** El procedimiento P-7-2 sigue una cadena de pasos soportados en capacidades que interactúan en un contexto para cumplir el alcance actual, algunas de estas capacidades se soportan en la gestión de otras, es así que en la figura 10 se detalla cómo

se encadenan las capacidades, cada agrupación de capacidades tiene un contexto y el propósito de las agrupaciones es guiar la gestión empresarial. En particular, las dependencias y agrupaciones pueden sugerir interacciones específicas para lograr la capacidad general (DODAF - Chief Information Officer, 2017). Las capacidades relacionadas en la figura 9 Taxonomía de Capacidades actuales del Procedimiento (P-7-2), en el contexto de la dependencia se reordenan según su nivel de jerarquía, según indican las flechas, para dar flujo, a otras que dependen de su función para habilitar procesos y concluir en la capacidad general.

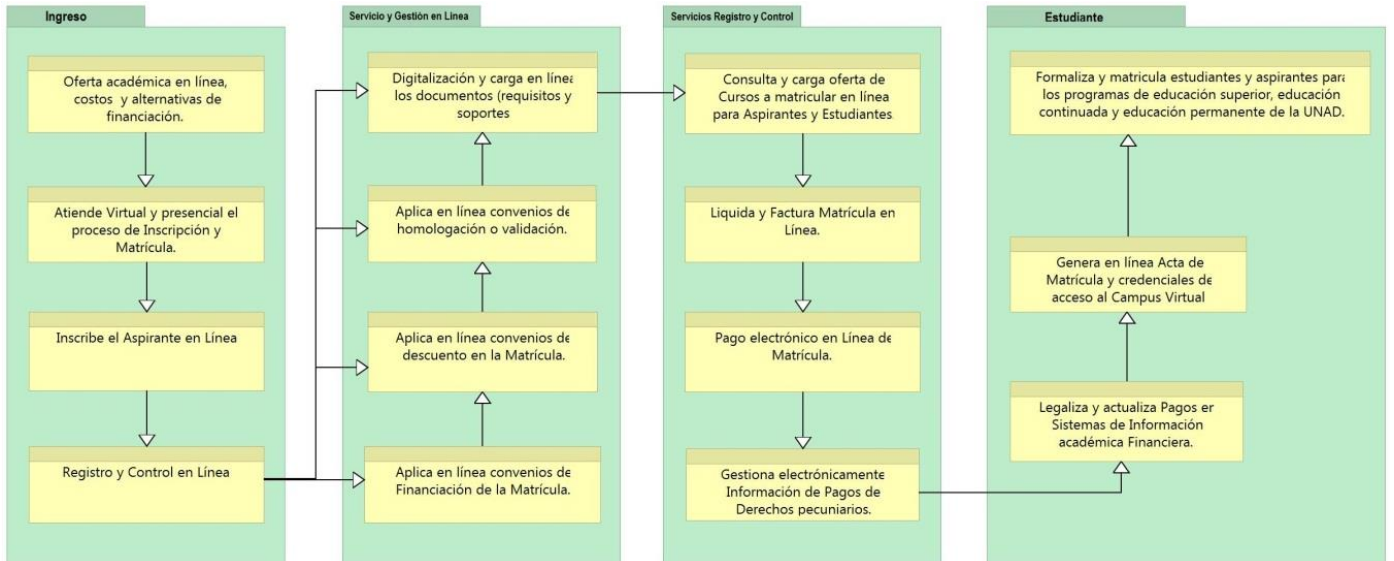


Figura 10. Dependencia de las capacidades del Procedimiento (P-7-2).

La visión estratégica del P-7-2 se contempla en un ámbito donde se apunta a lograr que el aspirante culmine con éxito el proceso de matrícula teniendo como fin la formalización de ésta.

- **Misión del procedimiento P-7-2 (M-P-7-2):** Instrumento mediante el cual los estudiantes y aspirantes realizan la inscripción y matrícula a través de un flujo de actividades que permiten hacer uso de servicios, beneficios y acuerdos hasta formalizar la matrícula en un programa de educación superior, educación continuada o educación permanente de la UNAD.
- **Objetivos (Obj):** La misión actualmente está cumpliendo unos objetivos basados en el procedimiento P-7-2, tal como se observa en la tabla 4.

Tabla 4. *Objetivos de la misión del P-7-2.*

Objetivo	Descripción
Obj. 1	Realizar la inscripción la matrícula de estudiantes y aspirantes para los programas de educación superior, educación continuada y educación permanente de la UNAD.
Obj. 2.	Informar al aspirante y/o estudiante mediante publicación en línea y de manera presencial la oferta académica, el proceso de inscripción, costos y entidades para financiación de matrícula.

Objetivo	Descripción
Obj. 3.	Brindar medios y recursos en línea para que el aspirante y/o estudiante realice la gestión de ingreso a la UNAD en los programas de educación superior, educación continuada y educación permanente.
Obj. 4.	Poner a disposición del aspirante y/o estudiante medios electrónicos de pago de derechos pecuniarios.

Nota: Descripción de los objetivos de la misión P-7-2.

- **Visión del procedimiento P-7-2 (V-P-7-2):** Ser el procedimiento que integre medios tecnológicos, atención y acondicionamiento mediante los cuales el aspirante y/o estudiante ingrese a la UNAD con el perfil que le permita desempeñarse eficientemente en la modalidad y la mediación en los programas de educación superior, educación continuada y educación permanente.
- **Objetivos:** La Visión se soporta en el alcance de los siguientes objetivos para la mejora del procedimiento P-7-2, tal como se observa en la tabla 5.

Tabla 5. *Objetivos de la visión del P-7-2.*

Objetivo	Descripción
Obj. 1	Definir un mapa de capacidades del procedimiento P-7-2 mediante el análisis del estado actual para identificar fortalezas y debilidades.
Obj. 2.	Modelar el estado actual de los procesos del P-7-2 mediante un enfoque de arquitectura empresarial para trazar la línea base hacia la definición del mapa de ruta para la mejora del mismo.
Obj. 3.	Detectar brechas en el P-7-2 mediante Guías y técnicas del ADM de TOGAF para identificar las oportunidades de mejora.
Obj. 4.	Definir un mapa de ruta para mejorar el P-7-2 mediante la alineación de las brechas detectadas y las capacidades esperadas.
Obj. 5.	Caracterizar el perfil del aspirante de la UNAD mediante el test de identificación de parámetros que inciden en su formación para tratar las debilidades detectadas.
Obj. 6.	Proponer mejoras a los medios tecnológicos de publicación de la oferta y la información al aspirante para que éste pueda conocer mediante OVI y simuladores información contextual de la formación y simulación de costos de matrícula.

Nota: Descripción de los objetivos de la visión del P-7-2.

- **Capacidades del procedimiento P-7-2 (C):** Según (Freitag, Matthes, Nowobilaska, & Schulz, 2011) la gestión de Arquitectura Empresarial (EAM) moderna se basa en el enfoque de capacidades, las cuales son el componente básico para comunicación entre las actividades de la empresa y las TI. En la tabla 7 se estudian las capacidades actuales del procedimiento P-7-2, modeladas anteriormente en las figuras 9 y 10 y dispuestas en el anexo D.

Tabla 6. *Capacidades actuales del P-7-2*

Capacidades	Descripción
C.1	Formaliza y matricula estudiantes y aspirantes para los programas de educación superior, educación continuada y educación permanente de la UNAD.
C.1.1	Genera en línea Acta de Matrícula y credenciales de acceso al Campus Virtual.
C.1.2	Legaliza y actualiza Pagos en Sistemas de Información académica y Financiera.
C.1.3	Gestiona electrónicamente Información de Pagos de Derechos pecuniarios.
C.2	Registro y Control en Línea.
C.2.1	Liquida y Factura Matrícula en Línea.
C.2.2	Pago electrónico en Línea de Matrícula.
C.3	Inscribe el Aspirante en Línea.
C.3.1	Digitalización y carga en línea los documentos (requisitos y soportes).
C.3.2	Consulta y carga oferta de Cursos a matricular en línea para Aspirantes y Estudiantes.
C.4	Atiende Virtual y presencial el proceso de Inscripción y Matrícula.
C.4.1	Oferta académica en línea, costos y alternativas de financiación.
C.4.2	Aplica en línea convenios de descuento en la Matrícula.
C.4.3	Aplica en línea convenios de Financiación de la Matrícula.
C.4.4	Aplica en línea convenios de homologación o validación.

Nota: Relación de las capacidades actuales del P-7-2.

El flujo de actividades del procedimiento requiere una gestión, por ello se generan procesos internos que se encadenan como uno solo, en la tabla 7 se observa la lista de procesos descritos.

- **Procesos (P):** En el P-7-2 se definen una serie de procesos que se relacionan en un flujo de información para dar gestión a los requerimientos del aspirante, en el Anexo D en las vistas arquitecturales del proyecto, se muestra la descripción de la arquitectura del procedimiento P-7-2 como un flujo de procesos que continuación se desglosan:

Tabla 7. *Procesos del P-7-2.*

Procesos	Descripción
P.1	Verificar la oferta académica que ofrece la UNAD.
P.2	Presentar soporte para aplicar al beneficio sobre el pago de la matrícula o para hacer uso de crédito ICETEX.
P.3	Verificar soporte para aplicación de beneficios.
P.4	Notificar al estudiante o aspirante.
P.5	Diligenciar Formulario de Inscripción.
P.6	Generar el recibo de pago.
P.7	Inscribir cursos.
P.8	Generar el recibo de pago.
P.9	Pagar derechos pecuniarios.

Procesos	Descripción
P.10	Reportar recaudos.
P.11	Consolidar información de recaudos.
P.12	Cargar información de recaudos
P.13	Legalizar matrícula académica (generar acta de matrícula).
P.14	Generar Usuario y Contraseña para acceso al campus virtual
P.15	Formalizar matrícula.

Nota: Descripción de cada uno de los procesos del P-7-2.

- **Aplicaciones (Ap):** Como se muestran en la tabla 8, se perciben como instrumentos, recursos, medios y herramientas con las cuales interactúan los procesos para gestionar la información del aspirante y/o estudiantes.

Tabla 8. *Aplicaciones asociadas al P-7-2.*

Aplicaciones	Descripción
Ap.1	Edunat (Educación a distancia apoyada por tecnologías de información)
Ap.2	Portal WEB (Servicios para Estudiantes - UNAD).
Ap.3	Servicios de Consultas en Línea R y C.
Ap.4	Portal Inscripciones y matrículas.
Ap.5	Formulario de Inscripción Matrícula.
Ap.6	Asesoría virtual.
Ap.7	FUS digital.
Ap.8	Canales de atención del SAU.
Ap.9	Campus Virtual UNAD.
Ap.10	Caja de herramientas UNAD VISAE.

Nota: Aplicaciones que sirven al P-7-2, en gestión de la información del aspirante y/o estudiante.

6.1.4 Fase B: Arquitectura de Negocios - ADM:

El objetivo de la fase B es desarrollar una arquitectura de negocios la cual describa cómo el Procedimiento P-7-2 necesita ejecutar un plan estratégico para alcanzar las metas de negocio, y responder a los objetivos estratégicos especificados en la visión arquitectural; también busca identificar la ruta arquitectural basada en las brechas encontradas entre una línea base (AS-IS) y los objetivos de la arquitectura de negocios, en la figura 11 se aprecian los pasos a seguir para el desarrollo de la arquitectura de negocios del procedimiento P-7-2.

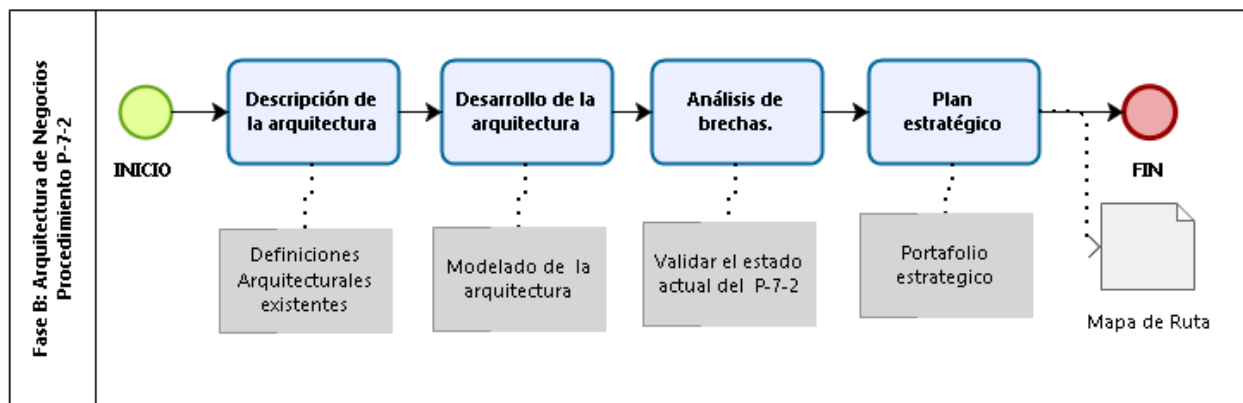


Figura 11. Pasos de la arquitectura de negocios del procedimiento P-7-2.

6.1.4.1 Descripción de la arquitectura del procedimiento P-7-2. El procedimiento P-7-2 hace parte del mapa de procesos del SIG de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, en un contexto misional con actores, procesos, recursos y medios que buscan cumplir la misión institucional y en particular propende por cumplir con un objetivo específico como aporte trascendental a la visión de la Universidad. En este orden de ideas el procedimiento P-7-2 describe los pasos para el ingreso de estudiantes y aspirantes de la UNAD; en la figura 12 se observa el modelo con el flujo de actividades e interacciones.

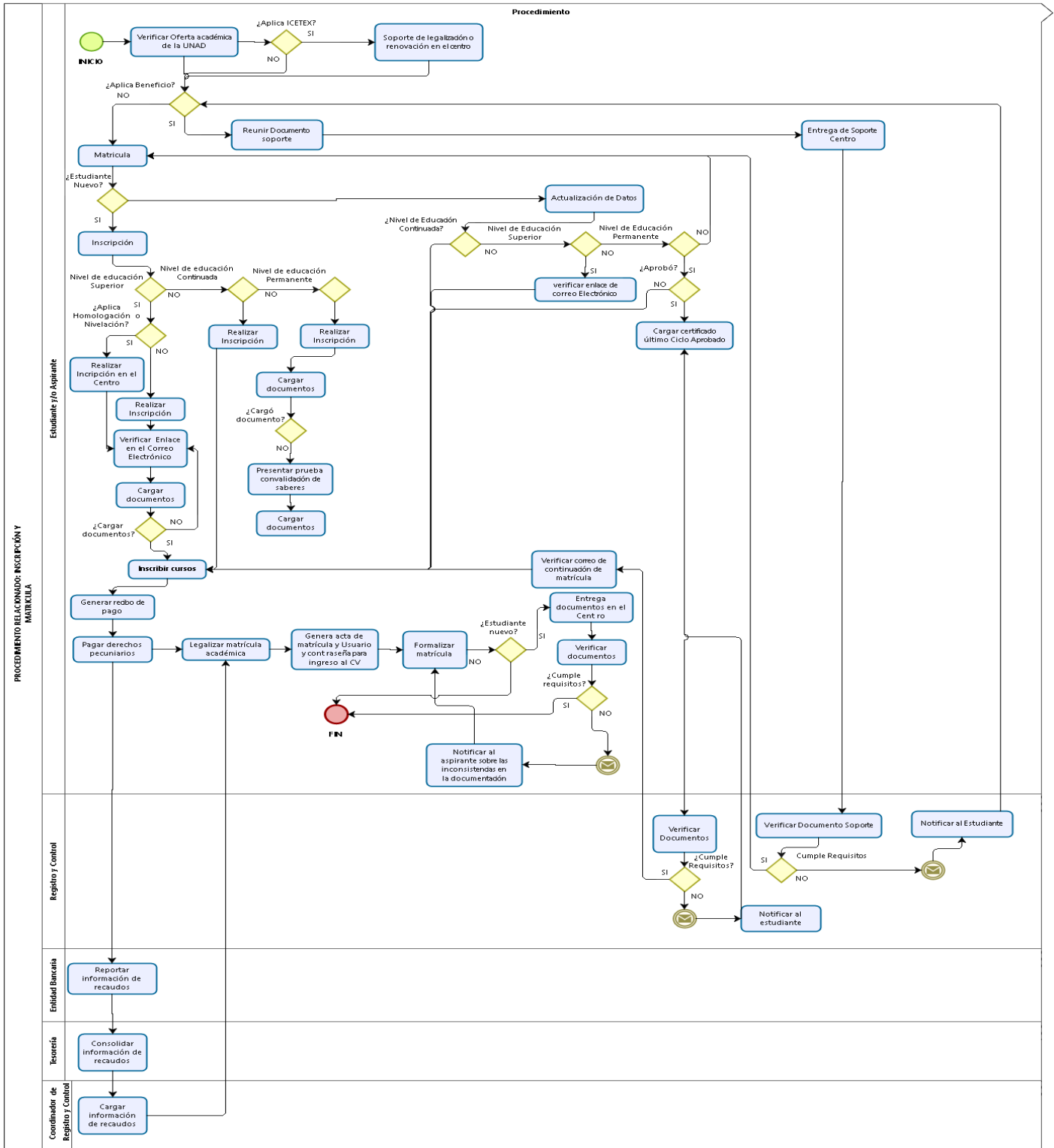


Figura 12. Procedimiento relacionado: inscripción y matrícula P-7-2. Adaptado de Universidad Nacional Abierta y a Distancia, (2017). Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>

6.1.4.2 Desarrollo de la arquitectura. Con el análisis y modelado del procedimiento P-7-2 se obtuvieron los datos para la elaboración de la arquitectura, mediante la cual se crearon los modelos que se describen en la figura 13, en la cual se observa la interacción entre actores y roles de negocio, con servicios de negocio y procesos de negocio, soportado en las capacidades y componentes de infraestructura y servicios tecnológicos que dispone la Universidad. El análisis actual para la mejora del procedimiento P-7-2, si bien se modela la infraestructura, los servicios externos de infraestructura, los componentes de servicio aplicación, servicios de aplicación externa, procesos de negocio, servicios de negocio y roles externos, estos son factores que dan una visión de los subsistemas que se relacionan en el contexto con el procedimiento, sin embargo para la mejora del mismo se muestra de manera general como la arquitectura existente soporta el mapa de ruta, por lo tanto los autores del proyecto no consideran necesario entrar en nivel detalle, por cuanto no incide en la formulación del portafolio estratégico, considerando también que al tratarse de un procedimiento administrativo inmerso dentro del proceso ciclo de vida del estudiante (C7), dentro del macropceso del Sistema integrado de Gestión (SIG) de la UNAD, el análisis actual es suficiente desde el punto de vista de la arquitectura de negocios y realizar un análisis de la arquitectura de servicios no influye en la formulación del portafolio estratégico.

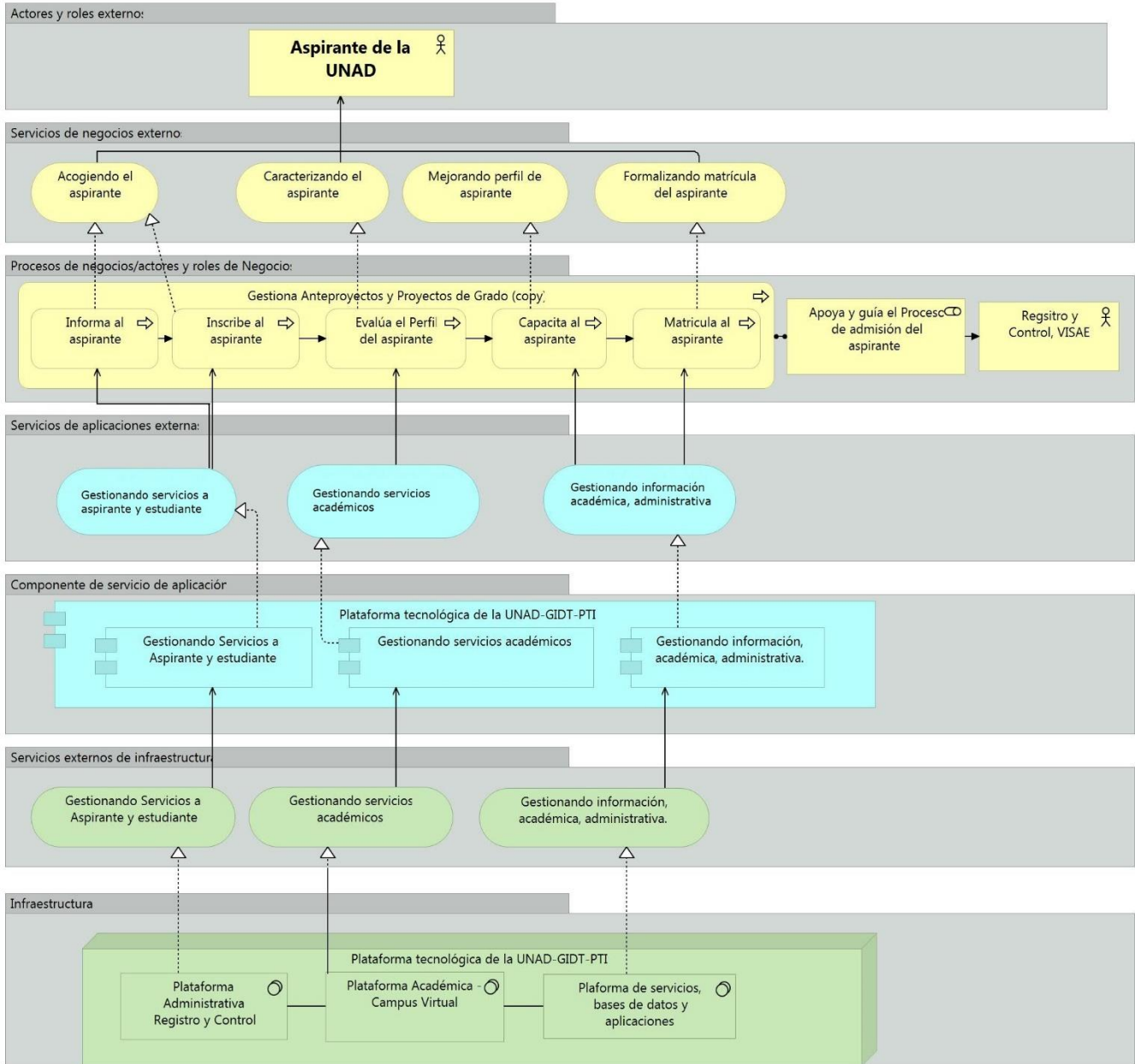


Figura 13. Puntos de vista de arquitectura de negocio para el mejoramiento del P-7-2.

Con el entendimiento del contexto se definieron en la fase de visión de arquitectura, la misión, la visión y los objetivos correspondientes con el propósito de realizar un análisis en el siguiente apartado, en cuanto a la alineación de los aspectos descritos con el fin de detectar la brechas y otros puntos diferenciadores que permitan establecer la situación actual en la que funciona el procedimiento P-7-2.

6.1.4.1 Alineamiento y análisis de brechas en el P-7-2 de la UNAD. Luego del desarrollo de la arquitectura de negocios, que describe la mejora del P-7-2, se da paso al proceso para detección de

brechas como parte de esta arquitectura, partiendo del análisis del mismo alineado con el enfoque arquitectural, comprendiendo modelos de capacidades, procesos, aplicaciones y estándares, seguidamente se analizan mediante matrices relacionando modelos de arquitectura con elementos del plan estratégico del procedimiento, el proceso se lleva a cabo según la estructura que se muestra en la figura 14.

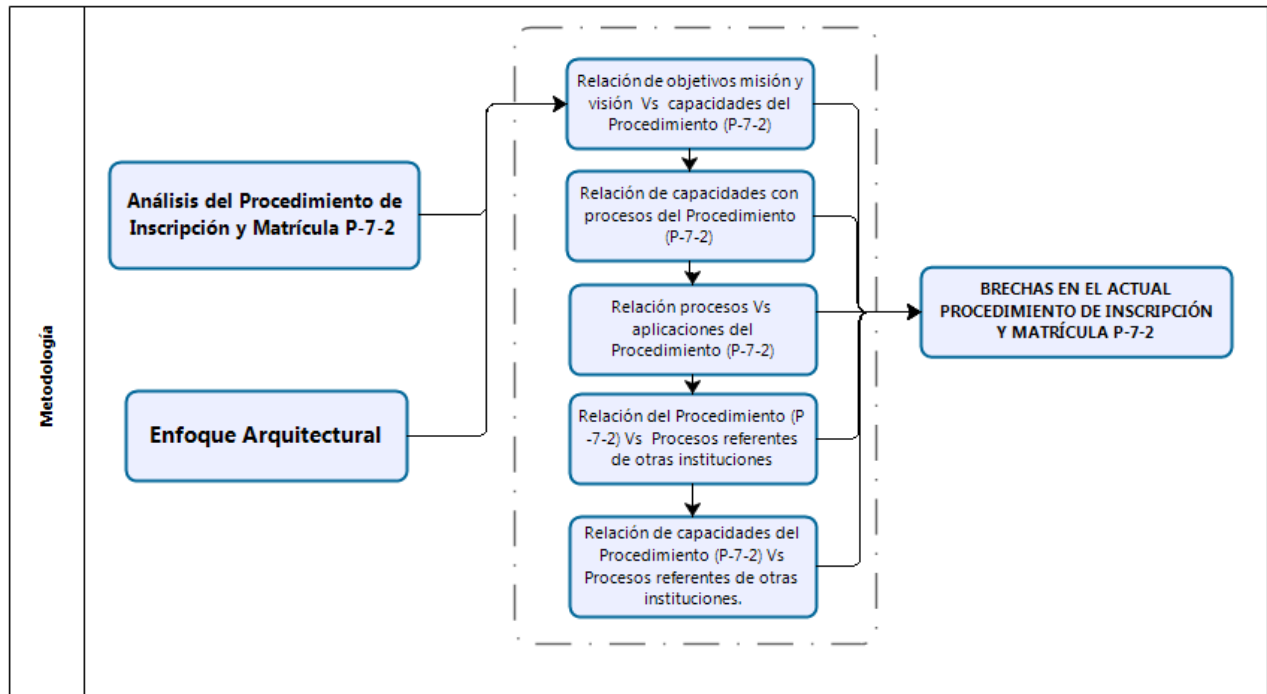


Figura 14. Metodología para el hallazgo de brechas del P-7-2 mediante el enfoque arquitectural.

En la Tabla 9 se relacionan objetivos y capacidades, para determinar las capacidades que están sirviendo a los Objetivos descritos.

Tabla 9. Relación de objetivos misión y visión Vs capacidades del P-7-2.

Objetivos \ Capacidades	(M-P-7-2)				(V-P-7-2)					
	Obj. 1.	Obj. 2.	Obj. 3.	Obj. 4.	Obj. 1.	Obj. 2.	Obj. 3.	Obj. 4.	Obj. 5.	Obj. 6.
C.1	x		x	x	x				x	x
C.1.1	x			x						
C.1.2			x	x						
C.1.3				x						
C.2	x		x	x						
C.2.1	x		x	x						

Objetivos Capacidades	(M-P-7-2)				(V-P-7-2)					
	Obj. 1.	Obj. 2.	Obj. 3.	Obj. 4.	Obj. 1.	Obj. 2.	Obj. 3.	Obj. 4.	Obj. 5.	Obj. 6.
C.2.2				x						
C.3	x		x							x
C.3.1			x							
C.3.2			x							
C.4		x	x						x	x
C.4.1		x							x	x
C.4.2			x							
C.4.3			x							
C.4.4			x							

Nota: Ninguna de las capacidades se relaciona con los Obj.2, Obj.3, Obj.4 de la visión del P-7-2.

En la relación anterior se analiza lo siguiente:

- **Respecto a los objetivos de la Misión del Procedimiento P-7-2:**
- Las capacidades mencionadas apuntan a los medios, recursos y actividades que conllevan la gestión de incorporar al aspirante y formalizar la matrícula.
- Se requiere formular el plan de atención y caracterización del aspirante, paralelamente a la gestión de inscripción y matrícula.
- El obj.2 cuenta con poco respaldo respecto a las capacidades, se requiere crear recursos que fortalezcan los medios de información hacia el conocimiento contextual e institucional de la UNAD.

- **Respecto a los objetivos de la Visión del Procedimiento P-7-2:**

Las C.4 y C.4.1 requieren aumentar su nivel de madurez para generar un factor diferenciador en la divulgación de la oferta, contexto, operación e incorporación en la UNAD. El análisis se centra en estas capacidades por cuanto son las que se alinean con el mejoramiento del P-7-2.

En la tabla 10 se relacionan las capacidades con los procesos para determinar cuáles están sirviendo a las capacidades descritas.

Tabla 10. Relación de capacidades Vs procesos del P-7-2.

P \ C	C														
	C.1	C.1.1	C.1.2	C.1.3	C.2	C.2.1	C.2.2	C.3	C.3.1	C.3.2	C.4	C.4.1	C.4.2	C.4.3	C.4.4
P.1											x	x			
P.2													x	x	
P.3													x	x	x
P.4	x				x			x			x				
P.5								x							
P.6					x				x						
P.7					x					x					
P.8						x									
P.9							x								
P.10				x											
P.11			x												
P.12			x												
P.13		x													
P.14		x													
P.15	x														

Nota: En la relación anterior se analiza lo siguiente: Se requiere fortalecer el **P.1** soportado en TI para crear un valor diferenciador en la **C.4** y **C.4.1**.

En la tabla 11 se relacionan los procesos con las aplicaciones para determinar cuáles de estas están sirviendo a los procesos mencionados.

Tabla 11. Relación procesos Vs aplicaciones del P-7-2.

P \ Ap	P														
	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15
Ap.1	x	x	x				x	x		x	x	x	x	x	x
Ap.2	x				x										
Ap.3							x	x					x	x	
Ap.4				x	x										
Ap.5				x	x	x									
Ap.6	x			x											
Ap.7				x											
Ap.8				x											
Ap.9															
Ap.10															x

Nota: En la relación anterior se analiza lo siguiente: La **Ap.10** siendo herramienta de contexto, soporte y ayuda para la gestión del conocimiento con herramientas tecnológicas, se dispone exclusivamente con enlace desde el campus virtual, es decir el aspirante tiene acceso a esta solo cuando ha formalizado su matrícula, se requiere que se presente como un medio interactivo publicado en el portal web de la universidad con fácil visibilidad.

- Procesos de admisión y matrícula similar en Instituciones Referentes de igual naturaleza (P.Ref):** Mediante consultas en portales web de instituciones de educación superior, ha sido posible conocer información referente a las actividades, recursos, medios utilizados durante el proceso de admisión y matrícula, lo cual constituye puntos de vista concernientes para relacionarlos con los procesos actuales del procedimiento P-7-2, en la tabla 12 se mencionan los procesos consultados:

Tabla 12. *Características en admisión y matrícula en Instituciones Referentes.*

P.Ref	Descripción
P.Ref1.	Logística estándar para admisión de estudiantes (UTS)
P.Ref2.	Página principal dispone banner- botón con enlace a pasos para la admisión (Unisabana)
P.Ref 3.	Test de orientación profesional al aspirante (Uninorte).
P.Ref 4.	Simulador de matrícula 2017-2018. Universidad Autónoma de Barcelona (UAB, 2017)
P.Ref 5.	Simulador de costos “Calcule el Valor De Matrícula. Universidad del Magdalena”. (Universidad del Magdalena, 2017)
P.Ref 6.	Estrategia Integral de acondicionamiento y acompañamiento Estudiantil (Agamez Triana & Ladrón de Guevara Parra, 2015)
P.Ref 7.	Objeto virtual de Información (OVI) dispuesto en la página Web de la Universidad Autónoma de Bucaramanga con el propósito de mostrar de una forma interactiva, con información de la oferta académica, modalidad, mediación y contexto (UNAB, 2017).

Nota: Luego de la consulta en instituciones de similar naturaleza, se consolidan las características más relevantes.

En la tabla 13 se relacionan los procesos del P-7-2 con los procesos referentes, para determinar diferencias significativas que permitan distinguir puntos de mejora del procedimiento P-7-2

Tabla 13. *Relación del P-7-2 Vs Procesos referentes de otras instituciones.*

P	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15
P.Ref															
P.Ref1															
P.Ref2	x														
P.Ref3															
P.Ref4															
P.Ref5															
P.Ref6															
P.Ref7															

Nota: En la relación anterior se analiza lo siguiente: En los procesos referentes las actividades se enfocan en contextualizar y enriquecer de forma atractiva, el conocimiento del aspirante hacia la institución, procurando por despejar las inquietudes que surgen inicialmente al entrar en contacto. Los procesos del procedimiento se alejan un poco de la percepción inicial del aspirante, aunque existe la información de contexto, oferta académica y demás datos pertinentes, la forma de mostrarlos no son relativos a la mayoría de interesados, se requiere medios y objetos atractivos.

En la tabla 14 se relacionan las capacidades del Procedimiento (P-7-2) con los procesos referentes para determinar debilidades o aspectos que deben adoptarse en la mejora.

Tabla 14. *Relación de capacidades del P-7-2 Vs Procesos referentes de otras instituciones.*

C	C.1	C.1.1	C.1.2	C.1.3	C.2	C.2.1	C.2.2	C.3	C.3.1	C.3.2	C.4	C.4.1	C.4.2	C.4.3	C.4.4
	P.Ref1														
P.Ref1											x	x			
P.Ref2											x	x			
P.Ref3															
P.Ref4													x		
P.Ref5													x		
P.Ref6											x	x			
P.Ref7															

Nota: En la relación anterior se analiza lo siguiente: Si bien las Capacidades del P-7-2 están enfocadas en la inscripción y matrícula, se evidencia que los referentes además propician con sus métodos la preparación del aspirante, siendo atractivos a la hora de procurar por una incorporación exitosa del interesado en su formación. En este sentido observamos como las C.4 y C.4.1 siendo similares en su contexto a P.Ref1 hasta P.Ref6, necesitan aumentar su nivel de madurez mediante un portafolio estratégico y surjan nuevas capacidades para la preparación del perfil del aspirante.

Según la anterior a continuación se realiza un análisis del nivel de las capacidades con relación a las brechas encontradas, para determinar niveles de madurez basados en las relaciones con los procesos y objetivos de la misión y la visión. Como se observa en la figura 15 las C.4 y C.4.1 requieren aumentar su nivel de madurez por cuanto se encuentran aisladas en cuanto al mejoramiento del perfil del aspirante.

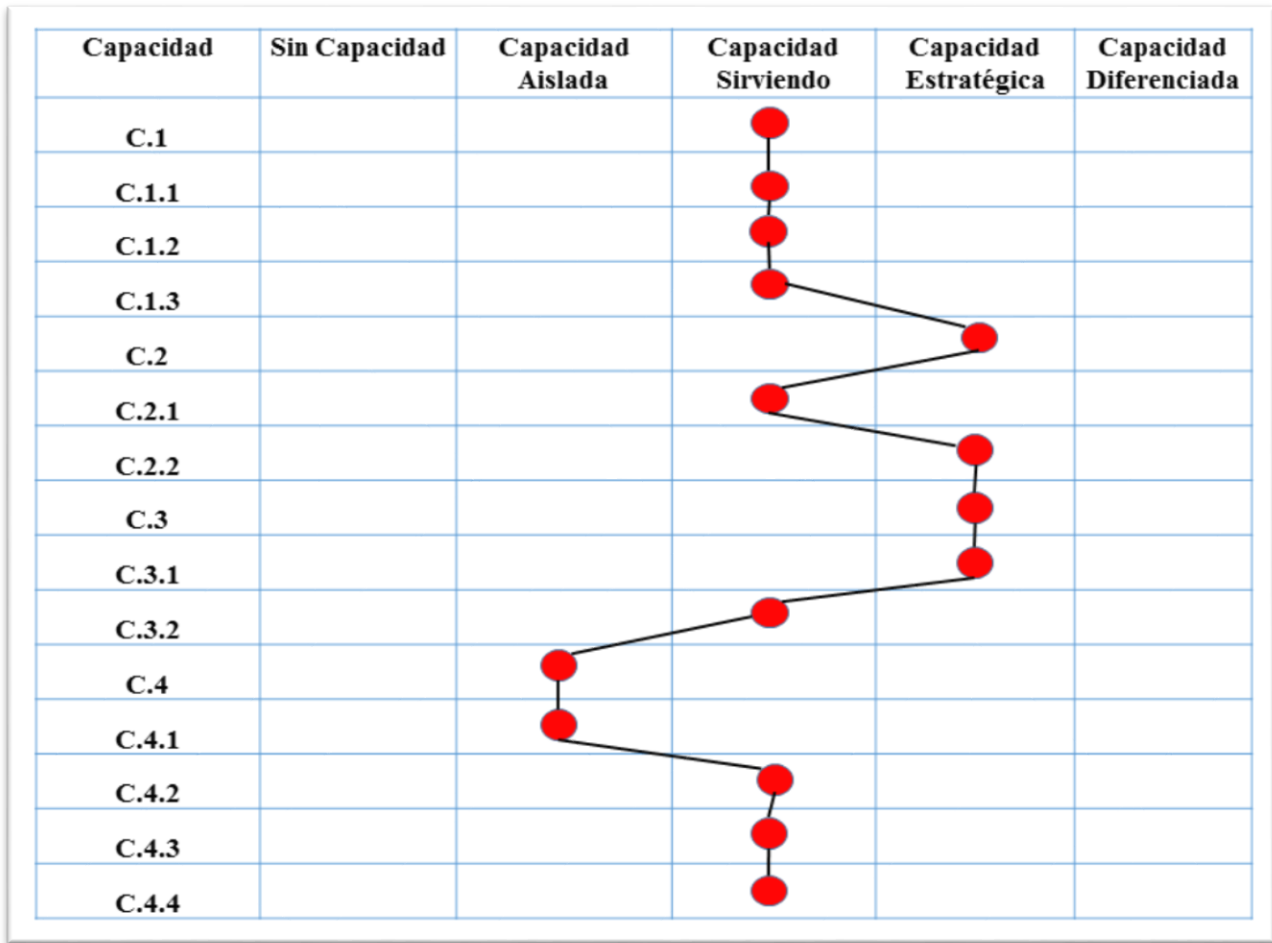


Figura 15. Estado actual de las capacidades del P-7-2.

7. Plan estratégico de mejoramiento al procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2

Luego del análisis de brechas del P-7-2 en el capítulo anterior, se esboza el proceso que muestra el plan estratégico tal y como se observa en la figura 16; donde se parte de las brechas detectadas mediante las relaciones dispuestas y las vistas de arquitectura; con estos insumos se formula el portafolio estratégico con líneas estratégicas de trabajo, que se incorporan a un cronograma para dar un curso a las capacidades, lo anterior prepara el cambio de las capacidades que se despliegan en el servicio al aspirante.

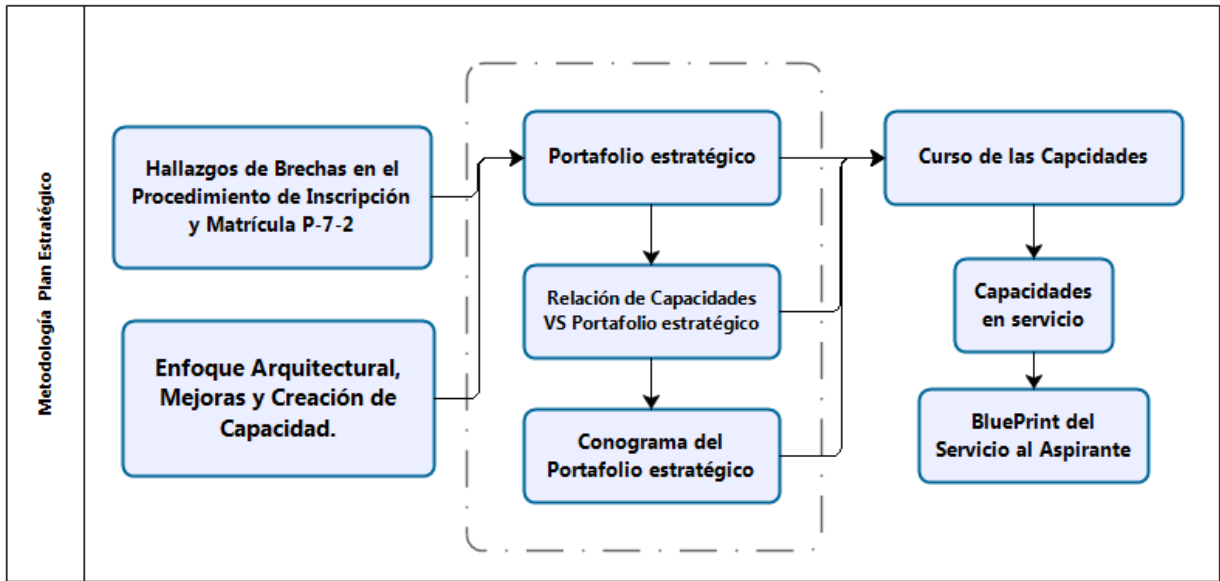


Figura 16. Metodología para el diseño del plan estratégico.

El plan estratégico permite cerrar las brechas siguiendo un mapa de ruta, basado en las capacidades, según lo anterior con la ruta que muestra la mejora el P -7-2 podrá:

- Brindar una atención al aspirante partiendo de la información contextual de la UNAD mediante objetos informativos, simuladores y recursos interactivos en el portal Web.
- Identificar el perfil del aspirante a través de la caracterización de aptitudes y necesidades.
- Fortalecer el perfil del aspirante mediante la atención a las competencias a través de un portafolio estratégico de mitigación de debilidades detectadas.

A continuación en la tabla 15 se realiza la consolidación de las brechas detectadas en el análisis realizado.

Tabla 15. Relación de Brechas detectadas en el P-7-2.

Brechas detectadas	
Respecto a los objetivos de la Misión del Procedimiento P-7-2	Respecto a los objetivos de la Visión del Procedimiento P-7-2:
Las capacidades actuales del procedimiento solo apuntan a los medios, recursos y actividades que conllevan la gestión de incorporar al aspirante y formalizar la matrícula. Se requiere formular líneas estratégicas de trabajo para atender, caracterizar	Las C.4 y C.4.1 requieren aumentar su nivel de madurez para generar un factor diferenciador en la divulgación de la oferta, contexto, operación e incorporación del aspirante en la UNAD. Se requiere fortalecer el P.1 para crear un valor diferenciador en la C.4 y C.4.1.

Brechas detectadas	
Respecto a los objetivos de la Misión del Procedimiento P-7-2	Respecto a los objetivos de la Visión del Procedimiento P-7-2:
<p>el perfil y fortalecer las aptitudes del aspirante, paralelamente a la gestión de inscripción y matrícula.</p> <p>El obj.2 cuenta con poco respaldo respecto a las capacidades, se requiere crear recursos que fortalezcan los medios de información hacia el conocimiento contextual e institucional de la UNAD.</p>	<p>La Ap.10 siendo herramientas tecnológicas de contexto, soporte y ayuda para la gestión del conocimiento, se dispone exclusivamente en el campus virtual, en calidad de estudiante.</p> <p>Los procesos del procedimiento se alejan un poco de la percepción significativa inicial del aspirante, por tal razón se debe mejorar el nivel de las capacidades C.4 y C.4.1, siendo similares en su contexto respecto a la relación con los P.Ref1 hasta P.Ref6.</p>
<p><i>Nota:</i> Se requiere aumentar el nivel de madurez de las capacidades C.4 y C.4.1 y crear la capacidad de caracterización del perfil de aspirante C.5.</p>	

7.1 Portafolio estratégico.

Para la formulación del portafolio estratégico se tomaron como referentes las brechas detectadas en el P-7-2, para crear líneas estratégicas de trabajo que muestren la ruta que conduzcan al estado deseado de las capacidades.

- **Portafolio estratégico que apunta a mejorar procesos de divulgación:** constituyen propuestas que involucran, recursos tecnológicos, audio visual y aplicaciones, con el propósito de mejorar el conocimiento del aspirante respecto al ámbito de la Universidad en la contextual, académico, tecnológico, modalidad, mediación y económico.
- **Portafolio estratégico que apunta a caracterizar el perfil** del aspirante para fortalecer sus aptitudes, como estrategia de acondicionamiento hacia la mediación virtual: son actividades que luego de analizar su estado aptitudinal, el aspirante se enrola en una atención integral, por medio de una orientación y acompañamiento continuo, que incluye recursos tecnológicos, humanos y pedagógicos durante el proceso de inscripción y matrícula.

Las capacidades intervenidas y la proyecta que surgen a partir de los proyectos son:

- **C.4** Atiende Virtual y presencial el proceso de Inscripción y Matrícula.
- **C.4.1** Oferta académica en línea, costos y alternativas de financiación.
- **C.5.** Caracteriza y perfila al aspirante de la UNAD

7.2 Cambios en las capacidades y visión del procedimiento inscripción y matrícula p-7-2

En este apartado se realiza la transferencia del conocimiento adquirido en el análisis y hallazgo de brechas del P-7-2, como se enseña en la tabla 16 con el portafolio estratégico, para cerrar la brechas en vía de alinear las capacidades mejoradas y adquirida con la visión del P-7-2, el detalle del portafolio inicia con las líneas que intervienen de forma general en las brechas, dividiendo los enfoques en componentes que atañen a procesos que requieren intervención o diseño mediante una ruta en determinado tiempo estimado a un año como plan asociado al mapa de ruta, dentro de esta planificación el portafolio estratégico dispone sus líneas estratégicas a corto plazo teniendo en cuenta que la UNAD oferta 5 periodos de matrícula durante todo el año, en este sentido el portafolio es iterativo dentro del plan del mapa de ruta, por lo tanto la líneas estratégicas están activas cada vez que se inicia un periodo de matrícula y así obtener un impacto permanente en la atención a los aspirantes. Si se considera el final de la planificación, el portafolio estratégico si bien dispone de las mismas líneas estratégicas con sus componentes, contempla un propósito de mejoramiento en base a las experiencias y los puntos de vista de los interesados.

Tabla 16. *Portafolio estratégico - Mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2, mediante el enfoque arquitectural.*

Portafolio estratégico para mejora del procedimiento inscripción y matrícula P-7-2			
Línea	Componente	Portafolio	Tiempo estimado
Portafolio estratégico que apunta a mejorar procesos de divulgación.	Divulgación e Información	Objeto virtual de Información (OVI)	2 Meses
	Atención al aspirante	Simulador de costos y Matrícula	2 Meses
		Orientación hacia la vocación.	2 Meses
Portafolio estratégico que apunta a caracterizar el perfil del aspirante para fortalecer sus aptitudes como estrategia de acondicionamiento hacia la mediación virtual.	Identificación del perfil.	Caracterización del perfil del aspirante.	2 Meses
		Competencias digitales y mediación.	1Mes
	Acondicionamiento	Creencias de logro y toma de decisiones	1Mes
		Organización de tiempo y tareas	1Mes
		Económico y Financiero	Asesoría económica y financiera

Nota: Relación de líneas estratégicas de un nivel general, apuntando mediante un componente al portafolio, para atender factores y características particulares.

Luego de la formulación del portafolio estratégico el cual se relaciona con las capacidades actuales y nueva, en la tabla 17 se ilustra como el portafolio expuesto, se alinea con las capacidades con necesidad de mejora y con la nueva capacidad; en este punto se encuentra la propuesta de la ruta para alcanzar el estado deseado del P-7-2.

Tabla 17. *Capacidades Vs Portafolio - Mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2 mediante el enfoque arquitectural ADM de TOGAF.*

Portafolio \ Capacidad	Capacidad															
	C.1	C.1.1	C.1.2	C.1.3	C.2	C.2.1	C.2.2	C.3	C.3.1	C.3.2	C.4	C.4.1	C.4.2	C.4.3	C.4.4	C.5.
Objeto virtual de Información (OVI).													x			
Simulador de costos y Matrícula.											x	x				
Orientación hacia la vocación.											x					x
Caracterización del perfil del aspirante.																x
Competencias digitales y mediación.																x
Creencias de logro y toma de decisiones																x
Organización de tiempo y tareas.																x
Asesoría económica y financiera.											x	x				

Nota: las Líneas estratégicas del perfil aptitudinal del aspirante apuntan a la nueva capacidad.

Con el conocimiento conseguido en el hallazgo de brechas, se identificaron las capacidades con necesidad de mejora, la necesidad de generar una nueva capacidad y en consecuencia el surgimiento del portafolio estratégico, para lo cual se propone el cronograma para el mismo visible en la figura 17, en el cual cada línea si inserta en periodo tiempo para dar trascendencia a su alcance.

El diagrama de Gantt muestra en la primera línea de tiempo una duración de 60 días, estipulados como un periodo en el cual el portafolio estratégico tiene mayor relevancia por cuanto la relación de la universidad con los aspirantes y estudiantes, se acentúa en procesos de incorporación, que conllevan las actividades de negocio a las cuales apunta el portafolio. Seguidamente cada una líneas estratégicas del portafolio proponen una duración que encierran unos componentes que muestran una ruta específica de mejora en el tiempo.

En modo general el diagrama encierra el cronograma del mapa de ruta para el mejoramiento del P-7-2, mediante el desglose de cada línea y componente y su ruta en el tiempo, que muestra cómo aumentar y crear la capacidad del actual procedimiento.

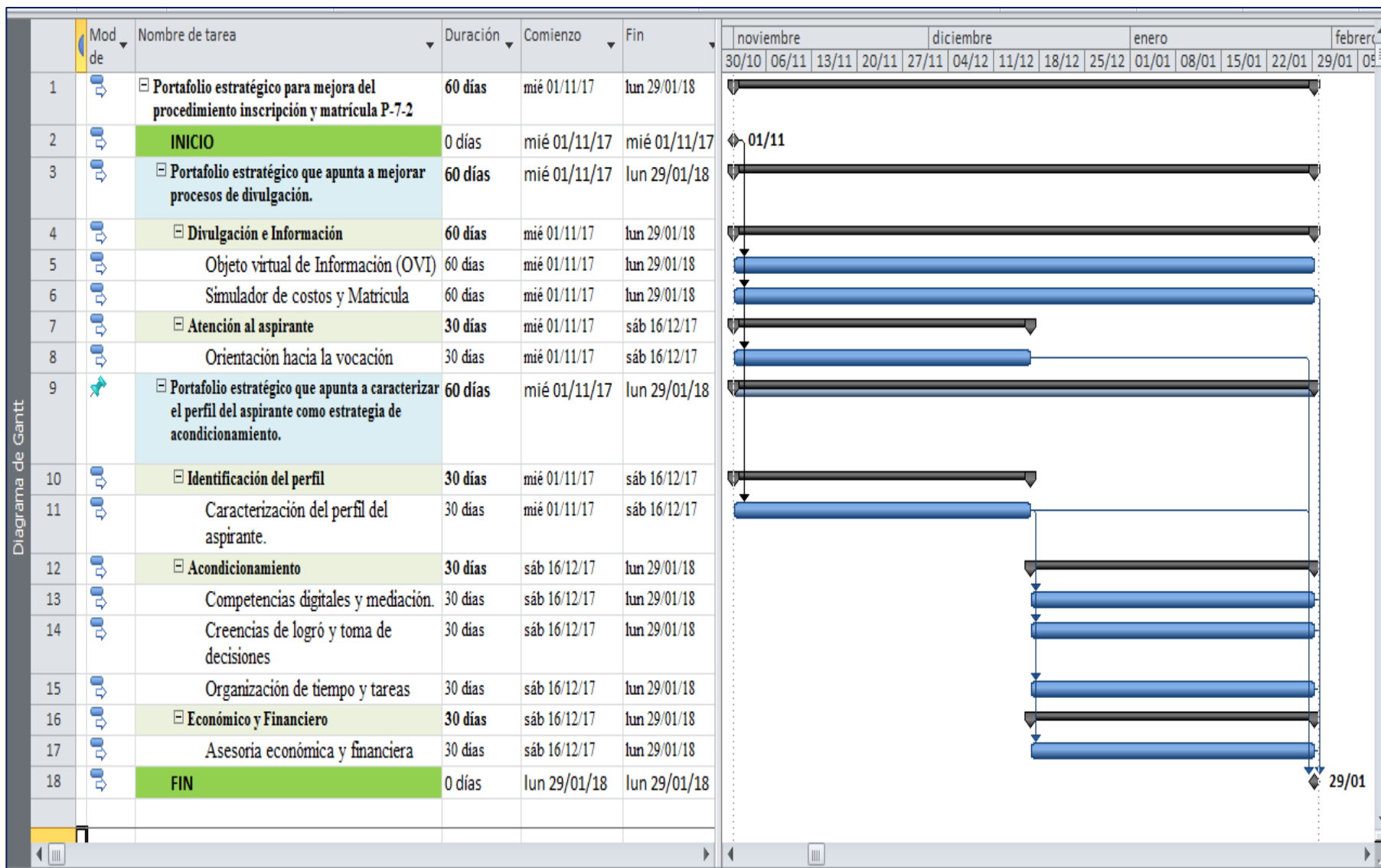


Figura 17. Cronograma del portafolio - Mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 mediante el enfoque arquitectural ADM de TOGAF.

8. Resultados como prueba piloto.

Con la propuesta del portafolio estratégico para la mejora de unas capacidades y surgimiento de una nueva, aparecen también una serie de procesos que las habilitan y soportan las fases que componen en BluePrint, en este orden de ideas en la figura 18 se observa el modelo de la arquitectura de procesos relacionados con el Mapa de Ruta, en este se muestra el flujo de actividades que sigue el aspirante y/o estudiante durante el proceso de incorporación a la Universidad, para su comprensión se divide en divisiones verticales o fases que muestran las interacciones y las acciones de los actores, de igual forma en secciones horizontales para delimitar y mostrar operaciones de los actores, así como también del soporte tecnológico.

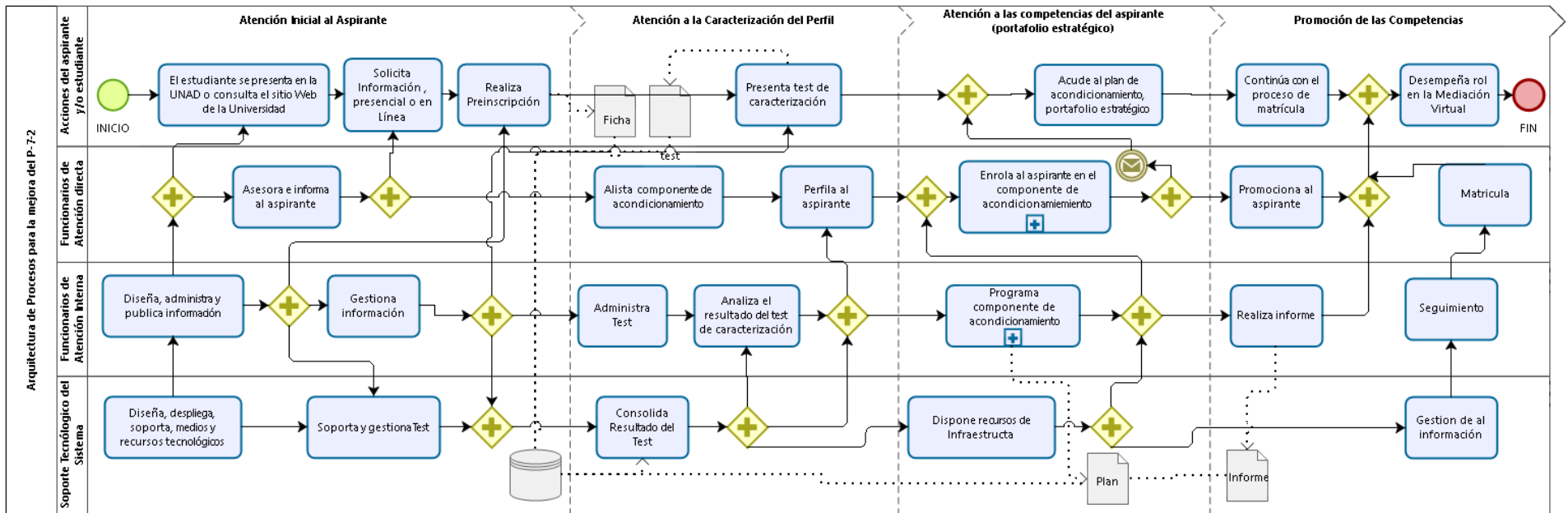


Figura 18. Arquitectura de Procesos para la mejora del P-7-2

Las capacidades afectadas requieren una visión temporal en la cual se detalle su evolución en el tiempo para alcanzar el estado deseado del P-7-2. En la figura 18 mediante el diagrama de Gantt se observa la ruta en el tiempo de las capacidades y se muestra como cada capacidad se habilita en un lapso de tiempo determinado, que aunque en el modelo muestra un periodo determinado, como se indicó anteriormente es iterativo, según el periodo de matrícula.

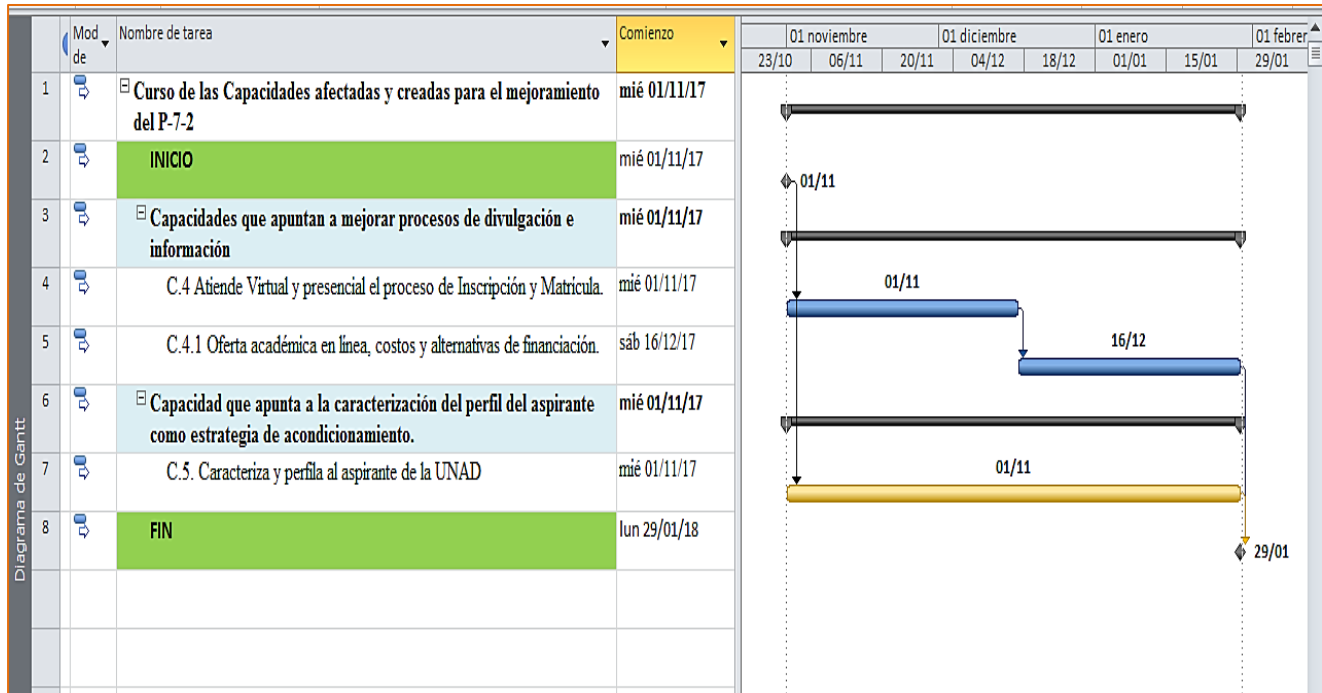


Figura 19. Curso de las Capacidades - Mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 mediante el enfoque arquitectural ADM de TOGAF.

Con los elementos del plan estratégico descrito anteriormente, se traza una ruta gráfica o *BluePrint* de interacción y servicios como parte del portafolio estratégico

Según el diagrama o *BluePrint* de los servicios del aspirante, este permite visualizar los procesos y especificaciones que conllevan su prestación, y se logra identificar “...como deben realizarse las interacciones entre el aspirante y funcionarios y la manera en que los sistemas y las actividades que se realizan internamente apoyan estas interacciones”. En este sentido el *BluePrint* desarrollado contribuye como propuesta, a la innovación o rediseño de la atención y los servicios para con ello evitar o reducir el “oxido institucional” o deterioro natural de los procesos internos que llevarán al éxodo de los clientes externos, en el caso de la Universidad evitar la deserción estudiantil, (Pérez Savelli & Quiñonez, 2009).

De otra parte el *BluePrint* propone nuevas ideas que afectarán a los aspirantes, al personal y a otros, tanto en el uso externo como dentro de la Universidad, también analizar en detalle un servicio existente, vinculando lo que un aspirante experimenta, sus propios recursos y los que encuentran en los proceso involucrados (Lucy & Joe, 2012). En la figura 20 se observa la ruta, los medios, las interacciones y las actividades que se proponen para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 para la incorporación del aspirante a la UNAD, en la figura 19 en el anexo C se detalla a grandes rasgos el *BluePrint* - Mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 mediante el enfoque arquitectural ADM de TOGAF.

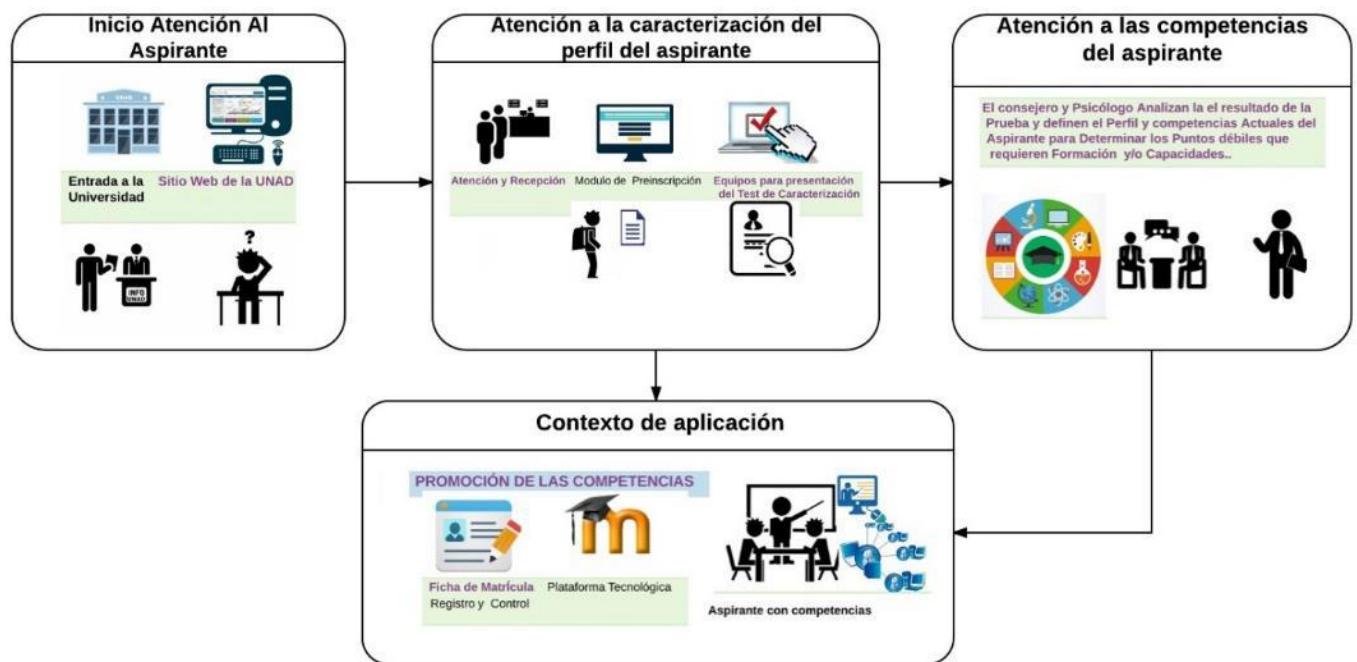


Figura 20. Ruta de mejora a los servicios de atención al aspirante.

La ruta de mejora se describe con productos preliminares que buscan dar una visión real del mapa de ruta, es así que el *BluePrint* del servicio al aspirante guía los pasos, iniciando con la caracterización del perfil del aspirante de la UNAD la cual se formula en la línea del portafolio estratégico que apunta a caracterizar el perfil del aspirante, para fortalecer sus aptitudes como estrategia de acondicionamiento hacia la mediación virtual, articulado al componente de acondicionamiento, el cual se ejecuta en periodos de 1 mes y 2 meses, de acuerdo con el cronograma del portafolio, siendo periodos repetitivos que se ajustan a los 5 periodos iterativos de matrícula de la Universidad.

En la prueba piloto para caracterizar al aspirante se adaptó el instrumento utilizado en el estudio para medir las variables que contribuyen a la deserción escolar y las tasas de fracaso, una revisión de la utilizada en Roblyer y Marshall estudio (2008): “Instrumento Predicción Éxito educativo” (ESPRI). Según el estudio mencionado el análisis de factores y los resultados de fiabilidad de la escala de la encuesta ESPRI, puede medir algunos de los factores cognitivos relacionados al éxito de los estudiantes en la modalidad virtual, analizando *habilidades tecnológicas* / acceso / autoeficacia, autoeficacia, *creencias de logro* (confianza en la capacidad de aprender), la *toma de riesgos* (un aspecto del locus de control), *estrategias y organización* (maneras de organizar para un aprendizaje más eficiente), (Roblyer, Davis, Mills, Marshall, & Pape, 2008)

Teniendo en cuenta, el BluePrint del servicio al aspirante y el referente de investigación mencionado se realiza el test en los aspirantes de la UNAD, obteniendo una resolución de 300 resultados, el análisis de estos conduce a ubicar a los aspirantes en grupos definidos por perfiles, es decir se logra situar al aspirante en determinado portafolio de apoyo dependiendo de la debilidad detectada en el factor, es así que con el componente de acondicionamiento propicia una mejora a sus habilidades.

La prueba piloto del portafolio propuesto se lleva a cabo en el marco de un ejercicio académico, en el cual los estudiantes caracterizados y ubicados en componentes de acondicionamiento reciben la catedra y la practica pertinente que busca fortalecer sus debilidades.

Como resumen del ejercicio de la prueba piloto se realizó un test de caracterización a los aspirantes en proceso de incorporación durante el último semestre del 2017, y primer periodo del 2018, el test fue aplicado a 300 aspirantes. El test aborda cuatro factores de análisis (Habilidades tecnológicas, Creencias de logro, toma de riesgos y organización) con 25 preguntas, que buscan establecer en cada uno una parte del perfil del aspirante, en este sentido se establecen debilidades las buscan mitigarse por medio del portafolio estratégico alineado con los factores de análisis. Dentro del test se pueden encontrar:

- Preguntas generales (3): (información sobre ubicación urbana o rural, estrato socioeconómico, edad y estado laboral).
- Preguntas escala factor (19): mide la inclinación de la respuesta del estudiante en una escala de 1 a 7, siendo una respuesta totalmente positiva y 7 totalmente negativa, en resultado intermedios (1 a 6) se establecen inclinaciones parciales.
- Preguntas de estados temporales (6): Determina la decisión o posición del aspirante frente a una situación relacionada en los mismos factores descritos.

Las respuestas del test han sido transferidas a las consejerías académicas de los centros de Popayán y Pamplona, en donde los profesionales idóneos realizan un análisis interno y han definido los estudiantes con necesidades de mejora del perfil, quienes fueron incluidos en los componentes de adaptación de acuerdo al portafolio estratégico, lo anterior se ha llevado a cabo por parte del área mencionada y según los reportes de asistencia se caracterizaron 300 aspirantes de los cuales 100 de ellos asistieron según los componentes del portafolio para mejora del perfil. Según lo anterior se cumple con lo planeado en el mapa de ruta en cuanto a la entrega del instrumento para que el estamento encargado pueda realizar al ejercicio del portafolio estratégico. En el Anexo E se puede observar un registro del proceso descrito.

8.1 Validación desde el punto de los interesados.

En el estudio de requerimientos de la arquitectura se realizó la identificación de los facilitadores y Stakeholders, del contexto del Procedimiento de Inscripción y matrícula P-7-2, en el análisis se realizó en la fase de visión de arquitectura y se identificó su nivel influencia en la gestión del procedimiento, lo cual se lee en la tabla 2.

En este apartado se muestra la percepción de líderes de procesos misionales y gestión de la zona de influencia de la prueba piloto, el ejercicio se realizó mediante el uso de Web Conferencia mediante la cual se expusieron los aspectos preliminares, el análisis y la ruta de mejora atendiendo al desarrollo y resultados de los objetivos, luego en un dialogo se trataron aspectos como el significado que ha tenido la prueba piloto y la participación de actores del contexto del procedimiento P-7-2 , de igual forma se comentan la relevancia que tiene el instrumento mostrado como aporte a las estrategias de retención y permanencia en la Universidad. La grabación que muestra el desarrollo de la reunión está disponible en el siguiente enlace: <http://conferencia2.unad.edu.co/p90p1mwwls8/>

Como instrumento utilizado para registrar el punto de vista de las partes interesadas, se realiza una encuesta, con preguntas cerradas y abiertas. En la figura 21 se observan los participantes en la encuesta de partes interesadas. En el siguiente enlace, encontramos la encuesta en línea: <https://goo.gl/forms/uWEEa3lnyUcP2HWe2>



Figura 21. Encuesta a partes interesadas

Para la encuesta se plantearon preguntas, de acuerdo con la reunión sostenida con los líderes de las partes interesadas, las preguntas se observan en la figura 22.



Figura 22. Respuestas y puntos de vista de las partes interesadas.

8.2 Verificación de la arquitectura

A partir de la definición del marco arquitectural, el modelado arquitectural, la definición del caso de aplicación al mapa de ruta y los hallazgos de brechas en el procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 del proceso: ciclo de vida del estudiante, se determinó el cumplimiento de los requerimientos y los insumos, para diseño del plan estratégico mediante el portafolio estratégico para cerrar las brechas en términos de capacidades, con lo cual se procede a validar la arquitectura con el fin de determinar si la metodología ADM de TOGAF en la fase preliminar, fase A visión de la arquitectura y fase B Arquitectura de negocio y las vistas de DoDAF cumplieron con el objetivo de la arquitectura.

Como medida inicial para la verificación de la arquitectura del Mapa de Ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2, se opta por comparar las fases adoptadas del modelo ADM con las fases del modelo en general, por lo anterior se puede evidenciar el uso de las tres primeras fases de la metodología, ante lo cual surgen las siguientes observaciones:

La Fase C: Arquitecturas de sistemas de información no se aborda por cuanto la arquitectura de datos y la arquitectura de aplicaciones, no son requeridas para para el mejoramiento P-7-2 dado que se lograron mejorar y crear capacidad con los modelos utilizados.

La Fase D Arquitectura Tecnológica no se utilizó dentro del modelo arquitectural dado que los sistemas de TI, representada en hardware, software y tecnología de comunicaciones se encuentran sirviendo a las todas las capacidades actuales y futuras, procesos, sistemas y aplicaciones que gestionan el P-7-2.

9. Conclusiones

De acuerdo con la metodología que se abordó para mostrar el mapa de ruta para la mejora del P-7-2, mediante enfoque de arquitectura empresarial, se puede concluir, teniendo en cuenta la estructura temática del proyecto y la verificación del cumplimiento de los objetivos, en este sentido en cuanto a la temática es posible afirmar:

La arquitectura que muestra el mejoramiento del P-7-2 a través de un mapa de ruta, se desarrolló con los lineamientos de las 3 primeras fases del ciclo ADM de TOGAF.

Con la guía del ADM, en la fase preliminar, se realizó el levantamiento de información como: el contexto del P-7-2, definición de los requerimientos para el trabajo arquitectural, se identificaron los interesados, se definieron los principios de arquitectura y consolido el modelo motivacional del negocio, lo anterior permitió la creación de la ficha de arquitectura y el mapa de requerimientos.

La fase A: Visión de arquitectura del ADM, aportó a la visión de la arquitectura del negocio, teniendo en cuenta la validación del contexto del P-7-2 y la interacción con interesados, procesos y aplicaciones, detallando una visión de alto nivel de las capacidades del P-7-2, apoyado en las vistas de capacidades de DoDAF, obteniendo la jerarquía y dependencias de la capacidades. Con los anteriores artefactos arquitecturales se logró conocer el estado actual del P-7-2.

En cuanto a la fase B, la arquitectura de negocio, se desarrolló la arquitectura, llevo a cabo el análisis de factores del estado actual, mediante una relación secuencial teniendo él cuenta la visión del P-7-2, para determinar las brechas. Finalmente se logra verificar como el marco arquitectural usado, articula la metodología necesaria, con el mapa de ruta que muestra la solución al problema del proyecto.

Respecto al cumplimiento de los objetivos, se abordan las conclusiones, revisando los productos que conciernen a la gestión de cada uno como se aprecia en la Tabla 18

Tabla 18. Conclusiones Vs cumplimiento de los Objetivos.

Objetivo Especifico	Conclusión	Objetivo General
Definir un mapa de capacidades para el procedimiento (Inscripción y Matrícula (P-7-2) ciclo de vida del estudiante) mediante el análisis de los recursos organizacionales que permita identificar fortalezas y debilidades.	Mediante el análisis de contexto del P-7-2 en la fase preliminar y posteriormente en la fase A: Visión de arquitectura, se lograron identificar las capacidades y el ámbito en el cual interactúan en la gestión del P-7-2, ante lo anterior se definió el mapa de capacidades, con la metodología del ADM y la taxonomía de capacidades del DoDAF.	Definir un mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula (P-7-2) en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD mediante un enfoque de arquitectura empresarial utilizando el marco arquitectural TOGAF y DoDAF.
Modelar el estado actual de los procesos de inscripción y matrícula (P-7-2) ciclo de vida del estudiante mediante un	En este paso se realizó el análisis de factores del estado actual, mediante una relación secuencial teniendo él cuenta la visión del P-7-2 para determinar las brechas, se tomó como	

Objetivo Especifico	Conclusión	Objetivo General
enfoque de arquitectura empresarial que permita definir una línea base para la definición de un mapa de ruta para la mejora de este proceso.	referente el modelo adaptado del P-7-2, partiendo de este se modelaron, las capacidades, procesos, y aplicaciones actuales, por lo anterior se consolidaron los insumos para diseñar la arquitectura de mejora del procedimiento.	
Detectar brechas en el proceso de inscripción y matrícula (P-7-2) ciclo de vida del estudiante siguiendo los lineamientos de las Guías y técnicas del ADM de TOGAF que permitan identificar las oportunidades de mejora.	Mediante el análisis de factores del estado actual, relacionado secuencialmente teniendo cuenta la visión del P-7-2, se lograron determinar las brechas. Lo anterior permite mostrar la descripción de la ruta como plan estratégico de mejoramiento del P-7-2, en el cual se relacionan las brechas detectadas con objetivos de la misión y Visión del P-7-2.	
Definir un mapa de ruta que permita mejorar el procedimiento de Inscripción y matrícula (P-7-2) mediante la alineación de las brechas detectadas en el procedimiento actual y las capacidades esperadas para este procedimiento.	Siguiendo el ADM se alcanza el modelo que muestra la descripción de la ruta de mejora del P-7-2, indicando las capacidades a fortalecer y definiendo la nueva capacidad, que apuntan al fortalecimiento del perfil del aspirante, mediante un portafolio estratégico, de acuerdo a un cronograma a por el cual fluye el curso de las capacidades y las líneas estratégicas de trabajo.	

Contribución al aspecto de reducción de los factores de deserción:

Desde la motivación por contribuir con la universidad en la búsqueda de ideas, propuestas y soluciones encaminadas hacia la mitigación de fenómenos como la deserción, en primera instancia se analizó las posibles raíces de este fenómeno, en ese sentido los autores del proyecto decidieron, formular un mapa de ruta para mostrar una mejora en la admisión y matrícula, siendo el procedimiento P-7-2 el instrumento objeto del análisis del proyecto, en este contexto se formuló un portafolio estratégico dirigido a fortalecer las aptitudes de los aspirantes, sabiendo que mediante instrumentos diseñados (test de caracterización) e investigación referente (UNAD & ÁPICE, 2015), se busca conocer su perfil y así mediante las líneas de trabajo del portafolio estratégico, en una acción pedagógica, mejorar sus competencias en varios aspectos y por ende acondicionar su perfil a la mediación y modalidad de la Universidad, lo anterior aumenta significativamente las posibilidades de éxito del aspirante caracterizado y perfilado, lo cual contribuye a que se reduzcan las posibilidades de abandono en su formación.

Bibliografía

- Agamez Triana, J., & Ladrón de Guevara Parra, J. (2015). Universidad Autónoma de Manizales Modelo de Educación a DiPortal Educativo de las Américas. Recuperado el 21 de Agosto de 2017, de <http://recursos.portaleducoas.org/publicaciones/universidad-aut-noma-de-manizales-modelo-de-educaci-n-distancia-en-el-sistema-edupol>
- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortés, J. A. (07 de Mayo de 2010). [scielo.org.co](http://www.scielo.org.co). Recuperado el 26 de Octubre de 2017, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n16/v9n16a09.pdf>
- Bizagi. (2017). Plataforma para la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) y colaboración. Recuperado el 28 de Septiembre de 2017, de <https://www.bizagi.com/es>
- DODAF - Chief Information Officer. (2017). DODAF Viewpoints Capabilities Dependencies. Recuperado el 16 de Octubre de 2017, de http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20_cv4/
- DoD Architecture Framework Working Group. (2009). The Department of Defense Architecture Framework (DoDAF) Version 2.0.
- Echeverría, J. (2008). Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista CTS*, 4, 11.
- Eom, S. B., Wen, H. J., & Ashill, N. (2006). The Determinants of Students' Perceived Learning Outcomes and Satisfaction in University Online Education: An Empirical Investigation*. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(2), 215–235. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4609.2006.00114.x>
- Freitag, A., Matthes, F., Nowobilska, A., & Schulz, C. (2011). A method for business capability dependency analysis. In *International Conference on IT-enabled Innovation in Enterprise (ICITIE 2011)* (p. 9).
- Kambhampati, V., Papadopoulos, C., & Massey, D. (30 de 12 de 2011). A taxonomy of capabilities based DDoS defense architectures. Recuperado el 16 de Octubre de 2017, de <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6126615/>
- Lerma, H. (2014). Metodología de la Investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto. Igarss 2014. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Lucy, K., & Joe, J. (31 de Octubre de 2012). Lucy Kimbell. Recuperado el 18 de Octubre de 2017, de the social design methods menu: http://www.lucykimbell.com/stuff/Fieldstudio_SocialDesignMethodsMenu.pdf
- Ludwig-Hardman, S., & Dunlap, J. C. (2003). Learner support services for online students: Scaffolding for success. *International Review of Research in Open and Distance Learning*.

Menchaca, M. P., & Bekele, T. A. (2008). Learner and instructor identified success factors in distance education. *Distance Education*, 29(3), 231–252. <https://doi.org/10.1080/01587910802395771>

Millán, A. F. (2012). Estudio de las prácticas de Arquitectura Empresarial en las grandes empresas del Valle del Cauca. *colciencias tipo 1. artículo de investigación científica y tecnológica*, 10.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (13 de Diciembre de 2016). Competencia digital. Obtenido de <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/digital.html>

Ministerio de las TIC Colombia. (2 de Diciembre de 2013). Cio@Gov - Arquitectura empresarial. Obtenido de http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5322_Revista_pdf.pdf

MinTic Colombia. (2017). *Arquitectura TI Colombia*. Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-8672.html>

Morris, L. V., Wu, S. S., & Finnegan, C. L. (2005). Predicting Retention In Online General Education Courses. *American Journal of Distance Education*, 19(1), 23–36. <https://doi.org/10.1207/s15389286ajde1901>

Object Management Group. (19 de Mayo de 2015). Business Motivation Model. Recuperado el 29 de Septiembre de 2017, de <http://www.omg.org/spec/BMM/20141108/BMM.xmi>

Pérez Savelli, M., & Quiñonez, V. (20 de Octubre de 2009). *Revistas Ubiobio*. Recuperado el 18 de Octubre de 2017, de Vista de El diagrama o blueprint del servicio: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/view/2041/1904>

Porter, Michael, E. (2005). What is Strategy? *Harvard Business Review*, 2607, 2–22. Retrieved from <http://www.test.oneonta.edu/academics/ice/PDFs/HarvardBusStrategy.pdf#page=123>

Richardson, J. C., & Swan, K. (2003). Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 7(1). <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.03.021>

Roblyer, M. D., Davis, L., Mills, S. C., Marshall, J., & Pape, L. (2008). Toward Practical Procedures for Predicting and Promoting Success in Virtual School Students. *American Journal of Distance Education*, 22(2), 90–109. <https://doi.org/10.1080/08923640802039040>

Roblyer, M. D., & Davis, L. (2008). Predicting Success for Virtual School Students: Putting Research-based Models into Practice. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 11(4), 1–10. Retrieved from <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/winter114/roblyer114.html>

Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *Internet and Higher Education*. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(02\)00158-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(02)00158-6)

Rovai, A. P., & Downey, J. R. (2010). Why some distance education programs fail while others succeed in a global environment. *Internet and Higher Education*, 13(3), 141–147. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.07.001>

Rovai, A. P., & Wighting, M. J. (2005). Feelings of alienation and community among higher education students in a virtual classroom. *Internet and Higher Education*, 8(2), 97–110. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.03.001>

Sarasty España, H. F. (Octubre de 2015). Documentación y análisis de los principales frameworks de arquitectura de software en aplicaciones empresariales. Recuperado el 27 de Septiembre de 2017, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/52183>

Tinto, V. (1987). *Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition*. The University Chicago and London.

The Open Group - TOGAF. (2006). Preliminary Phase: Framework and Principles. Recuperado el 30 de Septiembre de 2017, de <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap04.html>

The Open Group. (2017). The ArchiMate® Enterprise Architecture Modeling Language. Recuperado el 28 de Septiembre de 2017, de <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/archimate-overview>

TOGAF. (2006). Architecture Principles. Recuperado el 29 de Septiembre de 2017, de http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/chap29.html#tag_30

TOGAF® - Open Group. (2011). Recuperado el 29 de Septiembre de 2017, de Stakeholder Management: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap24.html>

UAB. (2017). Universidad Autonoma de Barcelona. Recuperado el 1 de Octubre de 2017, de Simulador de precios de matrícula 2017-18: http://www.uab.cat/simulador-matricula/index_es.html

UAB. (2017). Universidad Autonoma de Barcelona. Obtenido de Simulador de precios de matrícula 2017-18: http://www.uab.cat/simulador-matricula/index_es.html

UNAB. (2017):::Inducción Unab Virtual:::. Recuperado el 1 de Octubre de 2017, de <http://www.unabvirtual.edu.co/inducccion/>

UNAD & ÁPICE. (30 de 4 de 2015). Caracterización de los factores de la deserción en la UNAD. Recuperado el 11 de abril de 2018, de

http://investigacion.apice.org.co/sites/all/themes/business_theme/PDF-UIET/Informe-sobre-estrategia-de-permanencia.pdf

UNAD - Servicios RCA. (2017). Servicios RCA. Obtenido de <http://www.unadvirtual.org/moodle/servicios/inicio.php>

UNAD. (2016). Reglamento Estudiantil - Normatividad - UNAD - Secretaría General - . Obtenido de <https://sgeneral.unad.edu.co/normatividad>

UNAM. (2013). ¿Qué son las TIC? Obtenido de <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>

Universidad de Santiago de Compostela. (2016). Campus Virtual da USC - TecnoloXías - USC. Obtenido de <http://www.usc.es/es/servizos/ceta/tecnoloXias/campus-virtual.html>

Universidad del Magdalena. (2017). Proceso de Admision - Universidad del Magdalena. Recuperado el 1 de Octubre de 2017, de http://admisiones.unimagdalena.edu.co/inscripcionPRE/aproximado_mat.jsp

Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2017). Mapa de Procesos del SIG - UNAD. Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>

Volery, T., & Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *International Journal of Educational Management*, 14(5), 216–223. <https://doi.org/10.1108/09513540010344731>

Zachman, J. A. (1996). *Enterprisearchitecture.dk*. Recuperado el 28 de Enero de 2018, de [Zachman_ConceptsforFrameworkforEA.pdf](#).

Anexos

ANEXO A: Terminología que sustenta el proyecto.

ADM: (Architecture Development Method) Método de desarrollo de la Arquitectura que describe como obtener una AE específica para la organización y responder a los requerimientos del Negocio; se estructura en varias fases de desarrollo de la arquitectura en un ciclo que sirve como plantilla general del proceso de desarrollo de la arquitectura; describe el modo confiable y probado para desarrollar y utilizar una arquitectura empresarial en diferentes niveles (Negocios, aplicaciones, Datos y Tecnología) proporcionando un conjunto de guías y técnicas para el desarrollo de arquitectura (The Open Group, 2013).

Arquitectura empresarial: señala un esquema o un mapa de navegación que incluye los procesos, componentes y políticas de una organización, y debe servir de apoyo en la toma de decisiones estratégicas. (Ministerio de las TIC Colombia, 2013).

Aspirante: “Persona que solicita ingreso a programas de formación en cualquiera de los niveles o ciclos que oferta la institución, a través del registro y la información exigida por la Universidad” (UNAD, 2016).

Blended Learning (B-Learning) o Aprendizaje híbrido (presencial y virtual), intentando dar respuesta a muchas de las limitaciones que a lo largo de estas últimas décadas, han ido manifestándose en diversidad de estudios e investigaciones al respecto, (Mariño, J. C. G, 2006).

BPM (Business Process Management): Es un enfoque con una perspectiva basada en procesos eficientes para mejorar el rendimiento de los negocios con una perspectiva de Tecnologías de la Información que se integran con metodologías y Gobiernos (Garimella & Lees, 2009).

BluePrint: Metodología que permite de manera visual conceptualizar el proceso por el que fluye el servicio, identificando aquellos puntos a mejorar para conseguir una experiencia óptima del servicio por parte de los clientes o usuarios, la herramienta identifica dos áreas: *OnStage*: Todas aquellas actividades que realiza el equipo visibles para el cliente. *BackStage*: Todas las actividades que realiza el equipo para la prestación del servicio y que el cliente no visualiza (Giménez, 2014).

Campus Virtual: Es la herramienta que da soporte a los procesos de enseñanza-aprendizaje en determinada Institución. Se soporta en una plataforma comúnmente basada en Moodle, proporciona

un entorno educativo virtual con herramientas necesarias logrando integración en la docencia en el proceso de aprendizaje (Universidad de Santiago de Compostela, 2016).

Capacidad estratégica: Adecuación y ajuste de los recursos y Competencias de una organización para que esta pueda sobrevivir y prosperar (Peña, 2012).

Competencia Digital: “Es aquella capacidad que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad” (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2016).

DoDAF: Departamento de Defensa Architecture Framework, es un marco de arquitectura para el Departamento de Estados Unidos de Defensa (DoD) que proporciona la infraestructura de visualización para los grupos de interés específicos inquietudes a través de puntos de vista organizados por diversos puntos de vista (DODAF - Chief Information Officer, 2017)..

Gestión de Tecnologías: "Es la disciplina que mezcla los conocimientos de ingeniería, ciencias y administración con el fin de realizar la planeación, el desarrollo y la implantación de soluciones tecnológicas que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos y técnicos de una organización" (González Restrepo, 2001)

Herramienta Digital: Son todas aquellas aplicaciones y programas disponibles en línea o en computadores con las cuales es posible interactuar, crear, compartir y almacenar el conocimiento (UNAD, 2016).

Mediación virtual: Se compone de una plataforma y un sistema de información mediante la cual se gestionan las actividades y procesos de formación y de enseñanza haciendo uso de los medios y mediaciones tecnológicas (UNAD, 2016).

M-Learning: La introducción de las TIC) en la enseñanza a nivel universitario ha supuesto un imparable proceso de innovación en la enseñanza y la aparición de nuevas formas de aprendizaje, el *M-Learning* funciona como una forma abierta y gratuita de forma de transmisión del conocimiento global, (Rabanal, N. G, 2016).

Plataforma Moodle: es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados (Moodle.org, 2016).

Procedimiento: “Descripción de las actividades que se desarrollan dentro de un proceso e incluyen el qué, el cómo y a quién corresponde el desarrollo de la tarea, involucrando el alcance, las normas y los elementos técnicos entre otros” (Pontificia Universidad Javeriana, 2007).

Proceso: “Es un conjunto de fases o etapas secuenciales e interdependientes que agregan valor a unos elementos de entrada para suministrar un resultado a un usuario externo o interno otros” (Pontificia Universidad Javeriana, 2007).

TICs: “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores, etc...” (UNAM, 2013)

ANEXO B. Descripción de los principios del P-7-2

Tabla 19. Descripción de los principios del P-7-2

Nombre	Declaración	Razón fundamental	Trascendencia
Principio 1. Eficiencia en la actuación del procedimiento (P-7-2)	Este principio se trasfiere como norma en todo el contexto de actuación del procedimiento (P-7-2)	El cumplimiento eficiente de los principios es la forma en que puede llevar a cabo el proceso de mejoramiento del procedimiento(P-7-2) teniendo en cuenta los Stakeholders	Sin la existencia de este principio no se daría una gestión controlada al mejoramiento del procedimiento (P-7-2).
Principio 2 Beneficio para la UNAD	Las decisiones para realizar el trabajo del mejoramiento del procedimiento (P-7-2) se hacen para propiciar un servicio favorable al ingreso de estudiantes a la UNAD	Si existe el apoyo de los actores involucrados en el mejoramiento del procedimiento se maximizarán los beneficios a los aspirantes lo cual se proyecta como un valor para la organización por la capacidad de atender mejor a sus clientes.	El gran logro de la universidad constituye mantener sus estudiantes hasta culminar sus carreras de forma exitosa basada en el mejoramiento del perfil para ejercer el rol eficiente en la mediación virtual.
Principio 3 el soporte Tecnológico Herramienta Fundamental	En el procedimiento mejorado el soporte tecnológico debe constituir un eje fundamental que sirva de soporte a todas las actividades a realizar para garantizar el éxito del procedimiento y tenga el resultado en el perfil del Aspirante.	Si se disponen y se especifican en el procedimiento mejorado los medios, las mediaciones y las herramientas por parte de GIDT en cada paso del procedimiento entonces las actividades planeadas tendrán éxito.	El componente tecnológico soportado en la infraestructura tecnológica de la UNAD administrada por la GIDT constituye la plataforma que da continuidad al negocio en el tiempo, siendo el aspirante el primer actor.
Principio 4 gestión eficiente de la Información del procedimiento (P-7-2)	El contacto inicial con el aspirante de la UNAD es la impresión fundamental que conllevará al inicio de una relación y un proceso exitoso de vinculación.	La entrada a la UNAD está en la oficina de Registro y Control Académico por lo tanto se hace necesario que inicie un proceso amable, eficiente y exitoso.	Para desarrollar un proceso exitoso de vinculación del aspirante a la UNAD la relación con el aspirante debe darse dentro de un ámbito de eficiencia brindando las expectativas que se estipulan dentro del procedimiento.
Principio 5 Estandarización del servicio al aspirante.	Propender por una relación de interés que satisfaga las necesidades del aspirante mediante actividades estandarizadas en la admisión.	El aspirante de la UNAD es el cliente de la organización por lo tanto debe ser el foco de atención especial y el interés debe centrarse en un procedimiento eficiente de vinculación a la Universidad.	Con la mejora del procedimiento (P-7-2) la UNAD tendrá una herramienta arquitectural que proyecta una capacidad que debe ser un medio de crecimiento y desarrollo

Nombre	Declaración	Razón fundamental	Trascendencia
Principio 6 Intervención de los actores involucrados	Todos los actores involucrados en el procedimiento interactúan durante todo el proceso	Se hace necesaria la intervención de todos los actores mediante una sinergia durante la ejecución del procedimiento.	La función de todas las partes involucradas en el procedimiento genera una reacción de eficiencia en los resultados del procedimiento.
Principio 7 Ejecución de todos y cada uno de los pasos	Cada Paso del procedimiento es ejecutado hasta el final por al menos uno de los actores Involucrados.	Cada paso del procedimiento contempla una labor fundamental para que el aspirante acceda al siguiente paso sin saltos en el procedimiento.	Cumplir con todas las actividades del procedimiento prepara la función del aspirante en su desempeño en la mediación y modalidad.
Principio 8 Interacción directa con el aspirante y/o estudiante.	Cada actor que interviene en el procedimiento tiene una función que conoce el aspirante.	El aspirante como cliente del Negocio se relaciona con los actores involucrados en este sentido reconoce el servicio que está recibiendo y quien lo otorga.	Al conocer la función de cada actor del proceso El aspirante como cliente del Negocio identifica el acompañamiento dado en su proceso de vinculación a la Universidad
Principio 9 soporte en las capacidades Tecnológicas	La infraestructura y soporte tecnológico deberá estar integrado en todos los pasos del Procedimiento.	El procedimiento de admisión se fundamenta en la aprensión de competencias digitales por parte del aspirante	El procedimiento basa su mejoramiento y continuidad en el soporte tecnológico como factor relevante en la vinculación de estudiantes a la UNAD
Principio 10 Denominación y uso de entidades	Cada entidad que hace parte del procedimiento debe estar nombrada y constituir una función de usabilidad tecnológica con beneficio a los clientes del Negocio.	El servicio del aspirante debe estar constituido por entidades que permitan una interacción para desarrollar competencias digitales en los aspirantes.	La adquisición de aptitudes del aspirante mediante del Procedimiento permite un eficiente desempeño como estudiante de la UNAD
Principio 11 Responsabilidad en cada uno de los pasos.	Cada uno de los pasos estipulados dentro del procedimiento debe estar ejecutado por al menos uno de los actores.	Ninguno de los pasos del procedimiento debe quedar sin ejecución	El mejoramiento del procedimiento se basa en la interacción de todos los actores en ejecución de alguno de los pasos.
Principio 12 Integridad de la Información.	El registro de Información de los aspirantes solo se ejecuta por uno de los actores.	Este procedimiento debe ser monitoreado por lo menos por un actor del proceso para llevar a cabo su finalidad	Al llevarse a cabo un seguimiento el procedimiento se ejecuta de manera satisfactoria
Principio 13 Escalabilidad de la información.	Las aplicaciones que administran la información de los aspirantes deben validar que los datos se actualicen en todas las aplicaciones utilizadas en el procedimiento.	Es necesario contar con la información actualizada y exista un eficiencia en todos los pasos de procedimiento	La información actualizada en tiempo real permite tomar decisiones efectivas a los actores Involucrados en el procedimiento.

Nombre	Declaración	Razón fundamental	Trascendencia
Principio 14 Seguridad de la información del procedimiento	La seguridad entre los módulos que pertenecen al procedimiento debe estar garantizada por alguno de los actores involucrados.	Es necesario garantizar la disponibilidad, integridad y confiabilidad de la información derivada del procedimiento	Información de aspirantes y estudiantes basada en niveles de seguridad,
Principio 15 Eficiencia del servicio al aspirante y/o estudiante	Las actividades estipuladas en el procedimiento debe propender por atender las necesidades del aspirante y/o estudiante	La adquisición de competencias Digitales en el aspirante Unadista constituye uno de los fines del mejoramiento del procedimiento.	El estudiante Unadista con disponibilidad amplia de atención a sus competencias, se desempeña de manera eficiente en la mediación virtual.
Principio 16 Soporte de cada actividad del procedimiento.	Las funcionalidades de las aplicaciones de admisión y gestión de información del aspirante deben soportar cada actividad del procedimiento.	El alineamiento tecnológico con cada paso del procedimiento debe ser incluyente para las actividades del aspirante.	El seguimiento en las actividades del procedimiento a través del alineamiento tecnológico permite medir su eficiencia.
Principio 17 Soporte de la información de cada paso del procedimiento.	La información requerida para cada paso del procedimiento debe estar soportada por la disponibilidad de las aplicaciones de admisión.	La disponibilidad de las aplicaciones es importante para el registro de la información necesaria del procedimiento	La documentación del proceso de admisión permite evaluar el procedimiento.

Nota: Declaración de los principios de que definen las actuaciones en el contexto del P-7-2.

ANEXO C. Blueprint del Servicio al Aspirante

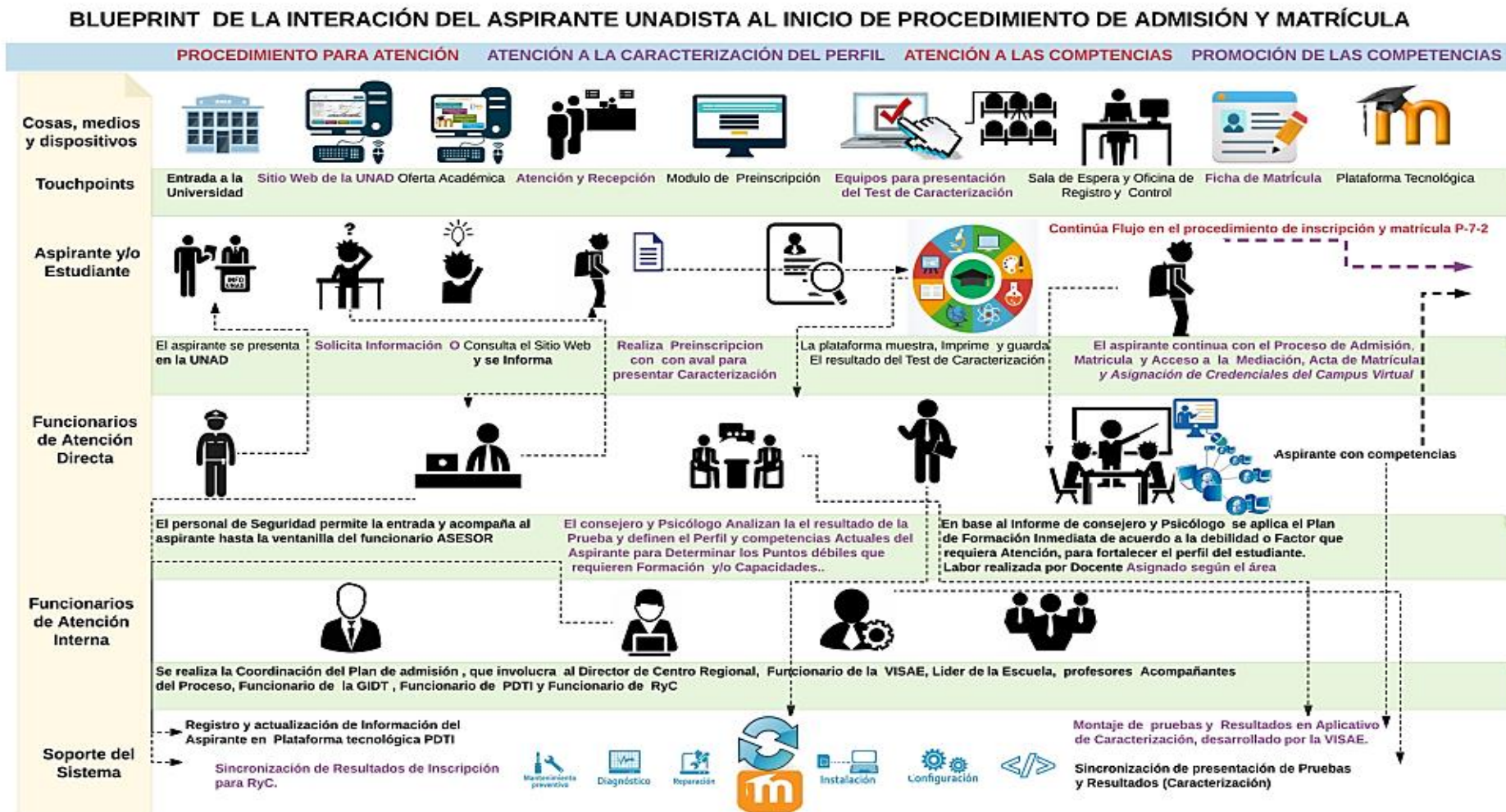


Figura 1. Blueprint - Mapa de ruta para el mejoramiento del procedimiento de inscripción y matrícula P-7-2 mediante el enfoque arquitectural ADM de TOGAF.

ANEXO D. Vistas Arquitecturales del Proyecto: [Clic aquí para ver el documento](#)

ANEXO E. Resultados como prueba piloto del portafolio estratégico. [Clic aquí para ver OVI.](#)