



**Diseño de la arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa
con la entrada del procedimiento de gestión de viajes de la Corporación Universitaria
Minuto de Dios- UNIMINUTO.**

Jennyffer Yasmin Molano Rodríguez

Universidad Ean

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos

Ciudad, Colombia

13/02/2025

**Diseño de la arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa
con la entrada del procedimiento de gestión de viajes de la Corporación Universitaria
Minuto de Dios- UNIMINUTO.**

Jennyffer Yasmin Molano Rodríguez

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos Tecnológicos

Director(a):

Edicson Jair Gil Acosta

Modalidad:

Trabajo dirigido

Universidad Ean.

Facultad de ingeniería

Maestría en Gerencia de Sistemas de Información y Proyectos

Ciudad, Colombia

13/02/2025

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 13/02/2025

A mis padres, mi primer y más grande apoyo; a mi hija, mi motor y mi razón de ser; y a mi compañero de vida, mi confidente y cómplice. A todos ellos, gracias por creer en mí. A mi tutor, Jair Gil Acosta, por su invaluable guía y paciencia, que me permitieron alcanzar esta meta. Y a mí misma, por la determinación y el esfuerzo que me llevaron hasta aquí.

Resumen

Este trabajo presenta una propuesta de arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa para optimizar la gestión de viajes en UNIMINUTO. Se identificaron ineficiencias en los procesos actuales, originadas por la implementación de una nueva política de viajes. La propuesta, estructurada en nueve capítulos, busca resolver estas problemáticas a través del diseño de una arquitectura que aproveche al máximo las capacidades tecnológicas de la institución.

Los capítulos cuatro al siete presentan el diseño metodológico de la investigación, el cual se fundamenta en un análisis teórico y sectorial. Se realizó un análisis de la percepción de los colaboradores para identificar las necesidades y desafíos del proceso actual de gestión de viajes. Esta información fue crucial para el diseño de la propuesta de arquitectura empresarial, la cual se detalla en los capítulos posteriores.

Los capítulos finales, ocho y nueve, presentan la propuesta de arquitectura empresarial y un plan de implementación detallado para optimizar la gestión de viajes en UNIMINUTO. A través de esta solución, se busca resolver las problemáticas identificadas en la investigación, como la falta de integración de sistemas y la duplicidad de tareas. Los resultados esperados incluyen una mayor eficiencia operativa, reducción de costos y mejora de la toma de decisiones, contribuyendo así al fortalecimiento de la gestión administrativa de UNIMINUTO.

Palabras clave: arquitectura empresarial, gestión de viajes, UNIMINUTO, sistemas, tecnología, optimización de procesos.

Abstract

This research project aimed to design an enterprise architecture proposal to optimize the management of travel expenses at the Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO). Through a detailed analysis of current processes, inefficiencies and opportunities for improvement were identified in travel management, such as the lack of system integration and the need for greater transparency in expenses.

To address this issue, an enterprise architecture was proposed that integrates business processes, information, and technology, using tools such as SAP, BPM, and SOA. This new architecture will enable the automation of tasks, improve visibility of expenses, and facilitate decision-making.

The results obtained show that the implementation of this enterprise architecture will generate significant benefits for UNIMINUTO, such as cost reduction, increased efficiency, and improved user experience. Additionally, it is expected that this initiative will contribute to consolidating UNIMINUTO as a leading institution in the management of its resources.

Keywords: enterprise architecture, travel management, UNIMINUTO, SAP, BPM, SOA, process optimization.

Contenido

Abstract.....	7
Contenido	8
Lista de Figuras	12
Lista de Tablas	15
1. Introducción	16
2. Objetivos.....	17
2.1. Objetivo general.....	17
2.2. Objetivos específicos.....	17
3. Justificación	18
4. Marco Institucional	21
5. Análisis Sectorial.....	28
6. Marco de Referencia.....	33
6.1. Definición de Arquitectura Empresarial.....	34
6.1.1. Definición de arquitectura de negocio.....	38
6.1.1.1. Definición de Proceso.....	40
6.1.1.2. BPA - Análisis de procesos de negocio.	42
6.1.1.3. BPMN Modelado y notación de procesos de Negocio.....	42
6.1.2. Definición de Arquitectura de la información	43
6.1.2.1. Definición de Arquitectura de Aplicaciones.....	45
6.1.2.1.1. Tecnología ERP-SAP Travel Management.	
(Gestión de Viajes (FI-TV).....	45
6.1.3. Definición de Arquitectura Tecnológica	48
7. Diseño Metodológico	51

7.1.	Fases.....	52
7.2.	Instrumento de Recolección	53
7.3.	La población y la Muestra.....	53
7.4.	Recolección de datos.....	54
7.5.	Aplicación de la herramienta recolectora de datos.....	55
7.6.	Procesamiento de los Datos	56
7.7.	Conclusiones de los análisis de resultados.....	64
8.	Diagnóstico Organizacional	65
8.1.	AS-IS Caracterización de la arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa de UNIMINUTO.	65
8.1.1.	AS-IS Estado actual de la Arquitectura del negocio de la Dirección General Administrativa.....	66
8.1.1.1.	Caracterización de la política de gestión de viajes en UNIMINUTO.....	68
8.1.1.2.	AS-IS de la Gestión de Datos Maestros de Deudores y acreedores.....	75
8.1.1.3.	AS-IS de la Gestión de Viajes en UNIMINUTO.	77
8.1.1.4.	AS-IS de la Gestión para anticipos.....	80
8.1.1.5.	AS-IS de la Gestión para tiquetes de avión.....	81
8.1.1.6.	AS-IS para reservas de hotel con convenio	84
8.1.2.	AS-IS Estado actual de la Arquitectura de Información de la Dirección General Administrativa en UNIMINUTO.....	86
8.1.3.	AS-IS Estado actual de la Arquitectura de Aplicaciones y Tecnología de la Dirección General Administrativa en UNIMINUTO.....	88

8.1.4.	Conclusiones del diagnóstico Integral de la Arquitectura Empresarial de UNIMINUTO (AS-IS)	91
9.	Plan de Intervención.....	95
9.1.	Plan de Intervención de la arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa	95
9.2.	TO-BE de la arquitectura empresarial de la Dirección General administrativa.....	96
9.2.1.	TO-BE de la arquitectura de Negocio de la Dirección General Administrativa	96
9.2.1.1.	TO-BE Propuesta para la administración de datos maestros de acreedores y clientes.....	98
9.2.1.1.1.	Creación de datos maestros de colaboradores... 98	
9.2.1.1.2.	Creación de datos maestros de cliente o acreedor.	99
9.2.1.2.	Arquitectura de Negocio TO-BE para la Dirección General Administrativa: Integración de la Gestión de Viajes.....	102
9.2.2.	TO-BE de la arquitectura de información de la Dirección General Administrativa.....	107
9.2.3.	TO-BE de la arquitectura de aplicaciones y tecnológica de la Dirección General Administrativa.....	108
9.2.4.	Beneficios de la nueva arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa.....	110
9.3.	Recursos.....	112
9.3.1.	Recursos Técnicos.....	112
9.3.2.	Recursos de personal	113

9.3.3. Recursos financieros	115
9.4. Plazo y cronograma	115
9.5. Comunicaciones y Reportes	117
Conclusiones	118
Recomendaciones	120
10. Bibliografía	122
Anexos	124

Lista de Figuras

Figura 1. Entidades y servicios de la obra El Minuto de Dios.....	22
Figura 2. <i>Presencia de la Corporación Minuto de Dios-UNIMINUTO.</i>	24
Figura 3. <i>Estructura organizacional UNIMINUTO.</i>	26
Figura 4. <i>Cadena de valor de Uniminuto.</i>	26
Figura 5. Líneas estratégicas UNIMINUTO.....	27
Figura 6. <i>Tasa de cobertura de la educación superior en Colombia.</i>	28
Figura 7. <i>Comparativo de participación de la matrícula por nivel de formación.</i>	29
Figura 8. <i>Porcentaje de participación de la matrícula por modalidad.</i>	30
Figura 9. <i>Participación por género en la educación superior.</i>	30
Figura 10. <i>Población estudiantil de Uniminuto.</i>	31
Figura 11. <i>Participación por modalidad de estudiantes UNIMINUTO.</i>	31
Figura 12. <i>Participación por edades de la población estudiantil de UNIMINUTO.</i>	32
Figura 13. Mapa conceptual: estructura marco teórico.....	33
Figura 14. <i>Campos y conceptos de contribución al conocimiento.</i>	35
Figura 15. Capas de la arquitectura empresarial.	36
Figura 16. <i>Ciclo del método de desarrollo de la arquitectura TOGAF.</i>	37
Figura 17. <i>Entornos en la Arquitectura de Negocio.</i>	39
Figura 18. <i>Cadena de Valor de Porter.</i>	41
Figura 19. <i>Representación gráfica del modelo de procesos de negocio.</i>	41
Figura 20. Diagrama de flujo mediante tecnología BPMN.....	42
Figura 21. <i>Pilares de la AI.</i>	44
Figura 22. <i>Estructura de la AI.</i>	44
Figura 23. <i>Línea de tiempo ERP.</i>	47
Figura 24. <i>ERP y su componente de modulación.</i>	48

Figura 25. <i>Participación de colaboradores encuestados.</i>	54
Figura 26. <i>Formato de Encuesta.</i>	55
Figura 27. <i>Comunicado enviado a encuestados.</i>	56
Figura 28. <i>Identificación de la Dirección General Administrativa dentro de la cadena de valor.</i> 66	
Figura 29. <i>Caracterización de procesos.</i>	67
Figura 30. <i>Procedimientos asociados al proceso de aprovisionamiento.</i>	68
Figura 31. <i>Esquema de la gestión de viajes en UNIMINUTO.</i>	69
Figura 32. <i>Estructura jerárquica en la gestión de viajes de UNIMINUTO.</i>	70
Figura 33. <i>Clasificación interna de la gestión de viajes en UNIMINUTO.</i>	70
Figura 34. <i>Formulario del Conecta para datos maestros.</i>	75
Figura 35. <i>Flujo del procedimiento de datos maestros de deudores y acreedores.</i>	76
Figura 36. <i>Estructura general de UNIMINUTO por rectorías y vicerrectorías.</i>	77
Figura 37. <i>Estructura jerárquica interna de una rectoría en UNIMINUTO.</i>	78
Figura 38. <i>Flujo de proceso de la Gestión de gastos de viaje.</i>	79
Figura 39. <i>Flujo de proceso de la gestión de anticipos.</i>	81
Figura 40. <i>Formato de solicitud de tiquetes de avión.</i>	82
Figura 41. <i>Flujo de la gestión de solicitud de tiquetes.</i>	84
Figura 42. <i>Arquitectura de negocio Reservas de hotel.</i>	85
Figura 43. <i>Arquitectura de sistemas.</i>	89
Figura 44. <i>Plan de acción.</i>	96
Figura 45. <i>TO-BE arquitectura de negocio datos maestros.</i>	100
Figura 46. <i>Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el proceso de gestión de viajes.</i>	103
Figura 47. <i>Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el subproceso anticipos.</i>	104

Figura 48. <i>Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el subproceso tiquetes de avión y hotel.</i>	105
Figura 49. <i>Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el subproceso Gastos de viaje NO legalizables.</i>	106
Figura 50. <i>Arquitectura de información para la dirección general administrativa.</i>	107
Figura 51. <i>TO - BE Arquitectura Tecnológica.</i>	109
Figura 52. <i>Equipo de proyecto Uniminuto.</i>	114
Figura 53. <i>Equipo de proyecto proveedor.</i>	114
Figura 54. <i>Cronograma del proyecto.</i>	116
Figura 55. <i>Modelo de comunicación y reportes.</i>	117

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Tipos de arquitectura de Software</i>	49
Tabla 2. <i>Fases de la metodología</i>	52
Tabla 3. <i>Resultados de la encuesta de preguntas asociadas a la estrategia</i>	57
Tabla 4. <i>Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de negocio</i>	58
Tabla 5. <i>Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de aplicaciones y tecnología</i>	60
Tabla 6. <i>Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de aplicaciones y tecnología</i>	61
Tabla 7. <i>Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de información</i>	62
Tabla 8. <i>Resultados de encuesta de preguntas asociadas al grado de satisfacción</i>	63
Tabla 9. <i>Equivalencia de gastos de alojamiento a nivel nacional dónde NO existe convenio de hotel</i>	71
Tabla 10. <i>Equivalencia de los gastos de manutención y transporte</i>	72
Tabla 11. <i>Tarifas de transporte aeropuerto</i>	73
Tabla 12. <i>Tarifas para viajes al exterior</i>	74
Tabla 13. <i>AS-IS Diagnóstico Integral Arquitectura de Negocio</i>	91
Tabla 14. <i>AS-IS Diagnostico Integral arquitectura de sistemas</i>	91
Tabla 15. <i>AS-IS Diagnóstico Integral arquitectura de aplicaciones</i>	92
Tabla 16. <i>AS-IS Diagnóstico Integral arquitectura de Datos e Información</i>	93
Tabla 17. <i>AS-IS Diagnóstico Integral arquitectura tecnológica</i>	94
Tabla 18. <i>Recursos técnicos</i>	112

1. Introducción

La presente investigación tiene como objetivo diseñar una propuesta de arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa de UNIMINUTO, con un enfoque especial en la optimización de la gestión de viajes. La falta de integración entre los sistemas actuales y la necesidad de mejorar la eficiencia de los procesos han identificado la necesidad de una transformación digital en esta área.

A través de un análisis detallado de la situación actual, se identificaron las principales brechas y oportunidades de mejora en la gestión de viajes. Este trabajo propone una solución basada en la implementación de una arquitectura empresarial que integre los procesos de negocio, la información y la tecnología, utilizando herramientas como SAP, BPMN y SOA.

Los beneficios esperados de esta propuesta incluyen una mayor eficiencia en la gestión de los gastos de viaje, una mejora en la toma de decisiones y una mayor transparencia en los procesos. Además, se espera que esta iniciativa contribuya a la consolidación de UNIMINUTO como una institución líder en la gestión de sus recursos.

2. Objetivos

Teniendo en cuenta la problemática planteada, este trabajo busca alcanzar los siguientes objetivos.

2.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de la arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa de UNIMINUTO.

2.2. Objetivos específicos

Construir un marco conceptual que permita contextualizar y sustentar la arquitectura empresarial para el funcionamiento del proceso y la operación de la gestión de viajes en UNIMINUTO.

Caracterizar la arquitectura empresarial actual de la gestión de viajes en UNIMINUTO para identificar las oportunidades y mejoras que se deben realizar al proceso.

Diseñar la arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa de UNIMINUTO que permita optimizar el proceso y operación de viajes de UNIMINUTO.

Definir el plan de implementación necesario para la entrada en funcionamiento de la arquitectura empresarial propuesta.

3. Justificación

En el dinámico entorno empresarial actual, las organizaciones se enfrentan al desafío de integrar eficientemente una variedad de aplicaciones para satisfacer las demandas del mercado y del negocio. La adquisición de software sin una estrategia de integración coherente puede generar problemas de comunicación, ineficiencia y dificultades para acceder a la información de manera oportuna. UNIMINUTO no es ajena a esta problemática, y la falta de integralidad en sus sistemas de información ha impactado negativamente algunos de sus procesos, especialmente la gestión de viajes.

El presente trabajo de grado se justifica por la necesidad de abordar los desafíos que enfrenta UNIMINUTO en la gestión de viajes, un proceso crítico para el cumplimiento de su misión institucional. Como institución de educación superior con un modelo educativo inclusivo y una amplia presencia geográfica, UNIMINUTO experimenta un crecimiento constante que demanda la optimización de sus procesos internos y aun mas con la gestión de viajes que actualmente existe una política pero que en su práctica no cuenta con el apoyo tecnológico.

La Vicerrectoría General Financiera, consciente de esta necesidad, busca optimizar sus procesos internos aprovechando las herramientas tecnológicas disponibles. La política de viajes de UNIMINUTO, relativamente nueva, no fue evaluada en su momento en cuanto a su implementación y la disponibilidad de herramientas tecnológicas y conocimientos para llevarla a la práctica.

El análisis realizado revela que el proceso actual de gestión de viajes presenta deficiencias significativas, manifestadas en: Ineficiencia, falta de automatización, limitaciones tecnológicas, crecimiento en la demanda. Estas deficiencias impactan negativamente la eficiencia operativa, el control financiero y la capacidad de UNIMINUTO para cumplir con su misión de llegar a las comunidades más necesitadas.

El diagnóstico reveló que UNIMINUTO ya posee la tecnología necesaria para alcanzar muchos de sus objetivos con una inversión relativamente baja. Se identificaron actividades y procesos que, con mejoras y rediseños, que podrían generar un impacto significativo en la gestión de viajes.

UNIMINUTO, al contar con licencias del sistema de información SAP, tiene la capacidad de desarrollar componentes que mejoren la gestión de viajes y otros procesos institucionales.

Por lo tanto, se justifica la necesidad de desarrollar un nuevo proceso de gestión de viajes basado en una arquitectura SOA y BPM. Esto permitirá articular, automatizar y consolidar los flujos de trabajo, garantizando la información y el control. Se utilizarán las herramientas tecnológicas adecuadas para agilizar y asegurar que los colaboradores cuenten con los recursos necesarios para sus viajes, cumpliendo así con la misión de UNIMINUTO de llegar a los más necesitados en diferentes lugares del país y del mundo. Se requiere un proceso ágil, autónomo, con control y evaluación, que justifique la inversión realizada en cada viaje.

Se espera que esta propuesta tenga un impacto sustancial en los procesos de la gestión de viajes. Se busca reducir el tiempo de tramitación de las casi 4000 solicitudes anuales de anticipos, tiquetes y gastos no legalizables a un máximo de 8 días, disminuyendo en un 50% las actividades operacionales realizadas por los colaboradores. A través de la tecnología y el nuevo modelo propuesto, se logrará la automatización de algunas actividades. En el futuro, este procedimiento podrá ser controlado para asegurar que los \$2,382 millones de pesos invertidos en gastos de viaje sean destinados a los proyectos de UNIMINUTO. De esta manera, el modelo apoyará indirectamente las actividades y objetivos de las sedes de UNIMINUTO, contribuyendo al cumplimiento de su misión y la mega definida en su plan de desarrollo.

Desde la perspectiva de la arquitectura empresarial, esta propuesta se alinea con la necesidad de evolucionar hacia un modelo más eficiente, integrado y adaptable. La implementación de una arquitectura SOA y BPM permitirá: a.) *Integrar los procesos de gestión de viajes*: Unificar todos los aspectos relacionados con viajes en una sola plataforma. b.) *Automatizar tareas manuales*: Reducir la carga de trabajo manual y minimizar el riesgo de errores. c.) *Mejorar la visibilidad y la trazabilidad*: Proporcionar una visión completa y en tiempo real del estado de las solicitudes y los gastos. d.) *Optimizar la gestión de datos*: Centralizar la información relevante para viajes, garantizando su calidad y consistencia. e.) *Facilitar la comunicación y la colaboración*: Mejorar la interacción entre los actores involucrados en el proceso. f.) *Integrar la gestión de viajes con otros procesos institucionales*: Conectar SAP Travel Management con otros módulos de SAP para agilizar la contabilización y el pago.

En línea con los principios del Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones establece que "La tecnología es un habilitador de la estrategia institucional, sus procesos, sus servicios que de manera holística e integral dispone de capacidades para el desarrollo de las funciones del estado y su relación con los ciudadanos", este trabajo de grado busca optimizar la arquitectura empresarial de UNIMINUTO para la gestión de viajes. Se espera que la implementación de una arquitectura SOA y BPM, junto con la adopción de SAP Travel Management, permita a la institución alcanzar sus objetivos de eficiencia, transparencia y control en esta área crítica para su operación y el cumplimiento de su misión. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC 2023, 2023).

4. Marco Institucional

La Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO fue construida bajo la idea del padre Rafael García Herreros, inspirado en el evangelio y el espíritu Eudista. Básicamente, parte de la construcción del barrio Minuto de Dios, en donde se quería formar una comunidad con educación y trabajo. Esto permitió que se creara la escuela y posteriormente el Colegio Minuto de Dios, en donde el padre buscaba que los niños del barrio se fuesen formando, con la convicción de que este sería un punto de cambio para la sociedad colombiana. (UNIMINUTO, 2021)

Sin embargo, esto no era suficiente, cuando estos niños terminaban su ciclo en el colegio Minuto de Dios, se quería garantizar que siguieran con la educación superior. En 1962 se promueve la idea de crear la universidad, pero en 1967 esta idea retoma fuerza, tras ver la primera promoción del Colegio el Minuto de Dios, pero tendrían que pasar muchos años más para que el sueño de una universidad se diera. En 1988, con apoyo de algunos holandeses, el centro carismático el Minuto de Dios y la congregación Jesus y Maria, firman el acta de constitución de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Para 1990 el ministerio de educación concede la personería jurídica a UNIMINUTO. (UNIMINUTO, 2021)

Entre 1991 y 1997 se conceden licencias en programas que permitieron a UNIMINUTO enfocarlos al desarrollo social del país, dando profesionales para formar un mejor país. También se consolidan factores diferenciales que han permitido formar profesionales más humanos, una cooperativa que facilitara la educación superior a las personas de escasos recursos, cobertura a nivel nacional y acreditación de algunos de los programas ofrecidos. (UNIMINUTO, 2021)

Entre 2011 y 2013, UNIMINUTO es reconocida ante diferentes instituciones como caso de éxito, para 2016 se trasfiere el modelo educativo a Costa de Marfil, donde se crea la institución tecnológica Eudista africana, IUTEA. (UNIMINUTO, 2021)

UNIMINUTO forma parte de la Organización El Minuto de Dios, una entidad que agrupa diversas instituciones. Aunque estas instituciones no tienen como objetivo principal la educación superior, comparten y promueven el principio humanístico que inspiró la fundación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. A pesar de su autonomía, estas entidades colaboran y se complementan, fortaleciendo así la misión de la obra El Minuto de Dios. (UNIMINUTO, 2021) (Ver figura 1)

Figura 1.

Entidades y servicios de la obra El Minuto de Dios



Nota. Parque de innovación social, UNIMINUTO, mayo 2020 (p.28) (UNIMINUTO, 2021).

Dentro de los aspectos que la Corporación Universitaria Minuto de Dios tiene como misión, está ofrecer educación superior de alta calidad y pertinente con opción preferencial

para quienes no tienen oportunidades de acceder a ella, a través de un modelo innovador, integral y flexible, formando excelentes seres humanos, profesionales competentes, éticamente orientados y comprometidos con la transformación social y el desarrollo sostenible y, por último, contribuir, con nuestro compromiso y nuestro testimonio, a la construcción de una sociedad fraterna, justa, reconciliada y en paz.

En su MEGA para el 2019, es reconocida a nivel nacional e internacional como una institución de educación superior, con un modelo inspirado en el humanismo cristiano, formando personas íntegras, profesionales competentes y emprendedores, buscando a Dios y siempre prestando servicio a quien más lo necesita.

Esto es logrado bajo principios fundamentales como la identidad cultural, comunidad participativa, comunidad educativa, praxeología, sostenibilidad, inclusión y equidad, excelencia, espíritu de servicio, actitud ética, humanismo cristiano. Estas son las premisas a tener en cuenta para poder llegar a cumplir con la misión y la mega en UNIMINUTO. (UNIMINUTO, 2021)

Orgánicamente, UNIMINUTO está conformado por un gobierno colegiado, que definen políticas, principios, estrategias y normas, pero también lo conforma un gobierno personal; este es encargado de ejecutar lo establecido por el gobierno colegiado.

El sistema UNIMINUTO actualmente está concebido en la Rectoría General y seis sedes a nivel nacional: sede principal, seccional Bello, sede Cundinamarca, sede UNIMINUTO virtual y a distancia, sede Valle, sede Bogotá Sur y nuevas regionales y la Unidad de Servicios Integrados, el cubrimiento a nivel nacional para la institución es primordial, debido a que se quiere generar cambios sociales a través de la educación. La educación superior definitivamente cierra brechas de pobreza e inequidad en la sociedad y esto es lo que se aprovecha cuando se tiene un amplio cubrimiento de las regiones en Colombia. Estas sedes a

su vez tienen centros que operan en lugares a los cuales otras universidades e instituciones no llegan, debido al alto costo. Se ofrecen programas en regiones como: Antioquia, Caldas, Risaralda, Cauca, Valle, Meta, Vaupés, Santander, Norte de Santander, Atlántico, Huila, Tolima, entre otras. Ver figura 2.

Figura 2.

Presencia de la Corporación Minuto de Dios-UNIMINUTO.



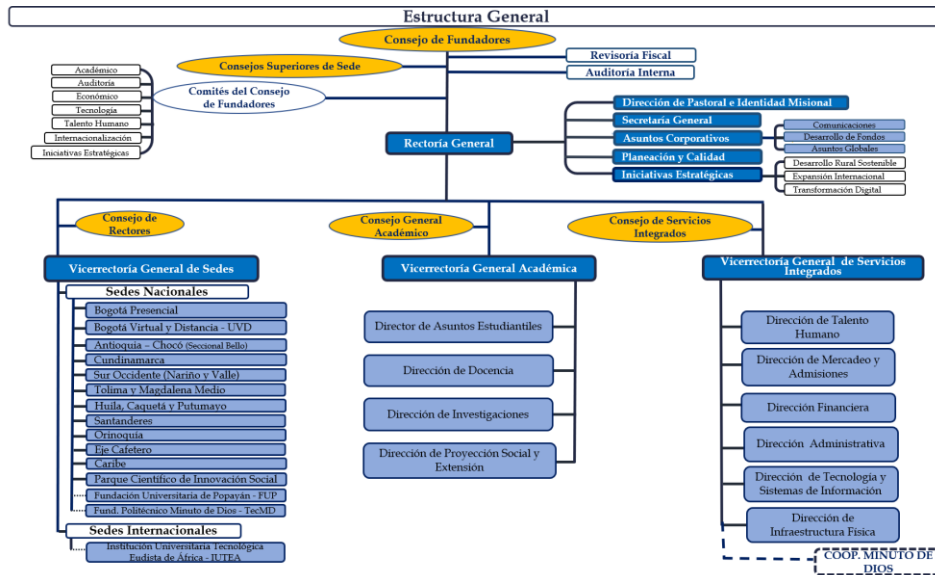
Nota. Parque Científico de Innovación Social, *UNIMINUTO*, (pág. 29) a partir de la información suministrada por las entidades de la obra *El Minuto de Dios*, a febrero de 2020.

En los dos últimos años se ha apostado por establecer estrategias diferenciadoras; esto ha llevado a que UNIMINUTO se reinvente internamente, entre estas la puesta en marcha del parque de innovación que realiza investigaciones orientadas a proponer soluciones a problemas sociales, crear alianzas con actores claves del sector privado, político, académico, entre otros. También se establecen nuevas estrategias de cambios que le permitan estar a la vanguardia de nuevas tecnologías que faciliten la operación y, como resultado de ello, el poder ofrecer a los estudiantes educación de calidad, con un buen servicio. Esto implica que internamente UNIMINUTO alinee muchos de sus procesos. (UNIMINUTO, 2021).

Con relación a la estructura organizacional y la cadena de valor, la Corporación Universitaria Minuto de Dios, por ser una institución con bastante alcance a nivel territorial, tiene aproximadamente 6.500 colaboradores; sin embargo, dentro de su estructura por sedes, requiere que algunos de sus procesos se encuentren centralizados debido a diferentes factores internos como externos que podrían llegar a ser una brecha de seguridad en la institución. En la figura 3, identifica a la sede de servicios integrados como la responsable de dar lineamientos y operar los procesos centralizados.

Figura 3.

Estructura organizacional UNIMINUTO.

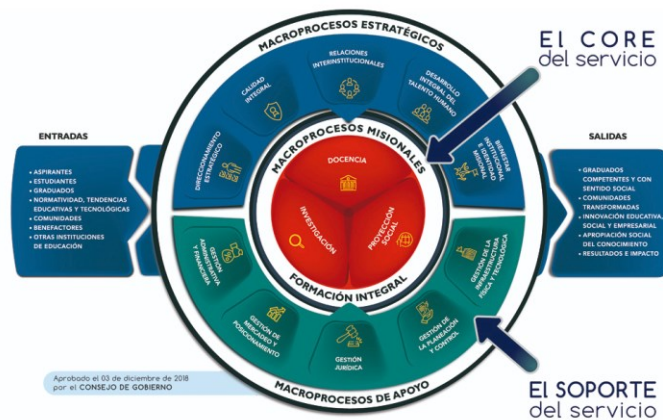


Nota. Adaptado del “Acuerdo del consejo académico de UNIMINUTO 24 de agosto de 2021”.

De acuerdo con la construcción de su cadena de valor, se da importancia al servicio y producto y se muestra como cada uno de los macroprocesos institucionales juega un papel relevante. Ver figura 4.

Figura 4.

Cadena de valor de Uniminuto.



Nota. Tomado del “Sistema de gestión de calidad UNIMINUTO”

Para el logro de la visión y misión, UNIMINUTO ha trazado el plan estratégico dentro de su plan de desarrollo que permita acciones de cumplimiento de este. Ver figura 5. En la imagen se representan los objetivos que la institución pretende alcanzar a 2025, como los componentes básicos de la estrategia.

Figura 5.

Líneas estratégicas UNIMINUTO.



Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO, 2020-2025 y sus megas a 2025, (pág. 118) (UNIMINUTO, 2021).

5. Análisis Sectorial

En 2014, el Ministerio de Educación Superior se propone desafíos enfocados a la excelencia docente, el acceso a la educación superior, basado en la construcción de un país en paz y con equidad. Esta misma línea está trazada en el plan de desarrollo 2018-2022, pacto por Colombia. Apostándole seriamente al fortalecimiento de la educación superior, aumentando la cobertura en un 53% a 60%, de acuerdo con las cifras expuestas por el Sistema Nacional de información de la educación superior (SNIES) en donde este indicador se ha mantenido hasta el año 2023. (Sistema Nacional de Educación Superior, 2023)

Los informes expuestos por el SNIES demuestran que, en la última década, la educación superior en Colombia pasa del 34,1 % en 2008 y se incrementa en un 55,38 % en 2023; los 21 puntos de incremento se dan sobre los últimos 15 años, y demostrando que en Colombia el acceso y cobertura de la educación superior sobrepasa los 2 millones de estudiantes. (Sistema Nacional de Educación Superior, 2023).

Figura 6.

Tasa de cobertura de la educación superior en Colombia.

Año	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Numero de estudiantes	1.444.544	1.493.525	1.587.760	1.745.983	1.812.500	1.967.053	2.080.440	2.149.504	2.234.285	2.280.237	2.234.962	2.350.385	2.391.091	2.442.944	2.460.553	2.469.885
Cobertura	34,10%	35,30%	37,05%	40,42%	41,74%	45,17%	47,76%	49,42%	51,52%	52,81%	52,01%	52,23%	51,60%	53,94%	54,92%	55,38%

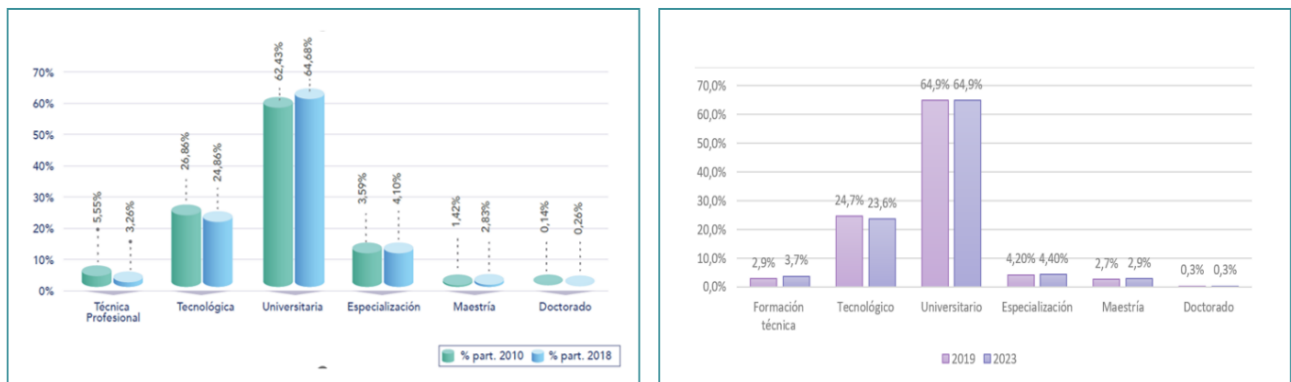
Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO, (pg. 38), del Sistema Nacional de Educación Superior (SNIES), Ministerio de Educación Superior Nacional (MEN). (UNIMINUTO, 2021) y del seguimiento oficial e indicadores del SNIES. (Sistema Nacional de Educación Superior, 2023). ver anexo 12.

La matrícula por nivel de formación demuestra un promedio del 4 %, incrementando las matrículas de los programas de pregrado desde 2010 hasta 2018; sin embargo, entre 2019 y

2023 la tendencia es que no se muestre incremento. Los programas de maestrías ascienden a un 2,8%, y los doctorados al 0,3%. Finalmente, se puede ver que los programas de pregrado profesional son fuertemente aceptados, lo que llevó a que los técnicos profesionales demostrasen su decrecimiento en un 15%. Ver figura 7.

Figura 7.

Comparativo de participación de la matrícula por nivel de formación.

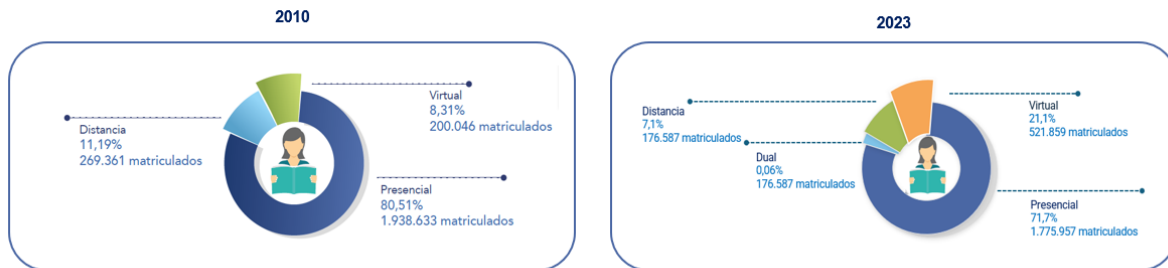


Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO, (pág. 38), del Sistema Nacional de Educación Superior (SNIES), Ministerio de Educación Superior Nacional (MEN). (UNIMINUTO, 2021), Informes y tableros del SINES, (Sistema Nacional de Educación Superior, 2023).

En cuanto a las modalidades en la educación superior que se brindan en Colombia en los últimos años la presencialidad pierde 9 puntos con relación a las modalidades de distancia y virtual, y esta tendencia se sigue dando con relación a los cambios y tendencias de la tecnología en la educación superior. Mientras que la educación virtual tiene un ascenso de más de 13 puntos. La tendencia entre 2010 y 2023 es que exista diferentes modalidades, lo que ha permitido el nacimiento e incremento de la modalidad dual. Como lo muestran las gráficas de la figura 8. La modalidad Distancia perdió más de 4 puntos lo que demuestra que esta variación pudo darse por la pandemia.

Figura 8.

Porcentaje de participación de la matrícula por modalidad.

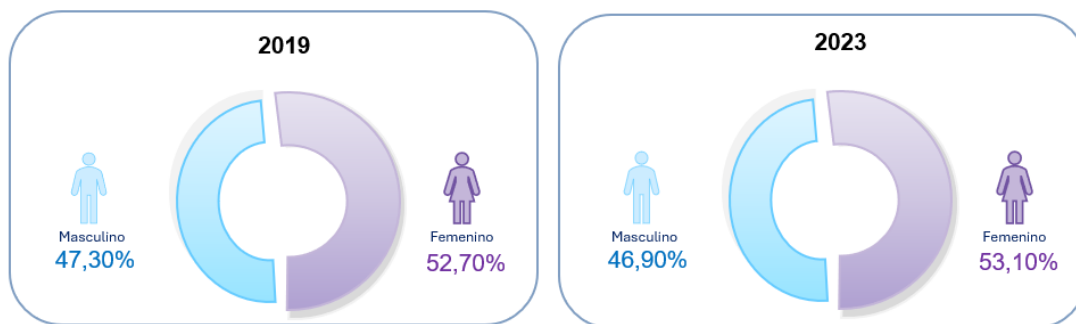


Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO, (pg. 38), (Sistema Nacional de Educación Superior, 2023), Ministerio de Educación Superior Nacional (MEN). (UNIMINUTO, 2021)

El análisis de la participación por género, realizado por el Ministerio de Educación Superior y el gobierno nacional, muestra que las mujeres representan el 53% de los participantes, superando el 47% de los hombres. Ver figura 9.

Figura 9.

Participación por género en la educación superior.



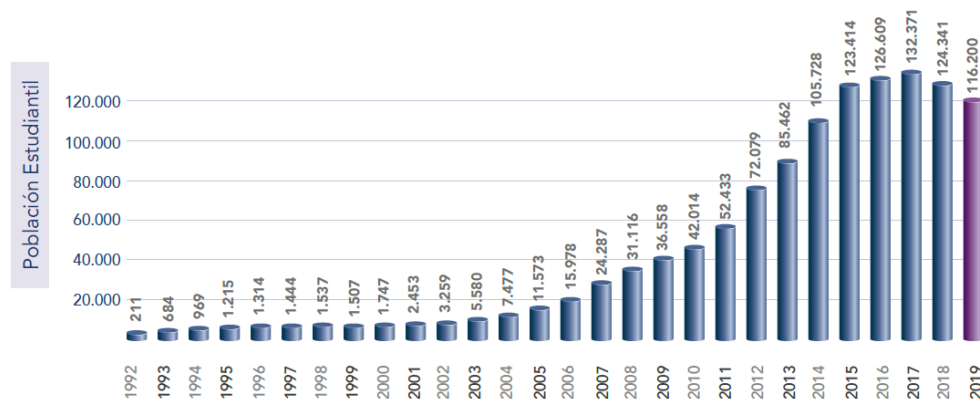
Genero	2019	2020	2021	2022	2023
Femenino	52,70%	47,00%	46,60%	53,50%	53,10%
Masculino	47,30%	53,00%	53,40%	46,60%	46,90%

Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO (pág. 38), del Sistema Nacional de Educación Superior (SNIES), Ministerio de Educación Superior Nacional (MEN). (UNIMINUTO, 2021) y de los informes y tableros del (Sistema Nacional de Educación Superior, 2023).

Uniminuto participa en este aspecto importante por su mismo objeto de llevar educación de alta calidad a los más desfavorecidos; para 2019 tiene una población estudiantil de 116.200 estudiantes en programas de pregrado y posgrado. Ver figura 10.

Figura 10.

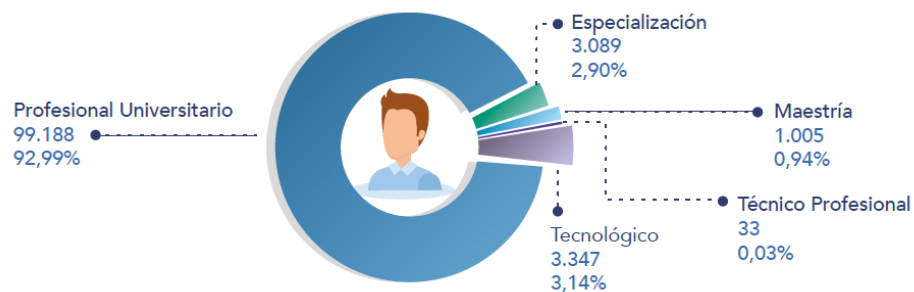
Población estudiantil de Uniminuto.



Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO (pág. 62), (UNIMINUTO, 2021).

Figura 11.

Participación por modalidad de estudiantes UNIMINUTO.



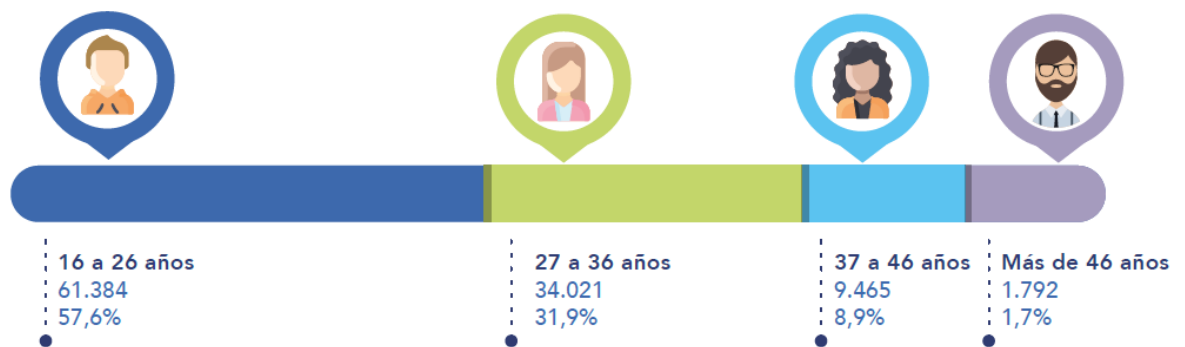
Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO (pág. 58) (UNIMINUTO, 2021).

UNIMINUTO en 2019 muestra una fuerte tendencia a incrementar la participación de los estudiantes en la modalidad virtual y a distancia, como se observa en la figura 11, en donde alcanza un 69,4%, mientras que la modalidad presencial apenas alcanza el 30%. Esto también

se refleja en la participación por género, y como se muestra en la tendencia nacional, UNIMINUTO no es la excepción a esta medición, en donde el 70% de sus estudiantes son de género femenino, mientras que el 30% son de género masculino. Así también se identifica que más de la mitad de su población estudiantil oscila entre los 16 y 26 años; un 31,9 % está entre las edades de 27 a 36 años y el 10,6 % pertenece a las edades adultas entre los 37 y más de 46 años. (UNIMINUTO, 2021).

Figura 12.

Participación por edades de la población estudiantil de UNIMINUTO.



Nota. Tomado del plan de desarrollo UNIMINUTO (pág. 66) (UNIMINUTO, 2021).

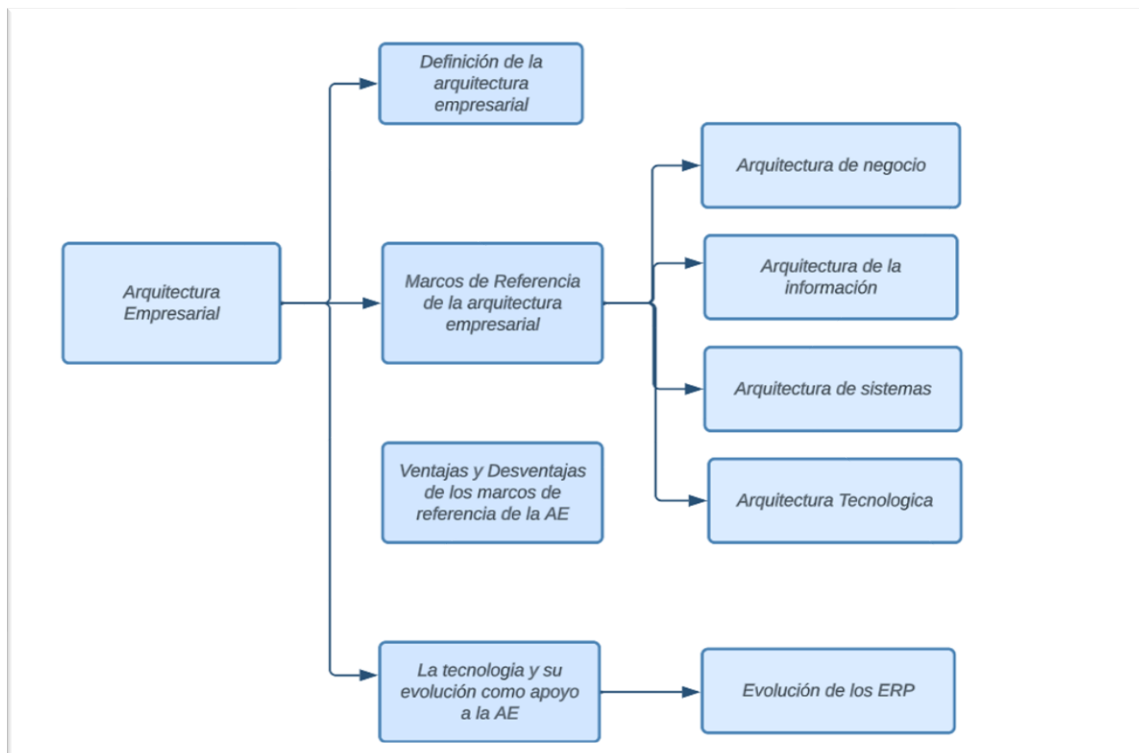
6. Marco de Referencia

El presente marco de referencia busca dar sustento a la necesidad de establecer e implementar la arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa de UNIMINUTO con un enfoque específico para modelar el proceso de la gestión de viajes. Es necesario plantear algunos ejes centrales que respondan al entorno informacional.

Para enfocar el marco teórico, se estructuró un mapa conceptual que permitiera capturar los conceptos bases en los cuales se centraría el marco teórico; así mismo, es una guía para establecer los componentes a utilizar en el modelo de la gestión de viajes y descriptivos con base en las herramientas tecnológicas de última generación. Ver figura 13.

Figura 13.

Mapa conceptual: estructura marco teórico.



Nota. Elaboración propia del autor.

6.1. Definición de Arquitectura Empresarial

Las organizaciones emprenden en su gestión empresarial ejercicios de arquitectura empresarial (AE), debido a que a través de estos pueden identificar estrategias claras para generar ventajas competitivas que les permitan expandirse, mejorar su rentabilidad, como lo describe el MRA en el modelo del marco de arquitectura empresarial (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC 2023, 2023)

El MRA también define la arquitectura empresarial como un modelo que le permite a las organizaciones obtener elementos conceptuales, técnicos y metodológicos para poder desarrollar la arquitectura empresarial en las mismas.

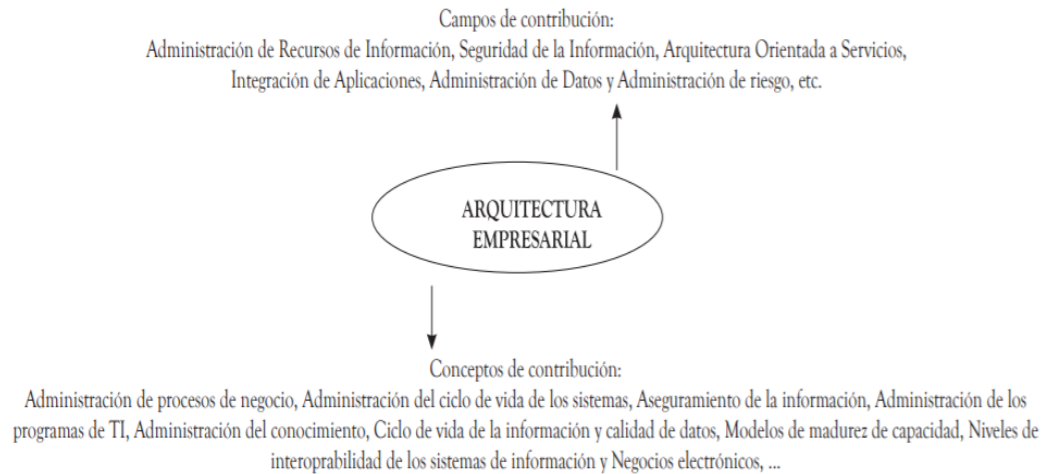
Encontramos otras referencias, como lo define la revista de ingeniería de la Universidad de Medellín, la arquitectura empresarial definida por Lankhorst es:

“el conjunto coherente de principios, métodos y modelos que se utilizan en el diseño y la realización a nivel empresarial de la estructura organizacional, los procesos de negocio, los sistemas de información y la infraestructura” (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010).

Si se viera la arquitectura empresarial como una disciplina (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010), se puede establecer que la AE es la evolución de las teorías organizacionales y de sistemas, como lo mostramos en la figura 14, esto ya tiene un enfoque de tratamiento de la información en las organizaciones.

Figura 14.

Campos y conceptos de contribución al conocimiento.

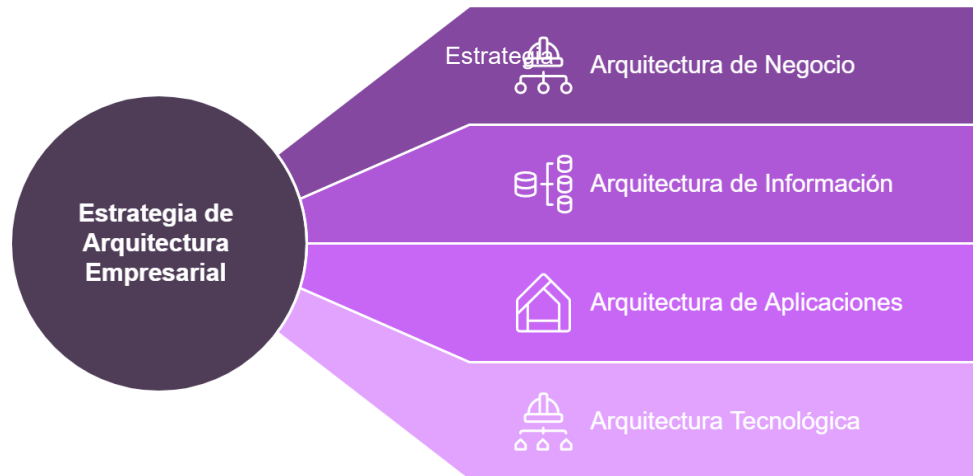


Nota. Tomado de arquitectura empresarial, (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010).

Aunque muchos marcos de referencia como (Zachman Togaf...etc) entre otros hacen diferentes propuestas para la AE, se puede llegar a interpretar que la arquitectura empresarial se centra en alinear la estrategia, alineando sus procesos, la información, los datos, las aplicaciones y su infraestructura tecnológica, esto puede variar según la organización, a diferencia de los marcos de referencia la AE no impone un método único, en su naturaleza es flexible, esto permite a las organizaciones elegir las herramientas y técnicas que mejor se adaptan a sus necesidades. Es así como se muestra en la composición de capas en la figura 15.

Figura 15.

Capas de la arquitectura empresarial.



Nota. Elaboración propia basada en (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010).

La capa de negocio está directamente relacionada con los procesos de negocio, los sistemas de planeación y control, políticas, procedimientos y reglas; esta recibe un insumo directo del plan estratégico de la empresa. La segunda capa que hace referencia a la información describe los activos lógicos y físicos, la administración de los recursos de información, como se comparte y se utiliza. El objetivo claro de esta es consolidar la información y estructurarla.

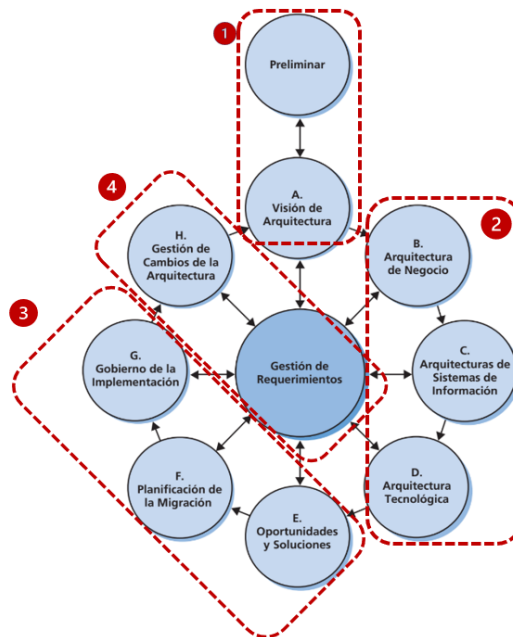
En cuanto a la capa de sistemas o también llamada aplicativa, son aquellas soluciones que ayudan al negocio a cumplir con su objetivo; aquí podemos encontrar las capacidades funcionales, las estrategias tecnológicas, componentes y servicios, y como objetivo general definido, las aplicaciones que son importantes para la organización. Por último, la capa de tecnología esta define la estructura de TI, y va enfocada a las soluciones de plataformas y bases de datos que solucionan las necesidades del negocio. Para que estas capas funcionen adecuadamente, se debe hablar entre sí y eso se realiza a través de los workflows. (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010).

Mientras que TOGAF define las capas como subconjuntos de arquitecturas de una arquitectura empresarial. El método utilizado por TOGAF para definir la arquitectura empresarial se muestra en la figura 16. (The Open Group, 2013)

Como se puede observar en la figura 16, TOGAF amplía un poco más el método para la construcción de una arquitectura empresarial y le da herramientas a la organización para poder elaborar la misma.

Figura 16.

Ciclo del método de desarrollo de la arquitectura TOGAF.



Nota. Adaptación Diseño de un modelo de arquitectura empresarial (pág. 57) (Saboya Rios, Loaiza Jara, & Lévano Rodríguez, 2018)

El proceso de transformación se inicia con la **definición de la estrategia** (Etapa 1), sentando las bases para involucrar a la organización en el cumplimiento de los objetivos. En la **Etapa 2**, a través de un análisis detallado de la **arquitectura empresarial**, se identifican oportunidades de mejora y se proponen cambios en las arquitecturas de negocio, sistemas y

tecnología. La **implementación de estas transformaciones** se lleva a cabo en la Etapa 3. Finalmente, en la Etapa 4, se establecen mecanismos de **monitoreo y gestión del cambio** para garantizar la alineación continua entre los requerimientos del negocio y las soluciones implementadas. (The Open Group, 2013).

6.1.1. Definición de arquitectura de negocio

Anteriormente, se demuestra que la AE (arquitectura empresarial) define 4 capas; dentro de ellas se encuentra la arquitectura de negocio, o como lo define el framework de Zachman en sus vistas. Teniendo en cuenta el modelo definido por Zachman, la arquitectura de negocio corresponde a lo definido en la estructura organizacional que va enfocada a los procesos de la organización; también apunta a los temas de planeación y control, como a los mecanismos de gobierno que se enfocan en la administración, políticas y procedimientos que van enfocados al entorno. (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010).

La arquitectura de negocio debe estar alineada a la estrategia emprendida por la organización; al estar alineada, define los procesos más importantes de la compañía, y también permite identificar la relación con clientes, usuarios y servicios que se ofrecen.

Ledesma indica que para la arquitectura de negocio se debe tomar el estado actual de la organización, identificando las oportunidades de mejoras. Esto permite evaluar el mejor escenario, el alcance o meta a llegar, y permite llegar a objetivos en común. (Ledesma Alvear, 2017).

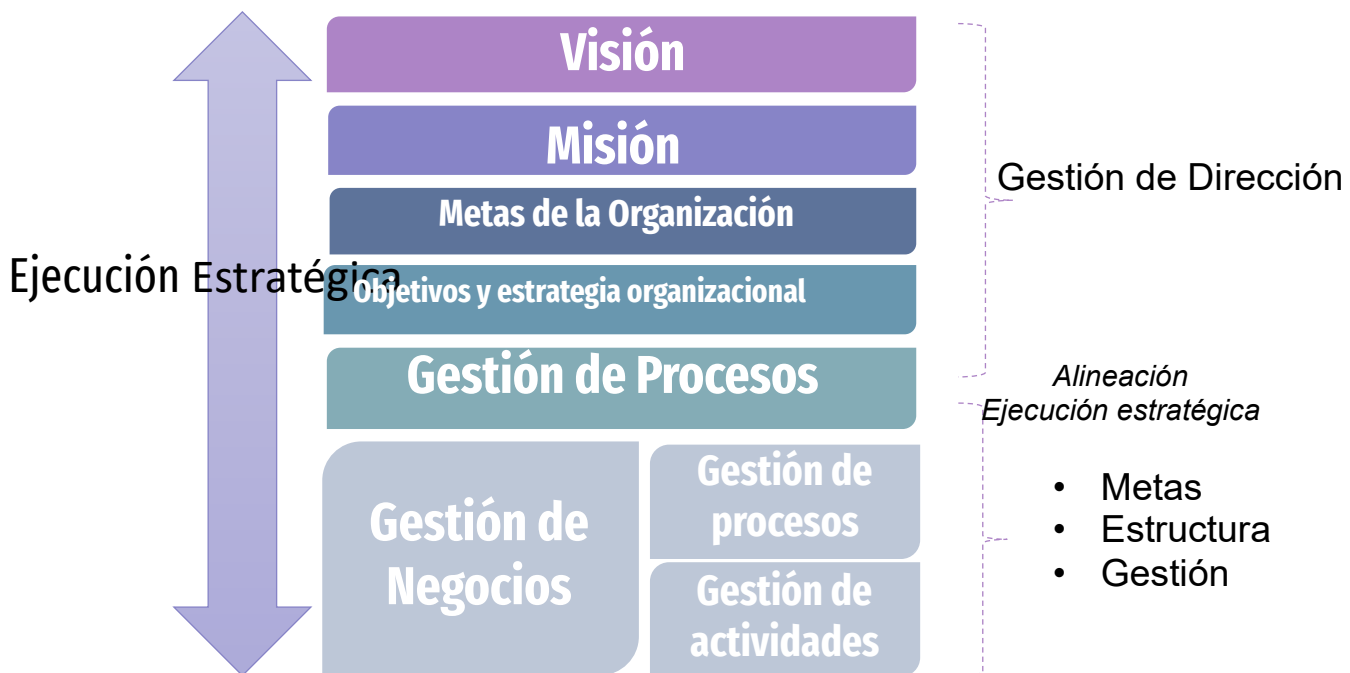
De acuerdo con la guía de bolsillo de TOGAF, define que la arquitectura de negocio le da un enfoque de agrupar temas relacionados con la estrategia, el gobierno, la organización y los procesos claves de la organización. (The Open Group, 2013); sin embargo, hay otras afirmaciones que definen la arquitectura de negocio como parte del ciclo del método de desarrollo de la arquitectura, en donde es común ver artefactos de apoyo dando herramientas a

la organización para elaborar y diagramar procesos de AS-IS y TO-BE que permiten lograr la meta con relación a los objetivos organizacionales. (Saboya Rios, Loaiza Jara, & Lévano Rodríguez, 2018).

Ahora bien, si se quiere profundizar un poco más en justificar la importancia de la arquitectura de negocio en una compañía, se puede decir que esta les proporciona a las organizaciones elementos suficientes y relevantes para los cambios, y esto les permite administrar sus recursos de forma que den prioridades a las iniciativas. En la figura 17 se da una perspectiva de todos los entornos que pueden contener este tipo de arquitecturas.

Figura 17.

Entornos en la Arquitectura de Negocio.



Nota. Adaptación de (VIRE - Análisis y mejora del comportamiento organizacional , s.f.)

Es así como la arquitectura de negocio finalmente muestra como se relacionan las partes, permitiendo identificar los impactos y como el negocio podría afectarse con los cambios; dentro de ello se encuentra como los cambios interactúan con el entorno, los clientes, los

proveedores y la competencia. También podemos ver temas alineados a la cadena de valor, flujos, políticas, métricas e indicadores que se definen dentro de los procesos estratégicos de las organizaciones.

Dentro de esta arquitectura es normal encontrar herramientas y metodologías que facilitan la elaboración de los flujos o que apoyan la elaboración de la arquitectura de negocio; sin embargo, como parte de este marco, se puede abordar dentro de este capítulo temas como el proceso y las automatizaciones que pueden darse de los mismos en la construcción de la misma arquitectura de negocio.

6.1.1.1. Definición de Proceso

Según la teoría expuesta por Hitpass (2017), en donde define los procesos como *“un conjunto de acciones (actividades) que se hacen, bajo ciertas condiciones (reglas) y que puede gatillar o ejecutar cosas (eventos)”*.

Este concepto muestra que un proceso se compone de un disparador, que son los eventos, y que estos permiten que se dé el inicio al proceso. Sin embargo, para atacar los sucesos de un evento, deben construirse bajo ciertas reglas o condiciones que permitan cumplir con el fin propuesto, y las actividades son todas las acciones que se emprenden para solucionar el evento. Estas acciones consumen tiempo y recursos.

Estos procesos en conjunto pueden llegar a construir un proceso de negocio, creando valor para un cliente interno o externo, como para la misma organización. Es indispensable definir correctamente el proceso, junto con sus actividades o sus subprocesos. Otra tendencia que se puede llegar a dar es confundir el concepto de proceso de negocio con la cadena de valor definida por Porter.

La figura 18 representa la cadena de valor de Porter, con sus procesos primarios, procesos de dirección, procesos de soporte y donde los procesos primarios son la cadena de valor porque se encuentran relacionados directamente con los bienes y servicios para el cliente

externo, pero estos no son iguales a los servicios que solicitan los clientes. (Chávez Martínez , 2012).

Figura 18.

Cadena de Valor de Porter.

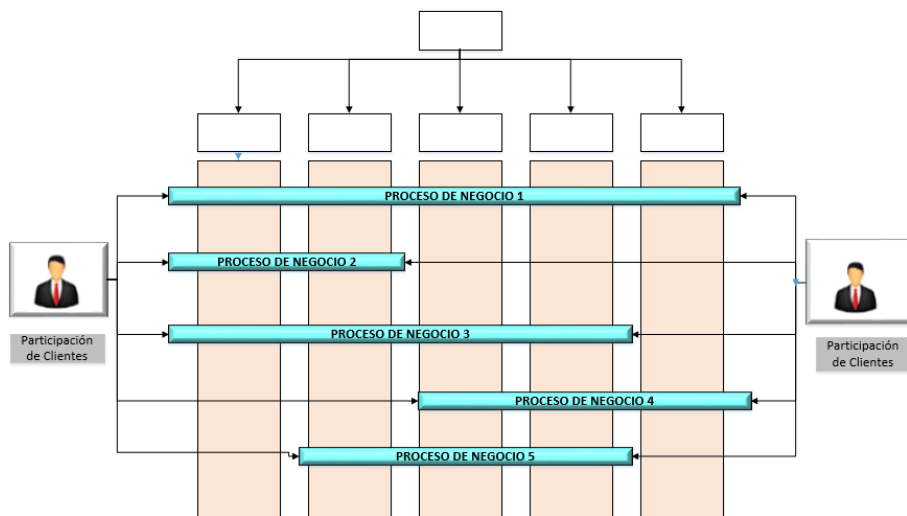


Nota. Tomado de (Porter)

Por lo contrario, los procesos de negocio basan los procesos en la trazabilidad impulsada por los clientes, y sus resultados de estos procesos vuelven a los mismos clientes.

Figura 19.

Representación gráfica del modelo de procesos de negocio.



Nota. Elaboración propia del autor.

¿Pero por qué los procesos son tan importantes para la AE? Lograr que los procesos de negocio sean modelados permite utilizar esto para aclarar, unificar y dar comprensión de lo que requiere y quiere la visión, las metas y la estrategia y que se alineen.

6.1.1.2. BPA - Análisis de procesos de negocio.

BPA (Business Process Analysis –BPA) análisis de proceso de negocio, es clave para el momento del diseño modelado y publicación de los procesos, por lo que generalmente es utilizada por las áreas que se encargan del manejo de los procesos de una organización.

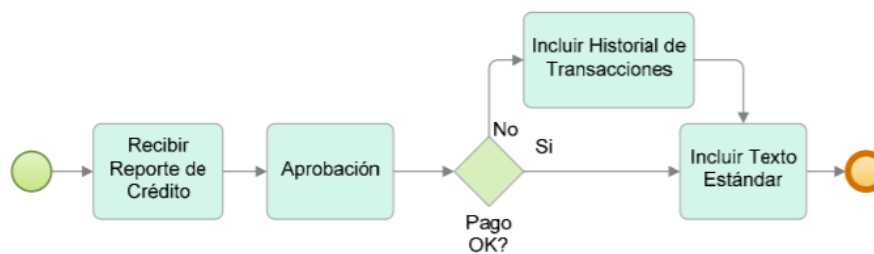
El BPA sirve como una herramienta para optimizar las operaciones de una organización. Primero, analiza y comprende los procesos existentes, y luego, si es apropiado, facilita la automatización para aumentar la eficiencia y reducir los costos. (ZA, Galvis, & Gonzalez y Zabala, 2014).

6.1.1.3. BPMN Modelado y notación de procesos de Negocio.

El modelado de los procesos es indispensable para la implementación; existen muchos softwares que están basados en esta herramienta.

Figura 20.

Diagrama de flujo mediante tecnología BPMN.



Nota. Tomado de la guía de Referencia y Modelado BPMN, (pg. 21), (White, Stephen A.; Mierds, Derek, 2009).

“Es un enfoque sistemático para identificar, levantar, documentar, diseñar, ejecutar, medir, y controlar, tanto los procesos manuales como los automáticos, con la finalidad de lograr

a través de los resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. (White, Stephen A.; Mierds, Derek, 2009)

6.1.2. Definición de Arquitectura de la información

Para las organizaciones es determinante contar con información para la toma de decisiones; los cambios mundiales giran en torno a la revolución digital, como lo mencionan en la guía MAE.G.AI del ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones “la revolución digital ha catapultado los datos hasta llevarlos a ser reconocidos como un activo clave dentro de las instituciones”. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023, 2023)

Hay que reconocer que la arquitectura de información tiene sus bases en la arquitectura de negocio, que finalmente muestra los objetivos de las organizaciones, y que esta puede definirse antes o después de la definición de la arquitectura de sistemas.

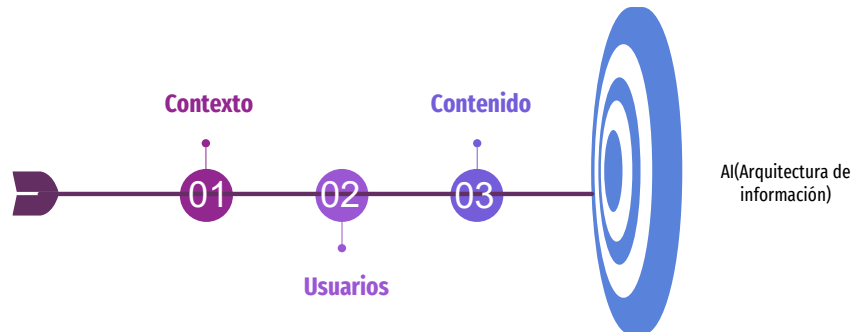
De acuerdo con el marco de referencia de TOGAF definen esta arquitectura información como la arquitectura de datos, que a su vez estructura los datos lógicos y físicos y los recursos de gestión de los datos. (The Open Group, 2013)

En este contexto, se puede deducir que la arquitectura de datos de una empresa define políticas, reglas que organizan o regulan los datos, como serán almacenados, ordenados e integrados.

Peter Morville muestra tres pilares de la arquitectura de información; ver figura 21.

Figura 21.

Pilares de la AI.



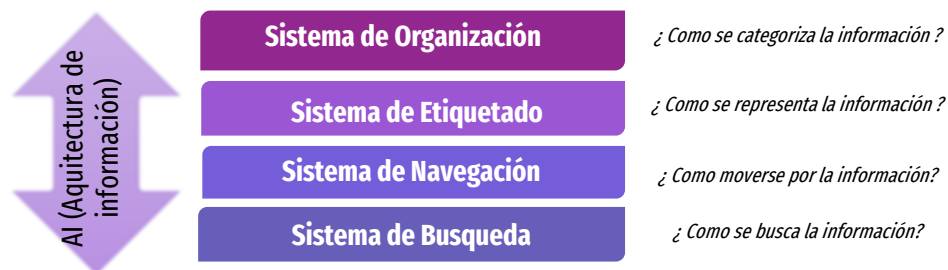
Nota. Adaptación basada en “Information Architecture for the World Wide Web” (Morville, 1998)

Para poder construir una correcta arquitectura de información, es necesario *organizar* el contenido, es de aclarar que siempre hay más de una forma de organizarlo, a nivel de los usuarios el comprender que las personas tienen necesidades diferentes y que el conocimiento puede variar, por lo que *estructurar* el contenido en ocasiones no es una labor fácil y por último el *etiquetar* la información es parte de las labores a realizar.

Si se observa en la figura 22, se explica como este concepto de estructuración, etiquetado y contenido cobran relevancia.

Figura 22.

Estructura de la AI.



Nota. Adaptación basada en “Information Architecture for the World Wide Web” (Morville, 1998)

6.1.2.1. Definición de Arquitectura de Aplicaciones

El MRAE.DM (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC 2023, 2023) define esta arquitectura también como arquitectura de sistemas, en donde se pueden definir requerimientos, patrones, diseños, desarrollos e integrar aplicaciones, sistemas de información, los cuales se necesitan para soportar la arquitectura de negocio y la arquitectura de la información.

Mientras que TOGAF describe esta como un plano de las aplicaciones individuales e implementar, sus interacciones y la relación de estas con los procesos de negocio de la organización. (The Open Group, 2013).

Por su parte, Comas y otros (2013) definen el “qué sistema de información gerencial en una organización es conformado por el conjunto de todos los sistemas de información que intervienen en el desempeño de la organización” . (Comas, 2013).

TOGAF (The Open Group, 2013) describe que una de las mejores prácticas para definir una arquitectura de aplicaciones es la identificación de las limitaciones críticas del software y su integración; esto le permite a una organización identificar si debe usar una aplicación SaaS, software comercial, suites grandes o software especializado.

El marco de TOGAF también describe que la arquitectura de aplicaciones requiere primero tener un modelo de desarrollo de aplicaciones; sin esto no se puede continuar hasta que se sepa como las aplicaciones habilitan o limitan la arquitectura empresarial y si esta salta a las integraciones o a la funcionalidad de la aplicación. (The Open Group, 2013)

6.1.2.1.1. Tecnología ERP-SAP Travel Management. (Gestión de Viajes (FI-TV).

Antes de interiorizarse en los ERP, se quiere contextualizar sobre la evolución de los sistemas de información. Un sistema es el conjunto de actividades o elementos que interactúan dentro de un todo. (Poujan, Mena, Villardefrancos, León, & Marti, 2004). La información, por su

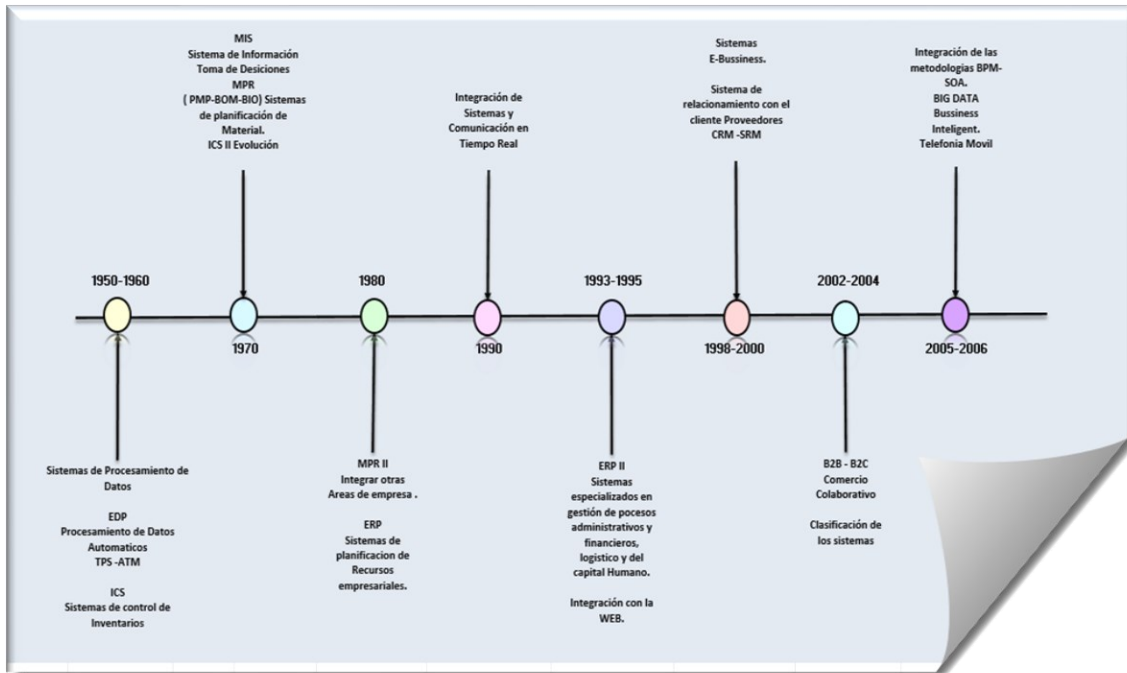
parte, es el conjunto de datos que, según se trate, y según su contexto, tendrá un significado para alguien. La información es importante para las compañías y el manejo de esta se realiza a través de actividades como recolección, almacenamiento, recuperación y su uso. (Poujan, Mena, Villardefrancos, León, & Marti, 2004)

Se puede decir que el sistema es la herramienta mediante la cual se recolecta, almacena y recupera la información, para que posteriormente esta pueda ser usada por una organización. En ocasiones tiende a confundirse sistema informático con un sistema de información, y es que la diferencia entre uno y el otro es abismal. El sistema informático es la interconexión de componentes entre el hardware y el software, y los sistemas de información son sistemas sociales influidos por comportamientos, valores, objetivos, creencias y por el desempeño de la tecnología. (Lapiedra Alcami, Devece Carañana, & Giral Herrando, 2011)

Es evidente que los sistemas de información son una parte importante dentro del desarrollo de una organización, y que la evolución, de estos hace parte de la evolución de un negocio. Para ver esta evolución se ha trazado la siguiente línea de tiempo. Ver figura 23.

Figura 23.

Línea de tiempo ERP.



Nota. Elaboración propia del autor

La figura 23 representa la evolución de los sistemas. El ERP hizo su aparición a mediados de 1990. La sigla ERP corresponde a las siglas en inglés Enterprise Resource Planning (sistemas de planificación de recursos de la empresa); está soporta integralmente los procesos de las empresas, esta solución que permite integrar las funciones que se encuentran aisladas.

Figura 24.

ERP y su componente de modulación.



Nota. Tomado de <http://informatica.gonzalonazareno.org/proyectos/2012-13/paf.pdf>

Los ERP tienen esa posibilidad de integrar diferentes áreas y funciones que tienen como característica ser modulares, adaptables e integrales. (Finazzi, 2013). Existen muchas empresas que han desarrollado diferentes sistemas de ERP; para el caso en estudio, es propio que ahondemos en la compañía que desarrolló SAP, ya que este es el software financiero que utiliza UNIMINUTO.

6.1.3. Definición de Arquitectura Tecnológica

De acuerdo con TOGAF (2013), la arquitectura tecnológica engloba todos los aspectos tecnológicos que permiten a una organización ofrecer sus servicios. Esto incluye desde la infraestructura física (servidores, redes, almacenamiento) hasta los sistemas de información (software, bases de datos) y los estándares tecnológicos que garantizan la interoperabilidad y la seguridad de los sistemas. (The Open Group, 2013)

Mientras que apegados a MRAE.DM (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC 2023, 2023) definen esta como la arquitectura que contiene elementos que orientan a la definición de la infraestructura de TI requerida para los servicios y plataformas de software, hardware, interfaces de redes de comunicación, servicios en la nube,

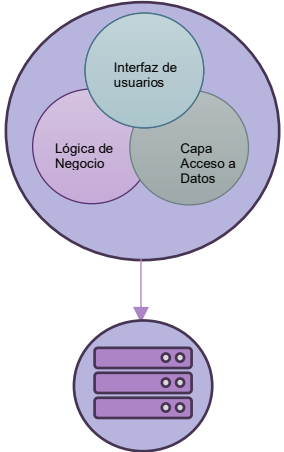
hasta la misma gestión de incidentes para garantizar el servicio y que este esté acorde a lo definido en la arquitectura de negocio, la arquitectura de información y a la arquitectura de sistemas de información.

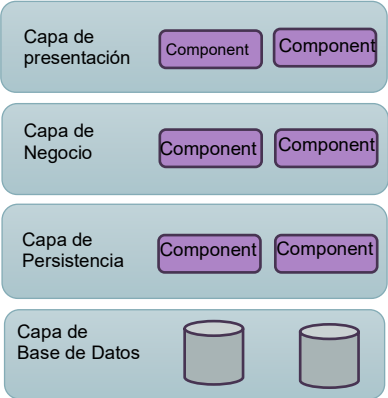
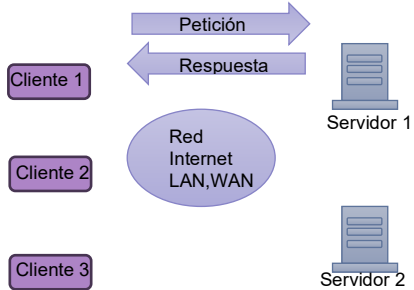
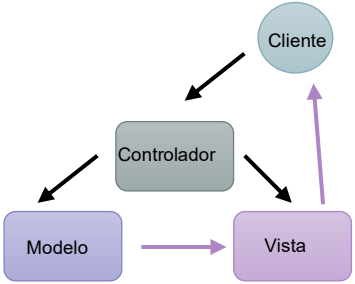
Esta arquitectura permite concretar lo expuesto en la arquitectura de aplicaciones o de sistemas; en ella se define la tecnología que se requiere para soportar las distintas soluciones del negocio. En resumen, hablamos de toda la tecnología que soporta las bases de datos, los centros de procesamiento y los servicios integrados de procesamiento. (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010).

Dentro de esto encontramos diferentes diseños o modelos que se pueden aplicar y que se definen en la tabla 1; sin embargo, estos modelos o diseños son aplicados de acuerdo con las necesidades de la arquitectura de negocio, la arquitectura de datos y aplicaciones, analizando previamente las ventajas y desventajas que puedan tener.

Tabla 1.

Tipos de arquitectura de Software.

Estilo de arquitectura	Descripción	Diagrama
Monolítica	Toda la funcionalidad se encuentra implementada y mezclada en una sola capa.	

<p>Capas</p>	<p>Es de las arquitecturas más utilizadas en los sistemas, cada capa tiene la intención de un rol definido.</p> <p>Capa de presentación</p> <p>Capa de reglas de negocio</p> <p>Capa de acceso a datos</p> <p>Aunque estos modelos no indican cuantas capas puede tener la arquitectura.</p>	
<p>Cliente Servidor</p>	<p>Este consta de un servidor que ofrece servicio a múltiples clientes y se separan las capas en diferentes servidores.</p>	
<p>Modelo Vista – Controlador (MVC)</p>	<p>Esta separa los datos de una aplicación (Modelo) la interfaz de usuario (Vista) y la lógica de control (Controlador) en tres componentes.</p>	

podrá identificar las necesidades, expectativas y dificultades de cada uno de los grupos y diseñar mejoras más efectivas. La encuesta se diseñará en un formulario de Google y dicha información se tabulará y procesará con ayuda del programa Microsoft Excel. Este programa, aunque básico, permite generar los datos estadísticos necesarios para el análisis.

7.1. Fases.

A continuación, se muestra la estrategia de investigación que incluye la elaboración y aplicación de un instrumento de medición para conocer la opinión de los colaboradores acerca de la arquitectura empresarial vigente. Esta estrategia consta de cuatro fases: diseño, construcción, aplicación y análisis de los datos.

Tabla 2.

Fases de la metodología.

N°	Fases	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	Diseño de la encuesta 1				
2	Elaboración de las encuestas en la plantilla de Google				
3	Divulgación y aplicación de la encuesta a través del Correo Institucional.				
4	Extracción de los datos obtenidos				
5	Aplicación de Excel para la tabulación y codificación de la información.				
6	Análisis de los resultados obtenidos				

Nota. Elaboración propia del autor

7.2. Instrumento de Recolección

Con el objetivo de obtener datos confiables, se construyó una encuesta basada en una escala Likert. Un panel de expertos evaluó la validez de contenido y constructo de las preguntas, asegurando así su pertinencia para la investigación. Los resultados de este proceso, detallados en el Anexo 1, respaldan la calidad y fiabilidad del instrumento.

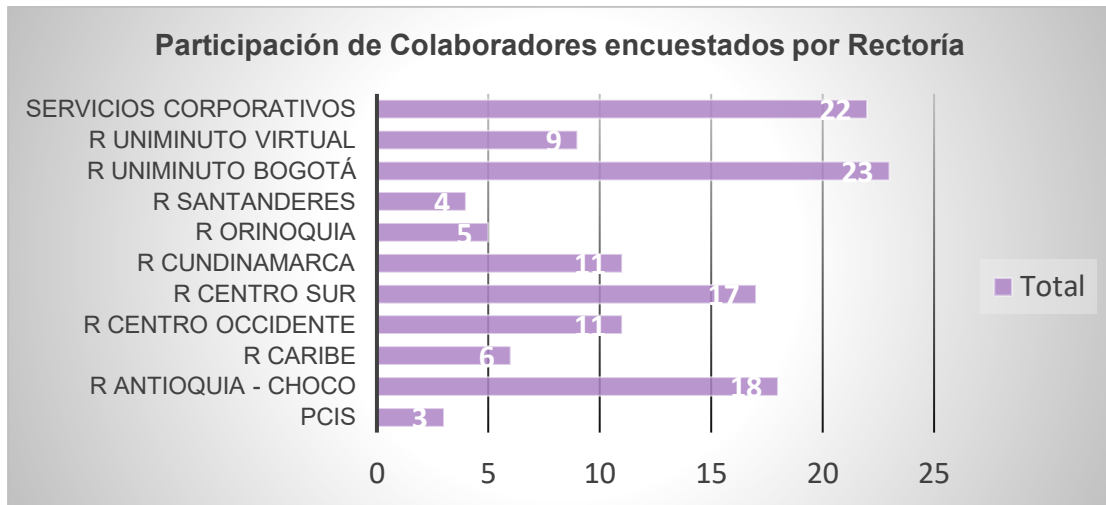
La encuesta, diseñada para evaluar la eficacia de la arquitectura empresarial actual, tiene aspectos que van desde la experiencia del usuario que buscará medir el nivel de satisfacción de los colaboradores con los servicios administrativos. Y en la experiencia de gestión que evaluará la percepción de los colaboradores encargados de gestionar estos servicios respecto a los procesos y herramientas utilizadas. Esto permitirá tener una visión integral de como la arquitectura empresarial impacta en la eficiencia y satisfacción de los usuarios. Esta segmentación, alineada con las recomendaciones del análisis multivariable y datos que muestren la importancia de la satisfacción del cliente para el éxito empresarial, permitirá obtener una visión holística del servicio y tomar decisiones basadas en datos concretos. (Hair, 2010)

7.3. La población y la Muestra

La muestra de 129 colaboradores se seleccionó de manera aleatoria simple a partir de la base de datos de SAP. Figura 25, considerando únicamente a aquellos empleados de la Dirección General Administrativa y la Gestión Académica con al menos un año de experiencia en la institución y roles directamente relacionados con los procesos administrativos. Esta estrategia garantizó una muestra representativa y permitió obtener información valiosa sobre la percepción de los colaboradores respecto a los procesos evaluados. (anexo 2).

Figura 25.

Participación de colaboradores encuestados.



Nota. Elaboración propia del autor basado en el Anexo 2.

7.4. Recolección de datos.

Con el objetivo de obtener información precisa sobre la percepción de los usuarios frente a la arquitectura empresarial actual de la Dirección General Administrativa, se ha elaborado una encuesta utilizando la escala de Likert de 5 puntos; esta consta de 20 preguntas que evalúan aspectos como la satisfacción, la facilidad de uso y la eficiencia de los servicios ofrecidos por la Dirección General Administrativa. Esta herramienta, ampliamente utilizada en investigación, permite cuantificar las opiniones de los participantes para recolectar datos respecto a los servicios ofrecidos. La encuesta se ha diseñado en línea utilizando la herramienta Google Forms, ya que se obtienen ventajas como la accesibilidad y que el utilizar los formularios no tiene ningún costo; es fácil de usar y es flexible frente a lo que se requiere y, finalmente, permite obtener datos cuantitativos de manera rápida y eficiente, facilitando el análisis de los datos.

7.5. Aplicación de la herramienta recolectora de datos.

La recolección de datos se realizó a través de una encuesta en línea, diseñada en Google Forms (ver figura 26) y distribuida entre el 20 y el 24 de enero de 2025.

Figura 26.

Formato de Encuesta.

Arquitectura empresarial para la
Dirección General Administrativa

* Indica que la pregunta es obligatoria

¿Cree que la arquitectura empresarial actual de la dirección general administrativa está alineada con la estrategia general de la institución? *

Totalmente en Desacuerdo

En desacuerdo

Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

Nota. Elaboración propia del autor, tomado del Anexo 4.

El enlace a la encuesta se envió por correo electrónico a todos los participantes. Ver figura 27. Una vez recopiladas las respuestas, se procedió a un análisis cuantitativo de los datos. Este análisis permitió obtener resultados precisos sobre el nivel de satisfacción de los usuarios y la percepción de los servicios ofrecidos, así como identificar áreas de mejora en la arquitectura empresarial.

Figura 27.

Comunicado enviado a encuestados.



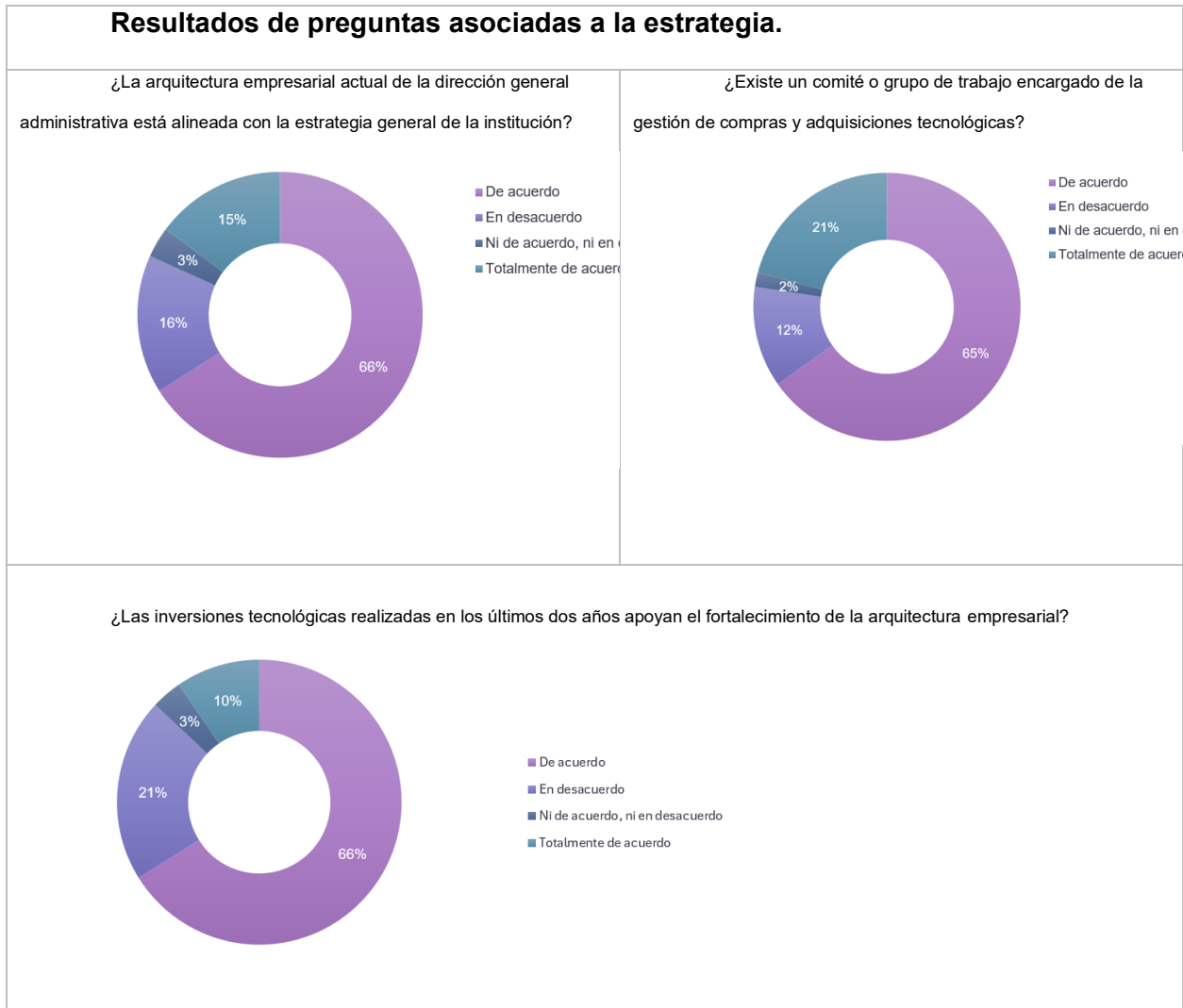
Nota. Elaboración propia del autor.

7.6. Procesamiento de los Datos

A continuación, se presentan los resultados del análisis de la encuesta aplicada a 129 colaboradores de la Dirección General Administrativa. Con una tasa de respuesta del 95.8%, los datos obtenidos son altamente confiables y representativos de la opinión de los empleados. El análisis se centró en evaluar la percepción de los colaboradores sobre los procesos actuales y su alineación con la arquitectura empresarial de la dirección.

Tabla 3.

Resultados de la encuesta de preguntas asociadas a la estrategia.



Nota. Elaboración propia del autor.

De los 129 colaboradores de la muestra seleccionados para realizar el estudio, tan solo 115 de ellos participaron en la misma y revelaron un alto nivel de percepción positiva sobre la alineación entre la estrategia y la arquitectura empresarial. El 66% de los encuestados considera que los objetivos estratégicos se ven reflejados en la estructura organizacional. Además, un 87% apoya la existencia de un comité dedicado a las compras tecnológicas, lo que

sugiere un reconocimiento de la importancia de la gestión estratégica de la tecnología. Sin embargo, el análisis indica que, si bien las inversiones tecnológicas son valoradas, un 21% de los encuestados no percibe un impacto directo en los objetivos estratégicos. Esto sugiere que podría ser necesario realizar una evaluación más detallada de los criterios de selección de proyectos tecnológicos y de los indicadores de desempeño utilizados para medir el impacto de las inversiones. Adicionalmente, considerando que el tamaño de la muestra representa el 95.8% de la población objetiva, los resultados obtenidos pueden considerarse representativos de la opinión general del personal.

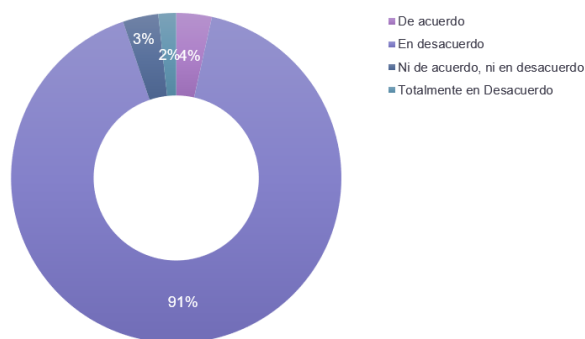
Tabla 4.

Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de negocio.



Resultados de preguntas asociadas a la arquitectura de negocio.

¿Los procedimientos de compras de gastos de viaje están documentados y son fácilmente accesibles para todos los involucrados?

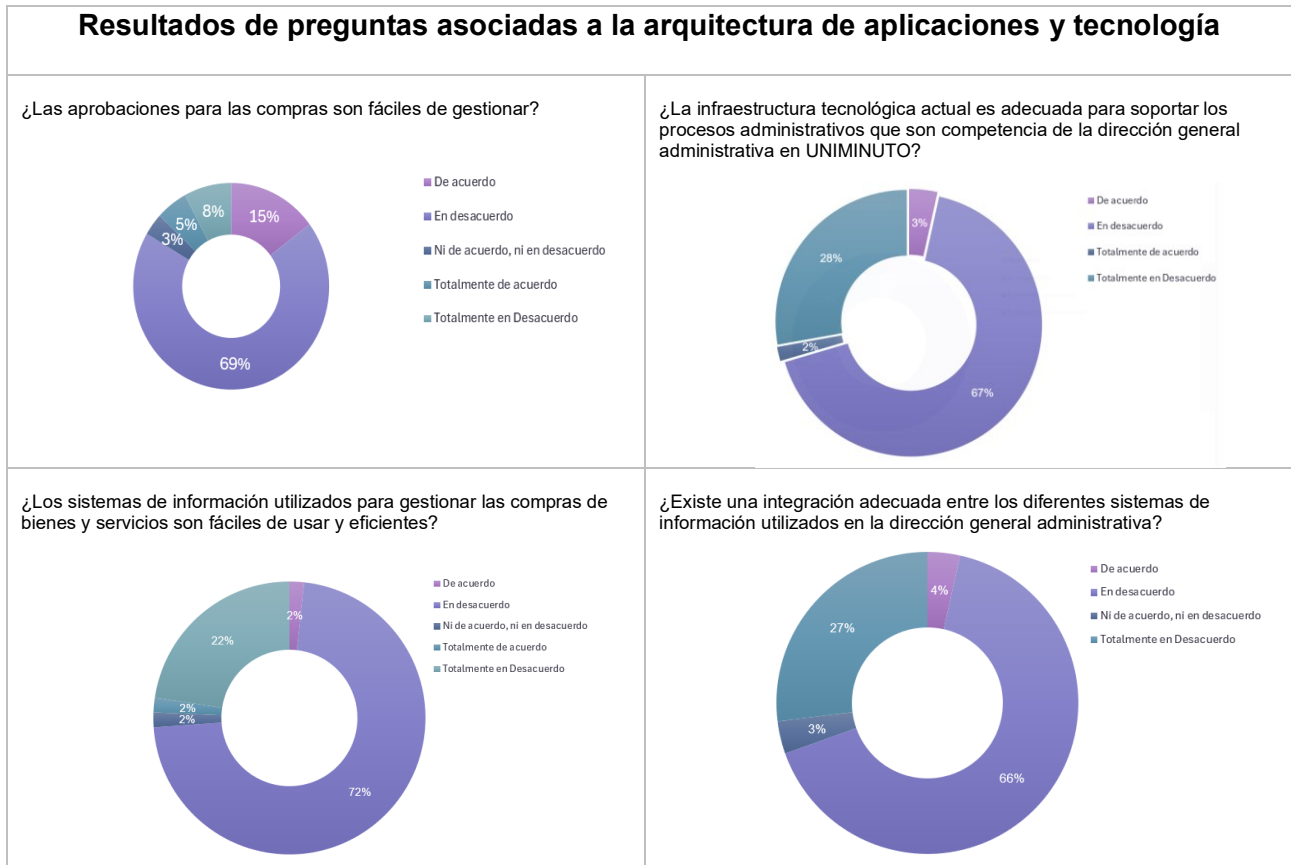


Nota. Elaboración propia del autor.

Los resultados para el enfoque de la arquitectura de negocio arrojan que los encuestados revelan una percepción positiva con relación a los procedimientos asociados a la compra de bienes y servicios, como lo muestran las estadísticas de las gráficas 5 y 7 relacionadas en la tabla 4, con un 73% de los encuestados expresando satisfacción. Sin embargo, se observa una discrepancia significativa en el caso de los procedimientos de gastos de viajes, donde el 91% de los encuestados reporta dificultades. Adicionalmente, el 76% de los encuestados señala la necesidad de mejorar la difusión de la información relacionada con los procesos administrativos, especialmente en cuanto a formatos y documentación.

Tabla 5.

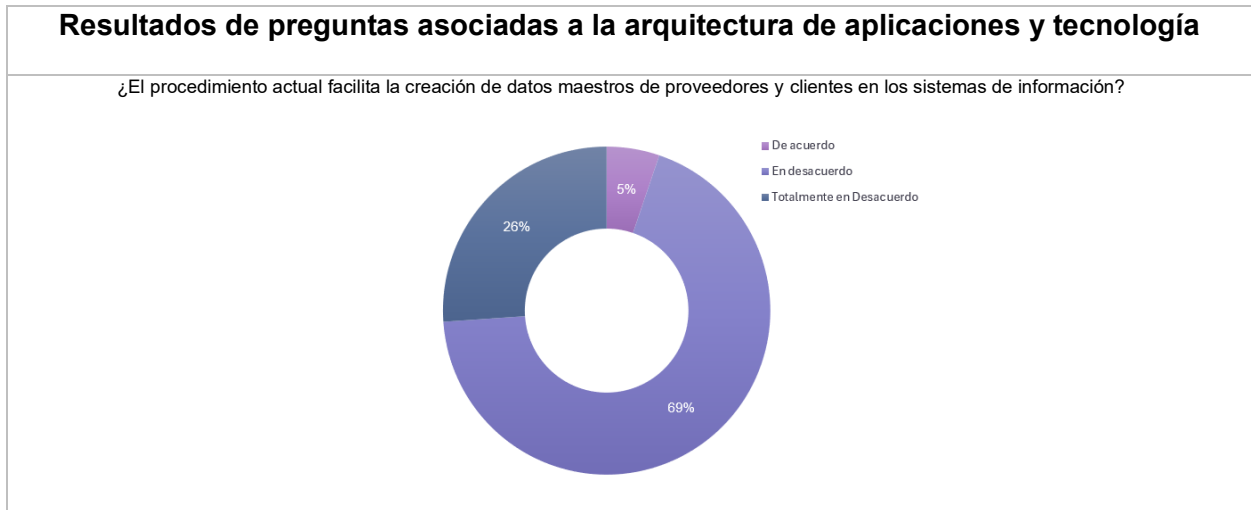
Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de aplicaciones y tecnología.



Nota. Elaboración propia del autor.

Tabla 6.

Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de aplicaciones y tecnología.

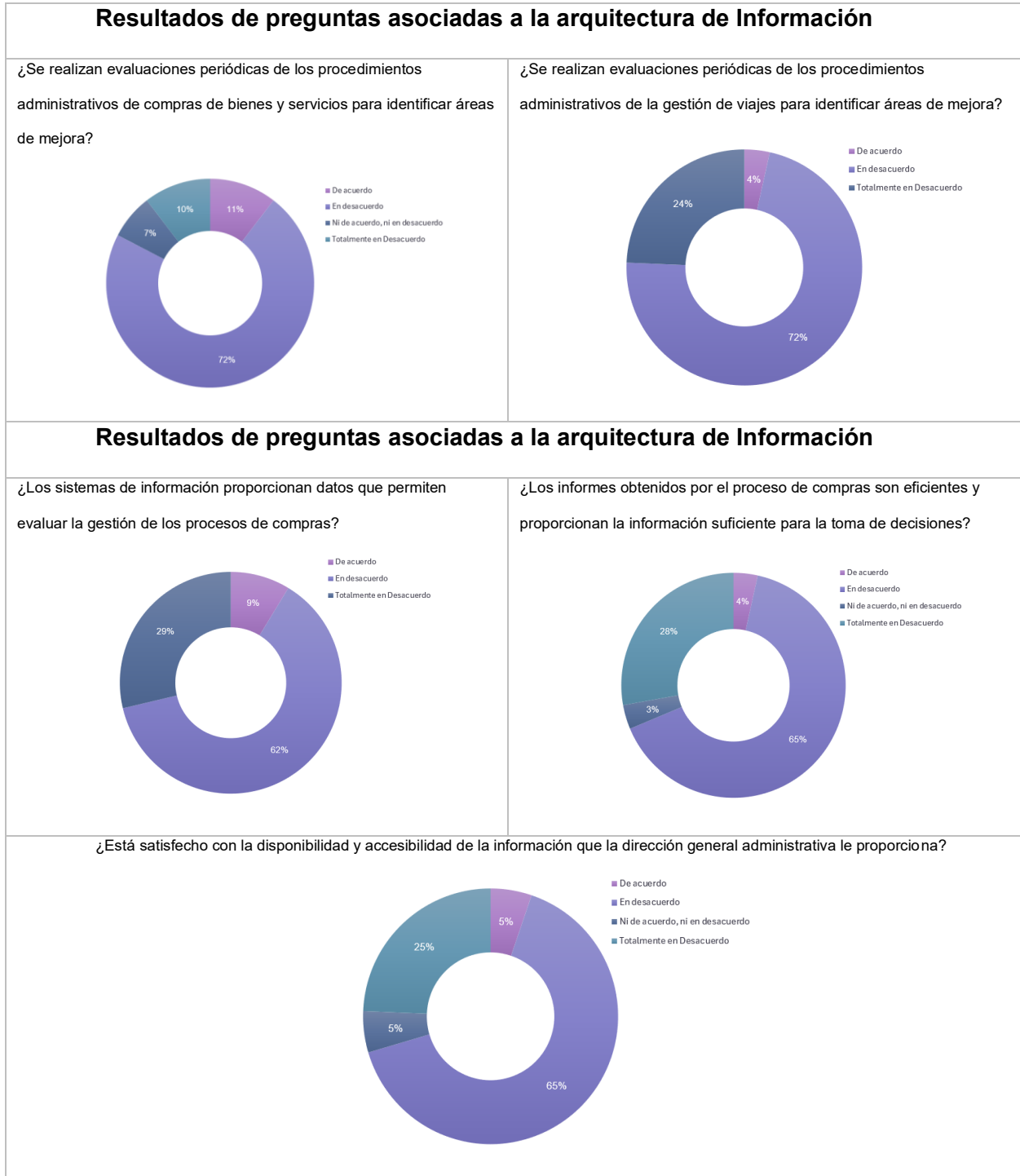


Nota. Elaboración propia del autor.

La encuesta indica que la tecnología actual no está cumpliendo con las expectativas de los usuarios. Más del 60% de los encuestados reportó problemas de usabilidad y eficiencia, lo que podría estar afectando la productividad y la calidad de los procesos administrativos. Además, el 69% de los encuestados señaló dificultades en las aprobaciones, lo que sugiere la necesidad de simplificar y automatizar estos procesos.

Tabla 7.

Resultados de encuesta de preguntas asociadas a la arquitectura de información.

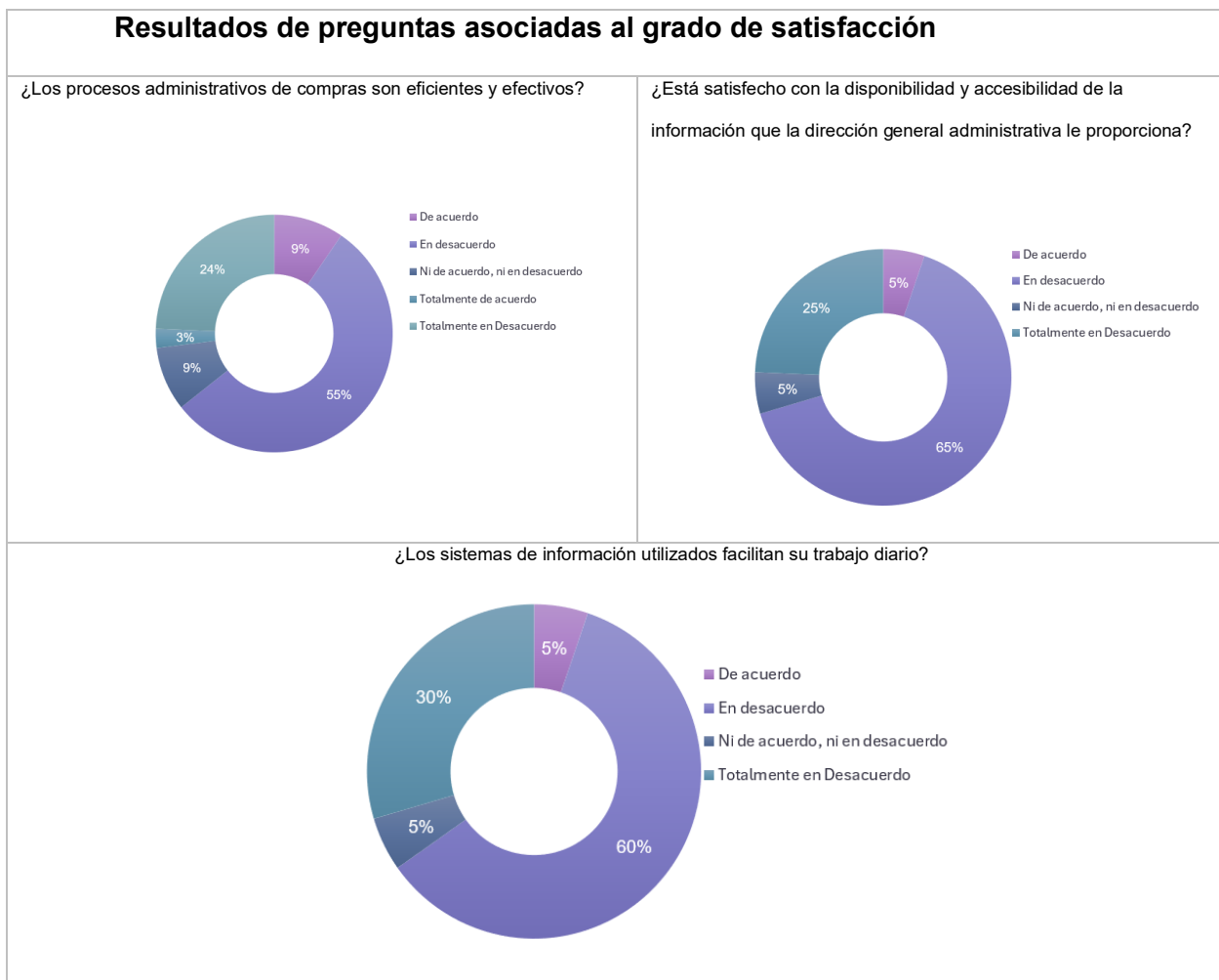


Nota. Elaboración propia del autor.

La encuesta reveló una baja satisfacción con la información proporcionada por los sistemas y procesos administrativos. Más del 85% de los encuestados reportó dificultades para evaluar y mejorar los procesos debido a la falta de datos confiables y accesibles. Estos hallazgos sugieren que es necesario invertir en el desarrollo de sistemas de información más robustos y en la generación de informes más detallados para apoyar la toma de decisiones y la mejora continua.

Tabla 8.

Resultados de encuesta de preguntas asociadas al grado de satisfacción.



Nota. Elaboración propia del autor.

Las respuestas de la encuesta frente al grado de satisfacción revelan una alta insatisfacción con los procesos administrativos y la tecnología utilizada. El 85% de los encuestados expresó que los procesos actuales no son eficientes y que la información disponible es limitada. Estos hallazgos sugieren que es necesario invertir en el desarrollo de sistemas de información más robustos y en la generación de informes más detallados para apoyar la toma de decisiones y la mejora continua.

7.7. Conclusiones de los análisis de resultados.

El análisis de los datos reitera que la Dirección General Administrativa debe generar algunos cambios con relación a su Arquitectura empresarial. La encuesta realizada a los colaboradores revela una percepción positiva sobre la alineación estratégica y la importancia de los comités de compras tecnológicas. Esto permite ver que el nivel de la estrategia tiene alineación y que es un aspecto que se puede resaltar. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora significativas en los otros niveles de la arquitectura empresarial de la Dirección.

La evaluación de la encuesta indica que, si bien la capa de negocio de la arquitectura empresarial muestra una buena alineación con los objetivos estratégicos, existen oportunidades de mejora en las capas de tecnología, aplicaciones e información. Específicamente, los procesos de gestión de viajes requieren de una mayor integración tecnológica y una mejor gestión de los datos. Un porcentaje considerable de los encuestados expresó insatisfacción con la claridad y accesibilidad de los procesos y procedimientos relacionados con la gestión de viajes, especialmente en lo relacionado con los gastos de viaje. Además, se evidenció una brecha entre las expectativas de los usuarios y el desempeño actual de la tecnología, con problemas de usabilidad y eficiencia reportados en múltiples áreas. La falta de datos confiables y accesibles para evaluar y mejorar los procesos representa otro desafío importante.

Para abordar estas áreas de mejora, se recomienda realizar procesos de optimización de procesos administrativos para simplificar y automatizar los procesos, invertir en tecnología que permita mejorar la eficiencia y la productividad, mejorar la calidad de datos, implementar medidas para garantizar la integridad y la accesibilidad de los datos y desarrollar indicadores claves para el desempeño para evaluar los procesos y finalmente, fomentar una cultura de mejora continua para garantizar el éxito a largo plazo.

8. Diagnóstico Organizacional

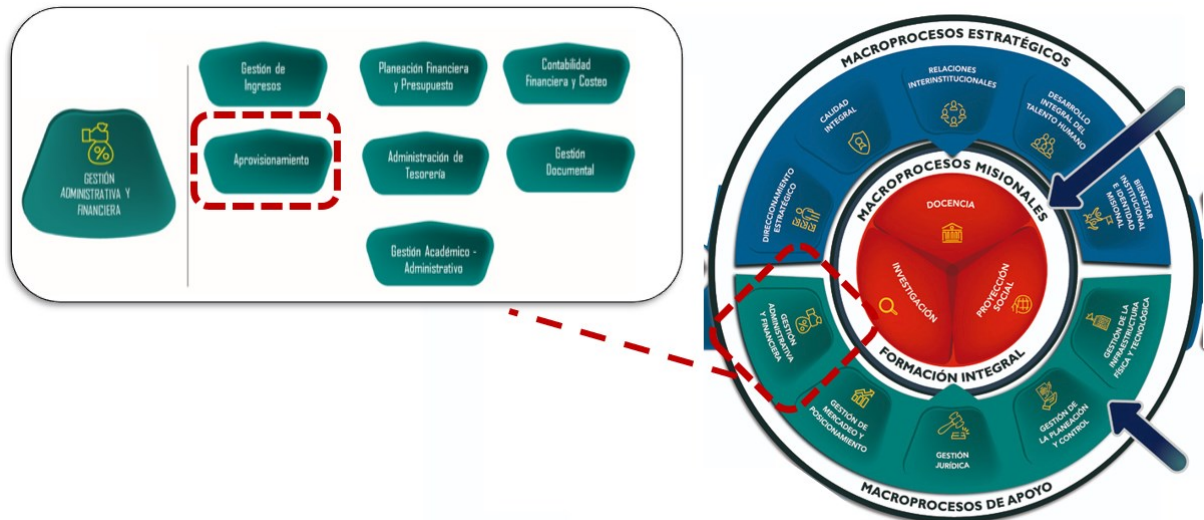
Una vez realizada la encuesta para evaluar la arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa en términos de procesos, sistemas y tecnologías, se realiza un análisis descriptivo para identificar la arquitectura empresarial actual (AS-IS) y establecer una línea base para definir la arquitectura deseada (TO-BE), es decir, aquella que mejor se adapte a las necesidades y objetivos de la institución.

8.1. AS-IS Caracterización de la arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa de UNIMINUTO.

La Dirección General Administrativa de UNIMINUTO se encuentra como un área de control, gestión y operación de la sede de servicios integrados de UNIMINUTO. Dentro de la cadena de valor, es relevante para los procesos de abastecimiento de la institución; ver figura 28.

Figura 28.

Identificación de la Dirección General Administrativa dentro de la cadena de valor.



Nota. Adaptado de la cadena de valor del sistema de gestión de calidad de UNIMINUTO.

Los esfuerzos de mejora en la Dirección General Administrativa se han enfocado tradicionalmente en la optimización de procesos individuales. Sin embargo, la falta de una arquitectura empresarial integral ha limitado la capacidad de la organización para lograr una mayor eficiencia y eficacia, por lo que en este capítulo se recopila el modelo AS-IS para poder llegar a la propuesta del plan de intervención.

8.1.1. AS-IS Estado actual de la Arquitectura del negocio de la Dirección General Administrativa.

Si bien el proceso de aprovisionamiento está bien definido, la gestión de viajes aún no se encuentra alineada con este flujo. Esta situación representa una oportunidad para optimizar la gestión de los recursos de la organización, al integrar el proceso de gestión de viajes y aprovechar las sinergias existentes.

Como se observa en la figura 29, el proceso de aprovisionamiento de UNIMINUTO presenta un alto grado de madurez. La identificación clara de las etapas del proceso, los roles

de los participantes y los indicadores de desempeño demuestran un enfoque sistemático y eficiente en la gestión de adquisiciones. Esta estructura sólida facilita la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de nuevas iniciativas.

Figura 29.

Caracterización de procesos.

UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos		CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS		Código: CR-AF-APR	
		GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA		Versión: 1	
		APROVISIONAMIENTO		Fecha: 16/Sep/2019	
PROCESO					
NOMBRE: Aprovisionamiento		ALCANCE: Desde la necesidad del bien o servicio hasta la entrega a satisfacción del mismo.			
OBJETIVO: Garantizar la disponibilidad y entrega de bienes y servicios de manera eficiente y oportuna, atendiendo las necesidades de la Institución, en cumplimiento de los parámetros y lineamientos establecidos por el comité nacional de compras de bienes y servicios.					
PROVEEDORES	ENTRADAS	PECM	DESCRIPCIÓN	SALIDAS	CLIENTES
EXTERNOS (P1) Proveedores de bienes y servicios. INTERNOS (P2) Proceso de Gestión de la Planeación Estratégica (P3) Proceso Asesoría y Apoyo Jurídico. (P4) Proceso de Alianzas e Iniciativas Estratégicas. (P5) Proceso Gestión de Proyectos. (P6) Proceso Contratación y Nómina (P7) Proceso Gestión Académico-Administrativo (P8) Todos los procesos.	(E1) Información actualizada de los proveedores. (E2- E3) Lineamientos estratégicos y directrices jurídicas. (E4) Donaciones. (E5) Necesidades de bienes o servicios. (E6) Relación de finalización contractual. (E7) Identificación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) (E8) Necesidades de los Clientes Internos.	P	1. Definir estrategia para la liberación de órdenes de pedido. 2. Elaborar plan anual de aprovisionamiento 3. Definir especificaciones del bien o servicio de mínima, menor o mayor cuantía.	(S1 - S4) Orden de Pedido. (S1) Contratos de Servicios o Suministros (S6) Plan de Aprovisionamiento. (S6) Asesorías de aprovisionamiento. (S6) Bien o servicio entregado. (S6) Data Maestra de Materiales, de Bienes y Servicios. (S2) Interventoría a contrataciones definidas. (S3) Informe del movimiento de activos fijos. (S1) Órdenes de servicio personas naturales. (S1, S8) Evaluación y reevaluación de proveedores. (S5) Listado de bienes y equipos sujetos a mantenimiento. (S5) Manuales de funcionamiento de equipos. (S6) Informes de seguimiento.	EXTERNOS (C1) Proveedores de bienes. (C2) Proveedores de servicios. INTERNOS (C2) Proceso Gestión del Riesgo. (C3) Proceso de Contabilidad Financiera y Costeo. (C4) Proceso Administración de Tesorería. (C5) Proceso Adecuaciones y Mantenimiento de la Infraestructura Física. (C6) Todos los procesos.
		E	4. Realizar solicitud de pedido acorde a Data Maestra de Materiales, presupuesto y activo fijo según aplique. 5. Aprobar la solicitud de pedido. 6. Evaluar en las ofertas: información de calidad, oportunidad, precio y servicio, elaborando cuadro comparativo según aplique. 7. Seleccionar el proveedor. 8. Realizar la contratación de acuerdo con los lineamientos del Manual de Contratación. 9. Generar orden de pedido. 10. Liberar pedido.		
		C	11. Verificar las recepciones/entregas de bienes o servicios. 12. Actualizar datos de proveedores de bienes o servicios. 13. Evaluar y reevaluar proveedores de bienes y servicios. 14. Verificar físicamente el estado de los activos fijos. 15. Administrar movimientos de activos fijos. 16. Generar informes de seguimiento de la planeación y gestión del proceso.		
		M	17. Implementar acciones de mejora de acuerdo a los resultados del proceso.		

Nota. Tomado del sistema de gestión de calidad de UNIMINUTO.

En la Figura 30 se muestra la documentación asociada a los siguientes procedimientos.

Figura 30.

Procedimientos asociados al proceso de aprovisionamiento.

DOCUMENTOS ASOCIADOS		
<ul style="list-style-type: none"> • MN-AF-APR-01 Ciclo de Aprovisionamiento • MN-AF-APR-02 Manual Gestión de Activos Fijos • PR-AF-APR-01 Compras de Bienes o Servicios • PR-AF-APR-02 Selección y Registro de Proveedores. • PR-AF-APR-03 Gestión de Datos Maestros • PR-AF-APR-04 Evaluación del Desempeño y Reevaluación de Proveedores • PR-AF-APR-05 Gestión de Solicitudes de Activos Fijos • PR-AF-APR-06 Invitaciones Privadas • PR-AF-APR-07 Gestión de Seguros • PR-AF-APR-08 Gestión de Inventarios • IN-AF-APR -01 Reporte de hurto o pérdida de activos fijos • IN-AF-APR -02 Control de recepción y entrega de activos fijos 		
VERSIÓN	FECHA	
1	May/2019	Nuevo documento con la metodología de la Cadena de V

Nota. Tomado del sistema de gestión de calidad de UNIMINUTO.

El análisis del proceso de aprovisionamiento ha revelado que, aunque cuenta con una estructura y un alto grado de madurez, carece de un enfoque sistemático y de la integración con otros procesos y procedimientos nuevos que abarcan la gestión de viajes. Para abordar estas limitaciones, se propone un rediseño del proceso para incluir este procedimiento, basado en mejores prácticas y apoyado en herramientas tecnológicas que permitan automatizar tareas, mejorar la toma de decisiones y garantizar el cumplimiento de las políticas institucionales.

8.1.1.1. Caracterización de la política de gestión de viajes en UNIMINUTO.

Como se observa, dentro de este proceso no se encuentra ningún procedimiento relacionado con la gestión de viajes que se realiza en UNIMINUTO, a pesar de que la política actual se enmarca en el cumplimiento de la resolución Rectoral 1633 del 1 de marzo de 2023 (anexo 11), para lo cual se estructuró un modelo que le permite a UNIMINUTO mejorar, de acuerdo con la

estructura organizacional, los topes monetarios de adjudicación para cuando un colaborador va a viajar, por lo que la estrategia para este procedimiento se basa en esta resolución y hace que se tenga que evaluar sustancialmente la arquitectura tecnológica de la dirección administrativa de UNIMINUTO.

El proceso de solicitud de viajes en UNIMINUTO se compone de cuatro etapas independientes: gestión de gastos (donde las tarifas de hotel se incluyen en el desembolso total), gestión de anticipos (que requieren legalización por parte del colaborador), compra de tiquetes aéreos y reservas de hotel. Esta fragmentación dificulta la visibilidad del gasto total asociado a un viaje y la generación de reportes consolidados.

Figura 31.

Esquema de la gestión de viajes en UNIMINUTO.

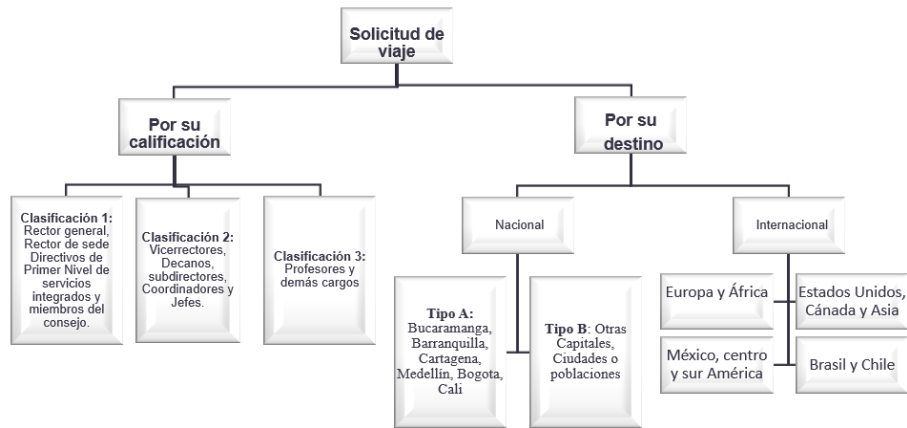


Nota. Adaptación realizada por el autor basada en la “Resolución Rectoral 1633”, UNIMINUTO.

La resolución rectoral 1633, al considerar la estructura jerárquica de UNIMINUTO, asegura que los topes monetarios asignados para los viajes se ajusten a los diferentes niveles organizacionales. Esto permite una gestión más equitativa y transparente de los recursos destinados a viajes.

Figura 32.

Estructura jerárquica en la gestión de viajes de UNIMINUTO.

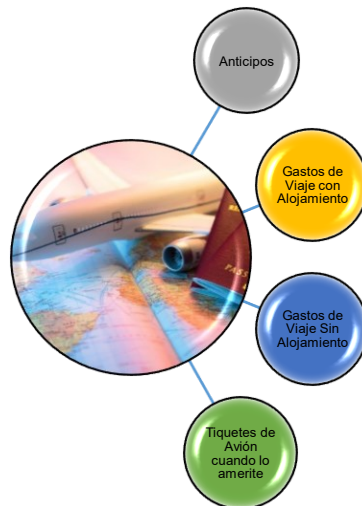


Nota. Adaptación realizada por el autor basado en la “Resolución Rectoral 1633”, UNIMINUTO.

Los montos asignados para gastos de viaje y anticipos se determinarán en función de la clasificación del colaborador dentro de la estructura organizacional. Para visitantes externos, el rector de sede definirá la clasificación correspondiente. Esta personalización garantiza una gestión equitativa y eficiente de los recursos.

Figura 33.

Clasificación interna de la gestión de viajes en UNIMINUTO.



Nota. Adaptación realizada por el autor basado en la “Resolución Rectoral 1633”, UNIMINUTO.

La figura 33 detalla los componentes incluidos en los gastos de viaje, tales como alojamiento (excepto cuando existe convenio con un hotel, en cuyo caso se requiere una orden de compra), transporte terrestre, alimentación e impuestos aeroportuarios. Este esquema garantiza una cobertura integral de los gastos incurridos durante los viajes de negocios.

De acuerdo con lo anterior, a la clasificación y al destino se establecen tarifas en SMDLV, en Colombia, el salario mínimo diario legal vigente para 2024 es de \$ 828.116 pesos, por lo que el SMDLV es equivalente a \$ 43.333 pesos.

Tabla 9.

Equivalencia de gastos de alojamiento a nivel nacional dónde NO existe convenio de hotel.

Gastos de Alojamiento nacional dónde NO existe convenio de hotel						
	1		2		3	
DIA	SMDLV	VALOR	SMDLV	VALOR	SMDLV	VALOR
1	5	\$ 216.667	4,5	\$ 195.000	4	\$ 173.333

Nota. Elaboración propia del autor.

La Tabla 9 detalla los montos máximos diarios para alojamiento, expresados en múltiplos del Salario Mínimo Diario Legal Vigente (SMDLV), y asignados según la clasificación del colaborador. Esta escala flexible permite ajustar los gastos de alojamiento a las necesidades de cada viaje, considerando la disponibilidad de convenios hoteleros.

Tabla 10.

Equivalencia de los gastos de manutención y transporte.

Gastos de manutención y transporte local diario							
Clasificación		1		2		3	
Días	Destino	SMDLV	VALOR	SMDLV	VALOR	SMDLV	VALOR
1	Barranquilla, Cartagena, Medellín, Cali, Bogotá D.C. Bucaramanga	3,5	\$ 151.667	3	\$ 130.000	2,5	\$ 108.333
1	Otras Capitales de Departamento Ciudades y poblaciones.	3	\$ 130.000	2,5	\$ 108.333	2	\$ 86.667

Nota. Elaboración propia del autor.

Los valores establecidos en la Tabla 10 corresponden a los gastos diarios de manutención y transporte local para un colaborador en destino nacional. Estos montos cubren alimentación y transporte dentro de la ciudad de destino. Los gastos de transporte desde y hacia el aeropuerto, debido a las particularidades geográficas de algunas ciudades colombianas, se encuentran detallados en la Tabla 11 y se calculan de manera independiente.

Tabla 11.

Tarifas de transporte aeropuerto.

Tarifas transporte aeropuerto utilizando ida y vuelta		
Destino	SMDLV	VALOR
Apartado, Bogotá D.C. y Medellín (Olaya Herrera)	2	\$ 86.666
Municipios aledaños a la Sabana de Bogotá	6	\$ 259.998
Cali y Medellín	5,7	\$ 246.998
Buga	12	\$ 519.996
Bucaramanga y Pasto	3	\$ 129.999
Barranquilla	2,4	\$ 103.999
Buenaventura y Florida	1,8	\$ 77.999
Mocoa	3,3	\$ 142.999
Demás Ciudades	1,3	\$ 56.333

Nota. Elaboración propia del autor.

Los gastos de transporte desde y hacia el aeropuerto varían según la ciudad de destino, como se detalla en la Tabla 11. Esta variabilidad se debe a factores como la distancia y la disponibilidad de servicios de transporte.

Tabla 12.

Tarifas para viajes al exterior.

Gastos de Viaje al Exterior				
Destino		Clasificación		
		1	2	3
Días	EUROPA Y ÁFRICA	EUROS		
1	Hotel	120	90	70
	Alimentación y taxis	80	70	60
	Total	200	160	130
Días	ESTADOS UNIDOS, CANADÁ Y ASIA	USD		
1	Hotel	150	130	100
	Alimentación y taxis	80	70	70
	Total	230	200	170
Días	MÉXICO, CENTRO Y SUR AMÉRICA (para Cuba se aplica su equivalente en euros)	USD		
1	Hotel	110	90	70
	Alimentación y taxis	50	40	30
	Total	160	130	100
Días	BRASIL Y CHILE	USD		
1	Hotel	125	90	70
	Alimentación y taxis	60	50	40
	Total	185	140	110

Nota. Elaboración propia del autor.

8.1.1.2. AS-IS de la Gestión de Datos Maestros de Deudores y acreedores.

Este apartado tiene como finalidad poder verificar el estado actual de la gestión de datos maestros de deudores y acreedores con el fin de identificar como este procedimiento se vería impactado con la adopción del procedimiento de solicitud de gastos de viajes.

Actualmente, la creación de un dato maestro de un deudor o un acreedor se realiza a través de un proceso digitalizado que involucra dos sistemas: el ERP-SAP para la gestión de la información del colaborador y la plataforma CONECTA para la formalización de la solicitud.

Figura 34.

Formulario del Conecta para datos maestros.

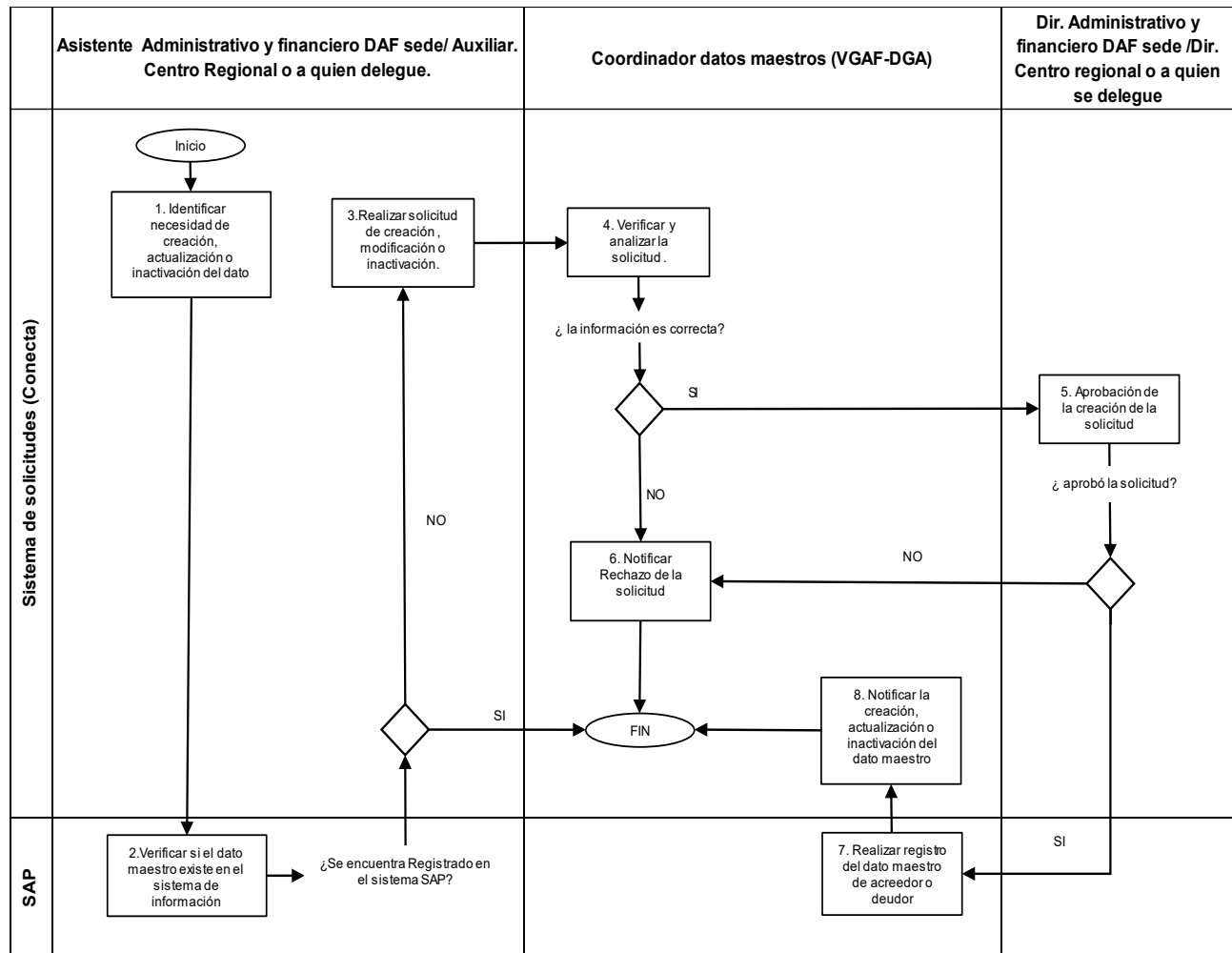
The screenshot shows a web browser interface with a navigation bar at the top containing icons for home, check, star, and menu, along with a search bar and a dropdown menu labeled 'op-asig'. The main content area is titled 'Solicitud Acreedores (Datos Maestros)'. Below this is a dark blue header for the form titled 'Datos de identificación y contacto'. A blue link with a magnifying glass icon reads 'FAVOR DILIGENCIAR ESTE FORMULARIO EN MAYUSCULAS'. The form fields are as follows:

- Tipo de Solicitud ***: Three radio button options: 'Creación', 'Actualización de Datos', and 'Inactivación'.
- Nacionalidad ***: Two radio button options: 'nacional' and 'Extranjero'.
- País ***: A text input field.
- Ciudad ***: A text input field.
- Departamento**: A dropdown menu with the placeholder text '*Seleccione*'.
- Nombre Completo / Razón social ***: A text input field.
- Número de identificación ***: A text input field.

Nota. Imagen tomada del sistema de solicitudes de UNIMINUTO.

Figura 35.

Flujo del procedimiento de datos maestros de deudores y acreedores.



Nota. Elaboración propia del autor basado en sesiones con usuarios de UNIMINUTO.

La Figura 34 representa el flujo de creación de un dato maestro; sin embargo, a pesar de que el flujo existe, el procedimiento no se encuentra divulgado para los actores o solicitantes de un viaje. A pesar de que se utilizan dos sistemas de información, el ERP-SAP y CONECTA, la integración entre ambos es limitada. Esto provoca que una parte significativa del proceso se realice de forma manual, especialmente en lo que respecta a la recopilación y el procesamiento de la información.

Si bien el sistema de aprobación está automatizado, el resto de las tareas se llevan a cabo manualmente. Esta dependencia de procesos manuales puede generar demoras y errores en la creación de datos maestros. En consecuencia, se produce un déficit en la obtención de información para la elaboración de reportes y estadísticas precisas y oportunas.

8.1.1.3. AS-IS de la Gestión de Viajes en UNIMINUTO.

Para solicitar el reembolso de gastos de viaje, el colaborador debe completar el formato de Excel FR-AD-LOG-12 solicitud de gastos de viajes (Anexo 3), clasificado según el sistema de gestión de calidad de UNIMINUTO. Una vez diligenciado, se debe imprimir y obtener las firmas de aprobación correspondientes, siguiendo la estructura jerárquica de la institución:

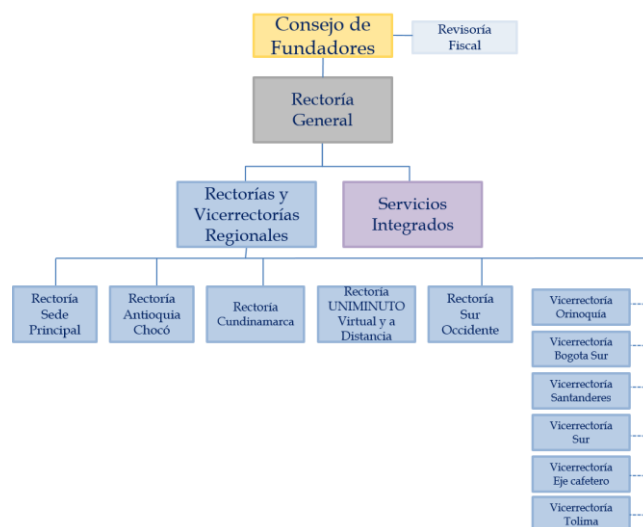
Firma del líder inmediato: El jefe directo del colaborador.

Firma del director administrativo y financiero de Servicios Integrados/rector de sede/rector general o vicerrectores: Dependiendo de la ubicación y la naturaleza del viaje.

Autorización del rector general de UNIMINUTO (para viajes internacionales): Obligatoria para todos los viajes fuera del país.

Figura 36.

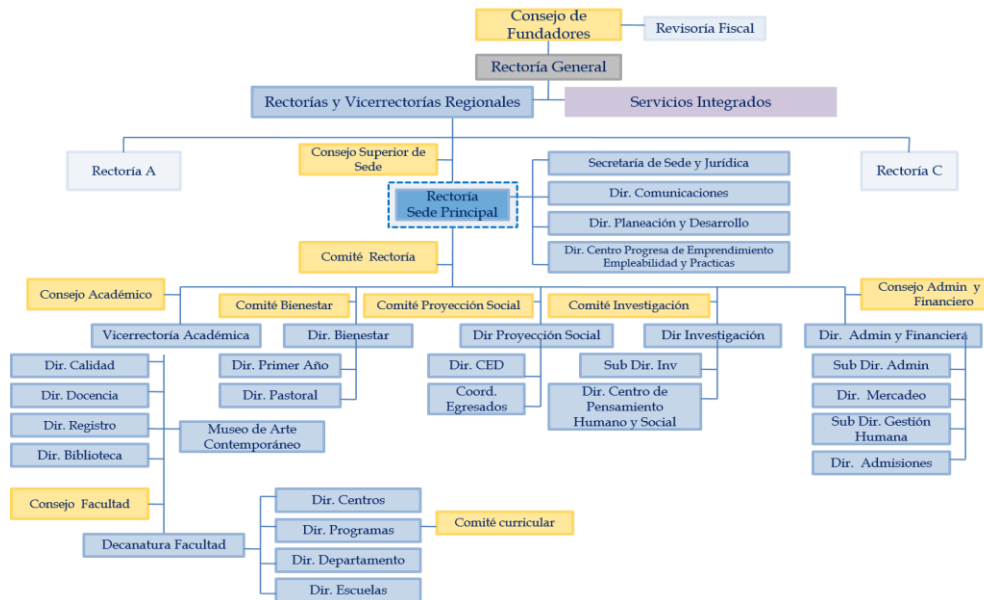
Estructura general de UNIMINUTO por rectorías y vicerrectorías.



Nota. Tomado del sistema de información de Talento Humano de UNIMINUTO.

Figura 37.

Estructura jerárquica interna de una rectoría en UNIMINUTO.



Nota. Tomado del sistema de información de Talento Humano de UNIMINUTO.

Una vez que el colaborador ha obtenido las firmas, deberá escanear el documento y adjuntarlo a un incidente en el sistema de gestión de solicitudes.

La contabilización de estos gastos se encuentra centralizada a nivel nacional en el área de Cuentas por Pagar, quienes utilizan el sistema de gestión de solicitudes para atender las solicitudes de los colaboradores a nivel nacional, siguiendo un orden de llegada.

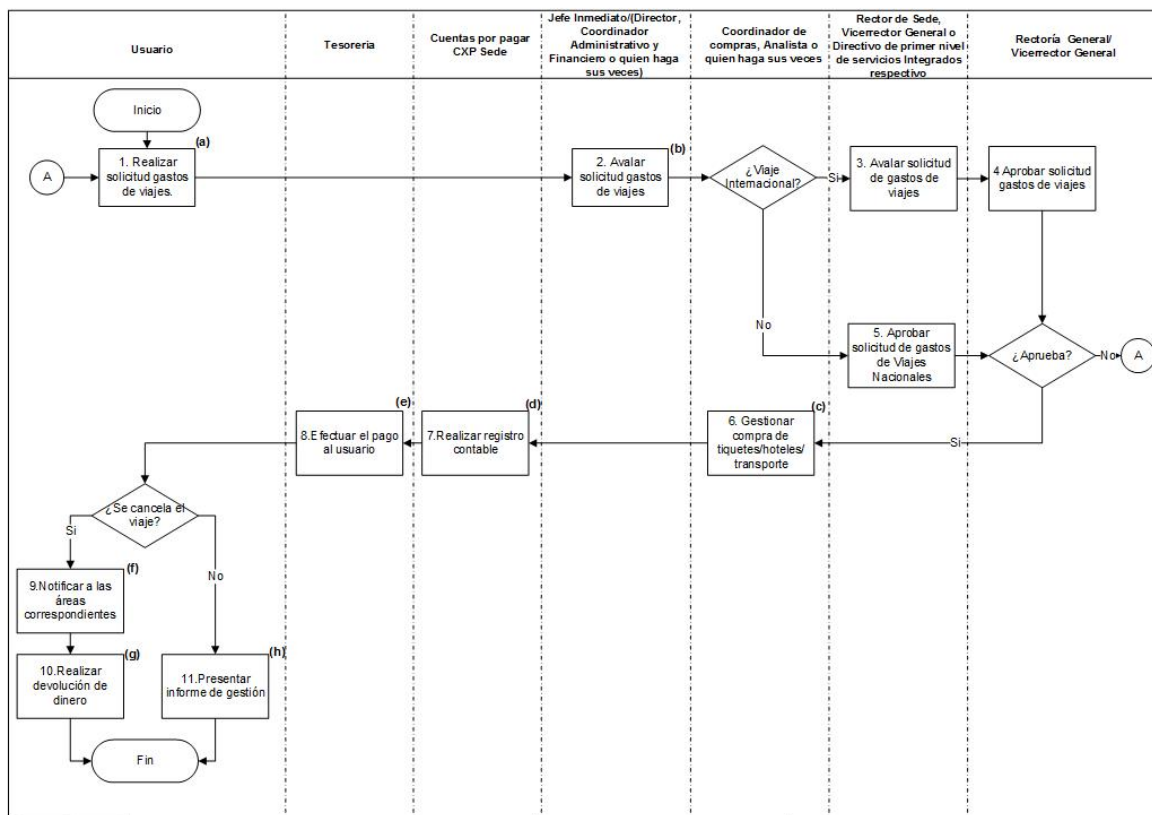
El área de Cuentas por Pagar procesa los incidentes y los contabiliza en el módulo de Finanzas (FI) de SAP. No obstante, es importante señalar que el analista debe realizar los cálculos de las tablas de valores de alojamiento, manutención y transporte de forma manual en Microsoft Excel, previo a la carga de datos en SAP.

Este proceso manual de cálculo en Excel podría ser optimizado mediante la automatización de los cálculos a través de una integración entre el sistema de gestión de solicitudes y SAP, o mediante la implementación de una herramienta de software especializada en la gestión de gastos de viaje.

En síntesis, el flujo actual de gestión de gastos de viaje en UNIMINUTO involucra la participación del colaborador, su líder inmediato, las autoridades administrativas y financieras, y el área de Cuentas por Pagar. Si bien el sistema de gestión de solicitudes y la centralización agilizan el proceso, la necesidad de cálculos manuales en Excel y la gestión de devoluciones sugieren áreas de oportunidad para optimizar aún más la eficiencia y la precisión del sistema, en línea con la mejora continua de los procesos institucionales.

Figura 38.

Flujo de proceso de la Gestión de gastos de viaje.



Nota. Adaptación de las políticas y procedimientos de UNIMINUTO.

El flujo representado en la Figura 38 describe las actividades que realizan actualmente los colaboradores. Sin embargo, debido a que este procedimiento no está completamente documentado, se utiliza el flujo del proceso para comprender su estado actual.

8.1.1.4. AS-IS de la Gestión para anticipos.

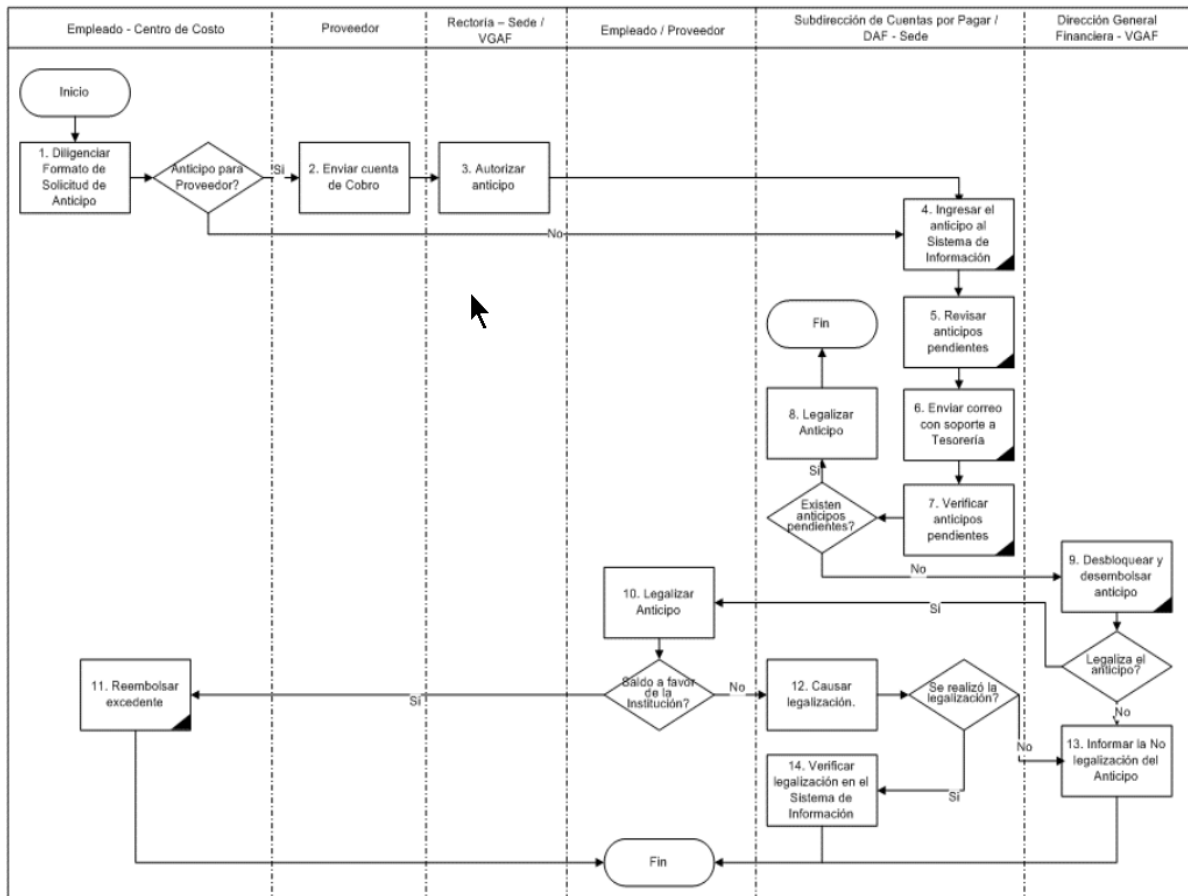
En UNIMINUTO, los anticipos son fondos asignados a un colaborador responsable de un grupo que viaja, como estudiantes o profesores. El colaborador debe legalizar estos fondos al finalizar el viaje. Para ello, debe completar el formato de Excel FR-FI-CXP-01 (Anexo 5), disponible en el sistema de gestión de calidad de UNIMINUTO. El proceso de aprobación es el mismo que para los gastos de viaje. Se utiliza el sistema de gestión de solicitudes CONECTA para gestionar las solicitudes de anticipo.

Una vez que el colaborador ha obtenido las firmas, debe escanear el documento y adjuntarlo como parte de un "incidente" en el sistema de gestión de solicitudes CONECTA. La contabilización de estos anticipos se realiza de manera centralizada a nivel nacional por el área de Cuentas por Pagar, quienes gestionan las solicitudes a través de CONECTA, atendiendo a un orden de llegada.

Una vez revisadas las actividades del proceso, se determina la estructura actual del negocio, la cual tiene el flujo de la figura 39.

Figura 39.

Flujo de proceso de la gestión de anticipos.



Nota. Adaptación de las políticas y procedimientos de UNIMINUTO.

8.1.1.5. AS-IS de la Gestión para tiquetes de avión.

En UNIMINUTO, las solicitudes de avión se gestionan bajo la Resolución Rectoral 1633 de 2023, con el objetivo de facilitar la reserva y compra de tiquetes aéreos a través de agencias o aerolíneas. El proceso se rige por los lineamientos establecidos en el Anexo 1 de la resolución, los cuales se alinean con la estructura jerárquica de gestión de viajes de la institución, representada en la Figura 48.

- **Solicitud de Pedido:** El colaborador debe iniciar el proceso solicitando al coordinador de compras de su sede la elaboración de una solicitud de pedido. Esta solicitud se realiza a través del módulo MM del sistema SAP.
- **Formulario de Solicitud:** Posteriormente, el colaborador debe completar el formato FR-AD-LOG-12 solicitud de gastos de viajes (Anexo 3). Este mismo formato se utiliza para gastos de viaje y contiene campos para especificar el lugar de destino y partida, así como otra información relevante para la reserva y compra del tiquete.

Figura 40.

Formato de solicitud de tiquetes de avión.

Si Solicita tiquetes aéreos por favor diligenciar el numeral 4: Solicitud de tiquetes.					
4. SOLICITUD DE TIQUETES					
Nº	Lugar de origen	Lugar Destino	Fecha y hora de Salida	Fecha y hora de regreso	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
Nombre y correo (Al correo que usted escriba aquí se le enviarán los pasajes- este espacio es obligatorio)					
5. FIRMAS AUTORIZADAS					
Datos	Solicitante	Vo.Bo. Lider inmediato/ Rector Sede	Autorización (Rector General, Vicerrector General, Rector Sede, Director SI)	Autorización Viaje Internacional (Rector General/Vicerrector General)	
Nombre					
Cargo					
Firma					

Nota. Tomado del formulario FR-AD-LOG-12, solicitud de gastos de viajes, anexo 3.

En UNIMINUTO, el proceso de solicitud de tiquetes aéreos, regulado por la Resolución Rectoral 1633 de marzo de 2023, se estructura de la siguiente manera:

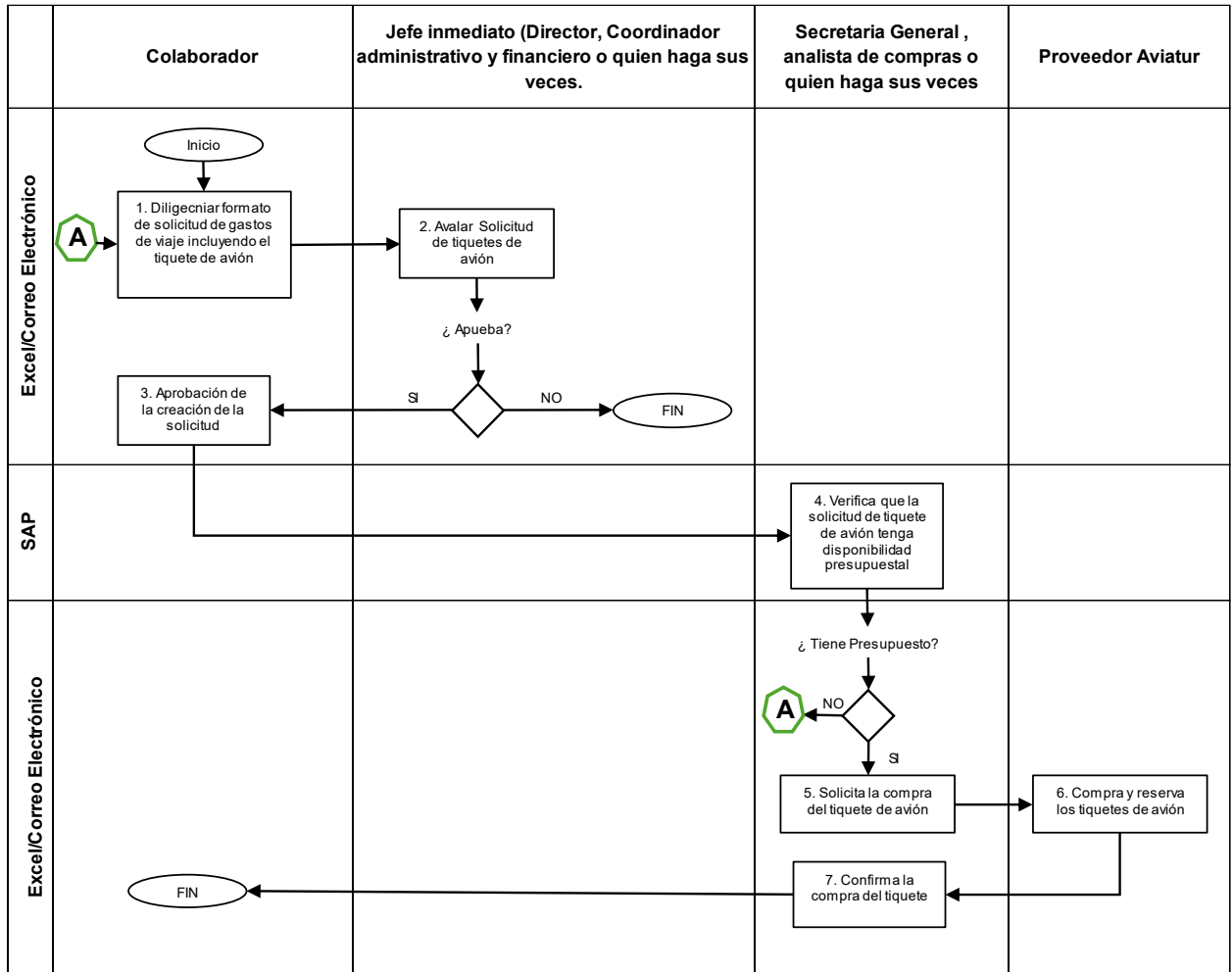
- **Solicitud y Aprobación:** El colaborador completa el formato FR-AD-LOG-12 (Anexo 3), detallando la información del viaje. Se gestionan las firmas de aprobación según la estructura jerárquica de UNIMINUTO: líder inmediato, director administrativo y financiero y, en caso de viajes internacionales, la autorización del rector general.

- **Gestión de la Solicitud:** El colaborador escanea el formato firmado y lo envía por correo electrónico a la Secretaría General de UNIMINUTO.
- **Coordinación con la Agencia de Viajes:** El analista de la Secretaría General, encargado de las solicitudes de reserva de tiquetes, se comunica vía correo electrónico con la agencia de viajes AVIATUR. Se solicita la reserva y compra de los tiquetes, utilizando la tarjeta de crédito de UNIMINUTO.
- **Confirmación y Comunicación:** Una vez realizada la compra, AVIATUR notifica al analista, quien a su vez informa al colaborador, ambos a través de correo electrónico.
- **Disponibilidad Presupuestal:** Se verifica la disponibilidad presupuestal antes de la compra para asegurar la cobertura de la factura emitida por AVIATUR. El pago de la factura se realiza siguiendo el proceso de compras establecido por UNIMINUTO.

Este proceso, basado en la colaboración entre el colaborador, la Secretaría General y AVIATUR, busca agilizar la adquisición de tiquetes aéreos para los miembros de la comunidad UNIMINUTO, siempre y cuando se cumplan los requisitos de aprobación y disponibilidad presupuestal.

Figura 41.

Flujo de la gestión de solicitud de tiquetes.



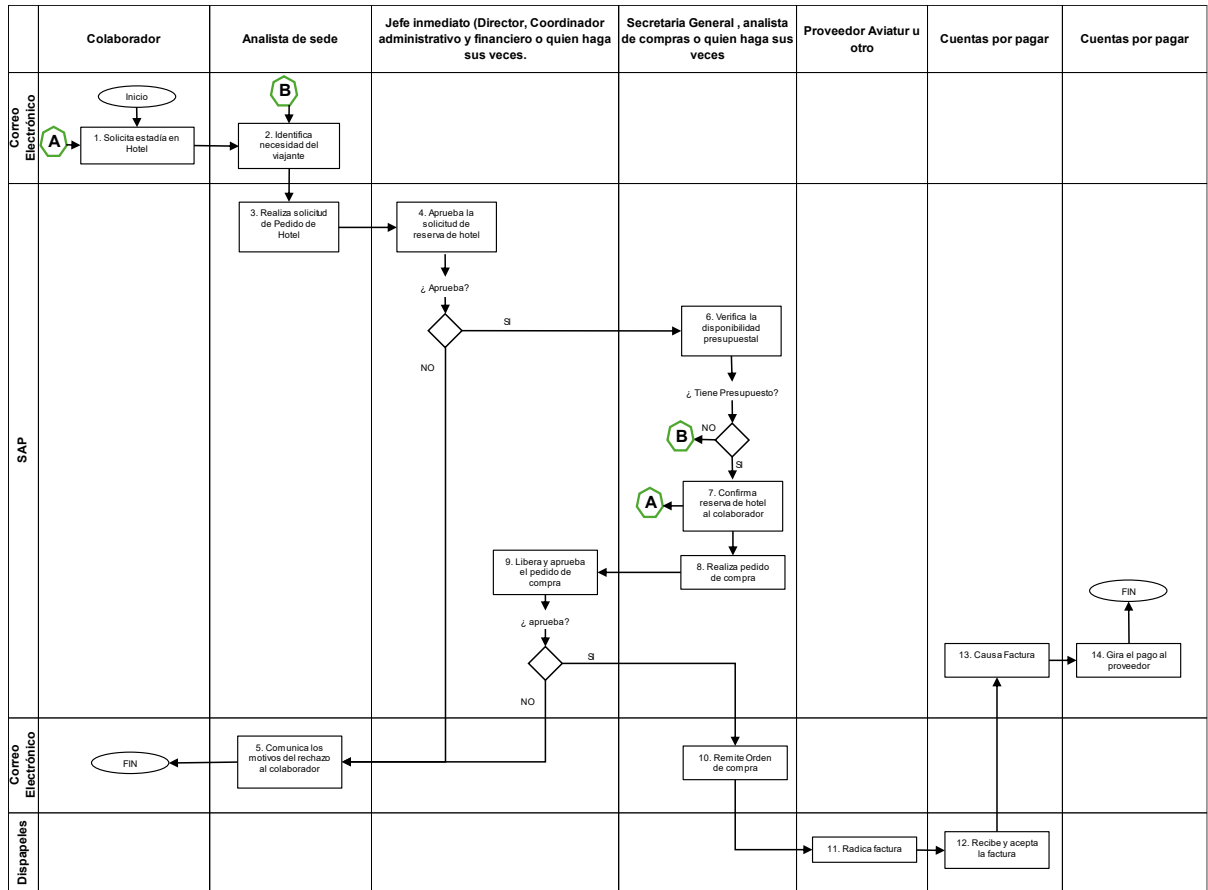
Nota. Adaptación de las políticas y procedimientos de UNIMINUTO.

8.1.1.6. AS-IS para reservas de hotel con convenio

En UNIMINUTO, las reservas de hotel para colaboradores que lo requieran se gestionan a través del procedimiento de compras vigente en la institución. Esto significa que el proceso para reservar un hotel sigue los mismos pasos y lineamientos establecidos para la adquisición de cualquier otro bien o servicio.

Figura 42.

Arquitectura de negocio Reservas de hotel.



Nota. Adaptación de las políticas y procedimientos de UNIMINUTO.

En UNIMINUTO, el proceso de reserva de hoteles para colaboradores se gestiona a través del sistema de solicitudes y está centralizado en una persona designada por área. Dada esta centralización, los colaboradores no tienen acceso directo al sistema para gestionar reservas. El proceso AS-IS se describe a continuación:

- **Solicitud del Colaborador:** El colaborador que requiere una reserva de hotel debe enviar una solicitud por correo electrónico al solicitante designado de su sede.

- **Aprobación del jefe Inmediato:** La solicitud es revisada y debe contar con la aprobación del jefe inmediato del colaborador.
- **Verificación Presupuestal:** Una vez aprobada la solicitud, el comprador asignado verifica la disponibilidad presupuestal del área correspondiente para cubrir los gastos de la reserva.
- **Reserva del hotel:** Si la disponibilidad presupuestal es confirmada, el comprador realiza la reserva del hotel a través del sistema.
- **Confirmación de la Reserva:** Una vez que la reserva es confirmada, el comprador informa de ello al solicitante de la sede, quien a su vez notifica al colaborador que realizó la solicitud inicial.

Este proceso AS-IS revela una dependencia del solicitante de la sede y del comprador para la gestión de reservas de hotel, lo cual puede generar demoras y una posible falta de agilidad en el proceso. Además, la falta de acceso directo al sistema por parte de los colaboradores podría limitar la visibilidad y el seguimiento de sus solicitudes.

8.1.2. AS-IS Estado actual de la Arquitectura de Información de la Dirección General Administrativa en UNIMINUTO.

La arquitectura de información AS-IS de UNIMINUTO, en el contexto de los procesos de gastos de viaje, anticipos y solicitudes de avión, presenta las siguientes características:

Con relación a los sistemas de información que se involucran actualmente en la gestión de este procedimiento, ERP-SAP (módulo MM y FI) para solicitudes de pedido, gestión de gastos y contabilización. CONECTA, sistema de gestión de solicitudes para gastos de viaje, anticipos y solicitudes de avión. ISOLUCION, sistema de gestión de calidad donde se encuentran formatos.

También se apoya en herramientas Microsoft Excel para cálculos manuales de valores de alojamiento, manutención y transporte. Correo electrónico para comunicación entre colaboradores, áreas administrativas y agencias de viaje.

Visto desde el punto de vista de la arquitectura de negocio se puede identificar procesos manuales con gran dependencia de cálculos manuales en Excel, lo que puede generar errores e ineficiencias, falta de integración lo que limitada integración entre sistemas (CONECTA, SAP, correo electrónico), lo que dificulta el flujo de información y la trazabilidad de los procesos, la centralización excesiva genera algunas tareas que están centralizadas en pocos actores (coordinador de compras, analista de cuentas por pagar), lo que puede generar cuellos de botella y demoras y finalmente la falta de visibilidad de Los colaboradores no tienen visibilidad completa del estado de sus solicitudes, lo que puede generar incertidumbre y demoras en la comunicación.

Tras la revisión de la documentación proporcionada y las consultas realizadas a los actores involucrados en el proceso de gestión de viajes en UNIMINUTO, se ha identificado una limitación significativa en la disponibilidad de información para evaluar el procedimiento en su totalidad.

Actualmente, se cuenta únicamente con dos reportes que no abarcan la totalidad del proceso de gestión de viajes. Esta carencia de información integral impide una medición precisa y un análisis exhaustivo del procedimiento.

En consecuencia, se determina que la falta de información con relación al procedimiento de gestión de viajes evaluado representa un riesgo alto para la organización. Esta situación dificulta el control efectivo del proceso de negocio y limita la capacidad de identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.

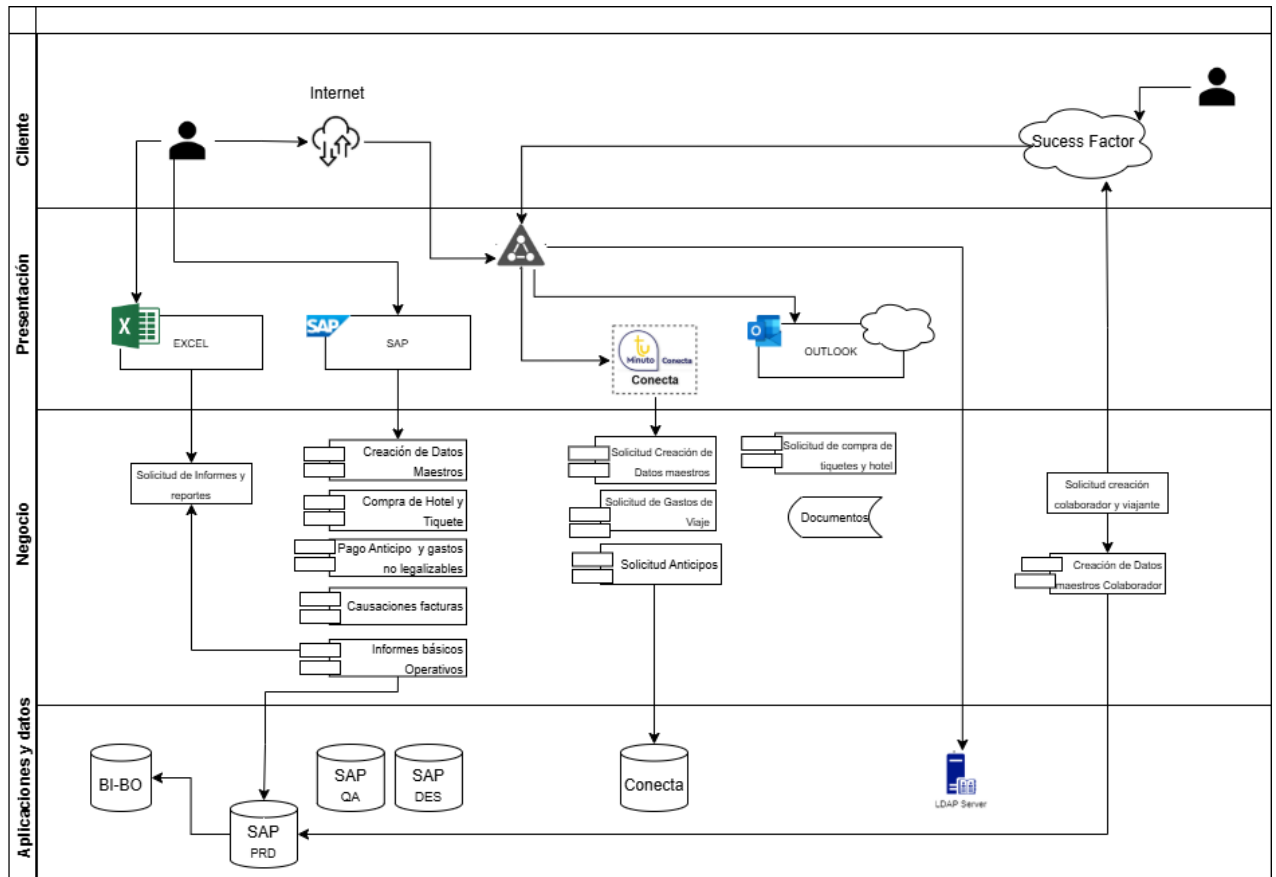
8.1.3. AS-IS Estado actual de la Arquitectura de Aplicaciones y Tecnología de la Dirección General Administrativa en UNIMINUTO.

Desde la perspectiva de la arquitectura de sistemas de información y aplicaciones, el estado actual (AS-IS) de la gestión de viajes en UNIMINUTO revela un panorama fragmentado y con limitaciones en la integración. A pesar de la independencia de los flujos de negocio, (gastos de viaje no legalizables, anticipos y solicitudes de avión/hotel), se identifica una falta de cohesión y automatización que impacta la eficiencia y la experiencia del usuario.

Como se puede observar en la figura 43 con relación a los silos de información, la falta de integración entre CONECTA, SAP y el correo electrónico genera silos de información, dificultando la trazabilidad y la consolidación de datos para una visión integral de los gastos de viaje. Con relación a los procesos manuales, la dependencia del correo electrónico para solicitudes de avión y la gestión manual de reservas de hotel en SAP (a través del coordinador administrativo) introduce ineficiencias y aumenta el riesgo de errores. Las limitaciones en los accesos con relación al registro de solicitudes de SAP restringen la autonomía de los colaboradores, generando demoras y dependencia, y finalmente la falta de una plataforma centralizada dificulta el seguimiento del estado de las solicitudes y la comunicación entre los actores involucrados.

Figura 43.

Arquitectura de sistemas.



Nota. Elaboración propia del autor basado en el estado actual de la arquitectura de aplicaciones y sistemas de UNIMINUTO.

La figura 43 de la arquitectura AS-IS de sistemas e información con relación al procedimiento de gestión de viajes refuerza y amplía la información que hemos recopilado previamente, revelando los siguientes aspectos clave:

- **La fragmentación y la falta de integración:** La arquitectura muestra claramente la separación de los sistemas y la falta de conexión entre ellos. Se confirma la existencia de silos de información, donde los datos residen en diferentes plataformas (SAP, CONECTA, correo electrónico) sin una

comunicación fluida, y la ausencia de una plataforma centralizada para la gestión de viajes se evidencia en la necesidad de utilizar múltiples canales y herramientas para diferentes tipos de solicitudes.

- **Identificación de puntos de interacción manual.** La figura 43 destaca los puntos de interacción manual en el proceso, como el envío de correos electrónicos, la gestión de archivos adjuntos y la necesidad de coordinadores administrativos para ingresar información al sistema de información financiero SAP, y se confirma la dependencia de procesos manuales, lo que genera ineficiencias, retrasos y un mayor riesgo de errores.
- **Visualización de la distribución de actores.** La arquitectura muestra la distribución de actores involucrados en el proceso, desde los colaboradores que inician las solicitudes hasta las áreas administrativas, las agencias de viaje y los proveedores externos. Se evidencia la complejidad del flujo de información y la necesidad de una coordinación efectiva entre los diferentes actores.
- **Reconocimiento de la importancia de la información maestra.** La figura 43 resalta la presencia de datos maestros en el sistema, lo que subraya la necesidad de garantizar la calidad y la consistencia de la información utilizada en el procedimiento de gestión de viajes.

En conjunto con la información que se conoce previamente, la figura 43 de la arquitectura AS-IS proporciona una base sólida para la definición de la arquitectura TO-BE. Al visualizar el estado actual del sistema, permite identificar con mayor precisión las áreas de oportunidad y diseñar soluciones que respondan a las necesidades específicas de UNIMINUTO.

**8.1.4. Conclusiones del diagnóstico Integral de la Arquitectura Empresarial de
 UNIMINUTO (AS-IS)**

A partir de la información proporcionada y la arquitectura de sistemas AS-IS identificada, se realiza un diagnóstico integral de la arquitectura empresarial de UNIMINUTO, abordando sus diferentes capas y componentes:

Tabla 13.

AS-IS Diagnóstico Integral Arquitectura de Negocio.

Arquitectura de Negocio		
	Descripción	Problemas
Procesos Claves	Gestión de Gastos de Viaje (No Legalizables). Gestión de Anticipo. Gestión de Solicitudes de Avión. Gestión de Reservas de Hotel	Falta de Integración: Los procesos de negocio operan de forma independiente, sin una visión unificada de la gestión de viajes. Ineficiencia: La dependencia de procesos manuales y la falta de automatización generan demoras y errores.
Actores Clave	Colaboradores. Líderes Inmediatos. Directores Administrativos y Financieros. Coordinadores de Compras. Analistas de Cuentas por Pagar. Área de Tesorería. Secretaría General. Agencias de Viaje (AVIATUR)	Falta de Visibilidad: Los colaboradores tienen dificultades para realizar un seguimiento del estado de sus solicitudes. Duplicidad de Esfuerzos: La falta de coordinación entre áreas puede generar duplicidad de tareas y retrabajos.

Nota. Elaboración propia del autor.

Tabla 14.

AS-IS Diagnostico Integral arquitectura de sistemas.

Arquitectura de sistemas		
Descripción		Problemas
Sistemas Clave	CONECTA (Gestión de Solicitudes). SAP (módulos MM y FI) Correo Electrónico (Office 365)	<p>Silos de Información: La información se encuentra dispersa en diferentes sistemas, dificultando el acceso y la consolidación.</p> <p>Falta de Integración: Los sistemas no se comunican entre sí de forma fluida, lo que impide la automatización de procesos.</p> <p>Limitaciones de Acceso: Algunos colaboradores no tienen acceso directo a los sistemas, lo que genera dependencia de intermediarios.</p>

Nota. Elaboración propia del autor.

Tabla 15.

AS-IS Diagnóstico Integral arquitectura de aplicaciones.

Arquitectura de aplicaciones		
Descripción		Problemas
Aplicaciones Clave	CONECTA (Gestión de Solicitudes) *SAP GUI (Acceso a SAP). Microsoft Excel (Cálculos Manuales). Navegador Web (Acceso a Correo Electrónico)	<p>Dependencia de Aplicaciones Aisladas: Cada aplicación resuelve una parte del problema, pero no existe una solución integral.</p> <p>Falta de Automatización: Las aplicaciones no están diseñadas para automatizar tareas manuales, lo que limita su eficiencia.</p> <p>Interfaz de Usuario No Unificada: La necesidad de utilizar diferentes</p>

		interfaces dificulta la experiencia del usuario
--	--	---

Nota. Elaboración propia del autor.

Tabla 16.

AS-IS Diagnóstico Integral arquitectura de Datos e Información.

Arquitectura de Datos		
Descripción		Problemas
Datos Clave	Datos de Colaboradores Datos de Viajes (Destino, Fechas, etc.). Datos de Gastos (Alojamiento, Manutención, Transporte). Datos de Aprobaciones o Datos de Reservas de Hotel y Vuelos	Calidad de los Datos: La falta de validación y estandarización puede generar inconsistencias en los datos. Duplicidad de Datos: La información puede estar repetida en diferentes sistemas, lo que dificulta su actualización y mantenimiento. Falta de Gobierno de Datos: No existen políticas claras para la gestión y el acceso a los datos

Nota. Elaboración propia del autor.

Tabla 17.

AS-IS Diagnóstico Integral arquitectura tecnológica.

Arquitectura tecnológica		
Descripción		Problemas
Infraestructura	Servidores (On-Premise y Nube). Redes. Dispositivos (Escritorio, Portátiles, Móviles)	<p>Infraestructura Híbrida: La combinación de infraestructura On-premise y en la nube puede generar complejidad en la gestión.</p> <p>Falta de Escalabilidad: La infraestructura puede no ser escalable para soportar el crecimiento futuro de la organización.</p> <p>Seguridad: Es necesario asegurar la seguridad de la información y los sistemas.</p>

Nota. Elaboración propia del autor.

La arquitectura empresarial AS-IS de UNIMINUTO presenta desafíos significativos en términos de integración, automatización y experiencia del usuario. La falta de una visión unificada de la gestión de viajes y la dependencia de procesos manuales limitan la eficiencia y la transparencia del proceso.

Es fundamental que UNIMINUTO adopte una arquitectura empresarial TO-BE que aborde estos desafíos. Esto implica la integración de sistemas, la automatización de procesos, la mejora de la experiencia del usuario y el fortalecimiento del gobierno de datos. Al hacerlo, UNIMINUTO podrá optimizar la gestión de viajes, reducir costos y mejorar la satisfacción de sus colaboradores.

9. Plan de Intervención.

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un modelo de arquitectura empresarial que abarque todos los aspectos que tiene la dirección general administrativa de UNIMINUTO, desde los procesos de negocio hasta la tecnología, permitiendo una mejor alineación estratégica.

Los resultados de la encuesta y el diagnóstico de la arquitectura empresarial AS-IS han revelado que el proceso de gestión de viajes no se encuentra debidamente integrado con los demás procesos de la organización. Esta situación genera ineficiencias, dificulta el control de los gastos y limita la visibilidad de los recursos destinados a viajes. Para abordar esta problemática, se propone integrar el proceso de gestión de viajes dentro del marco de aprovisionamiento, lo que permitirá establecer controles más robustos, optimizar recursos y garantizar el cumplimiento de las políticas institucionales.

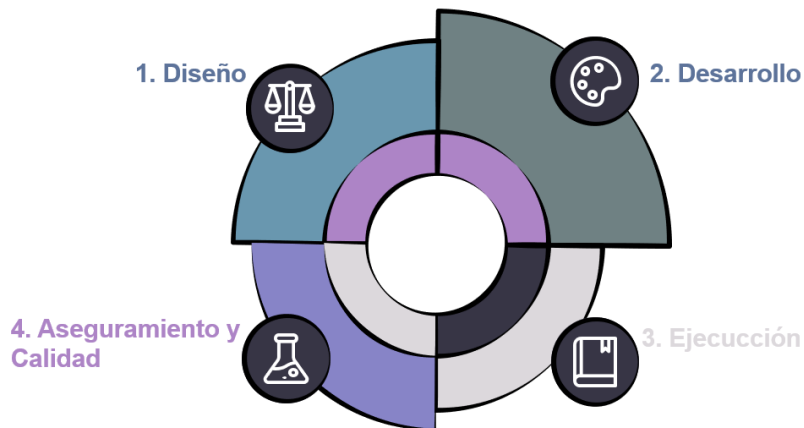
Con el objetivo de optimizar la gestión de viajes y fortalecer la arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa, se implementará un plan de acción que integrará el proceso de gestión de viajes al proceso de aprovisionamiento. Este plan permitirá identificar y abordar las brechas existentes, automatizar tareas y mejorar la eficiencia en la gestión de los recursos destinados a viajes.

9.1. Plan de Intervención de la arquitectura empresarial de la Dirección General Administrativa.

El plan de acción presentado tiene como objetivo principal diseñar una solución integral la modificación de la arquitectura empresarial de la dirección general administrativa con la adopción del nuevo procedimiento de la gestión de viajes. Este plan de acción para el presente trabajo detalla las actividades necesarias para identificar las necesidades, diseñar la solución y proporcionará las bases para el desarrollar e implementar la misma, asegurando el cumplimiento de las políticas institucionales y la mejora continua de los procesos. Ver figura 44.

Figura 44.

Plan de acción.



Nota. Elaboración propia del autor.

Este trabajo aportará la fase 1 Diseño con el fin de que UNIMINUTO en los siguientes 9 meses pueda ejecutar las otras tres fases. El plan de acción está contemplado de forma tal que se utilicen y maximicen los recursos con los que actualmente la institución cuenta.

9.2. TO-BE de la arquitectura empresarial de la Dirección General administrativa.

9.2.1. TO-BE de la arquitectura de Negocio de la Dirección General

Administrativa.

Basando el diagnóstico integral de la arquitectura empresarial AS-IS, se propone una arquitectura TO-BE para la capa de negocio de UNIMINUTO que aborde los desafíos identificados y permita alcanzar los objetivos de eficiencia, transparencia y una mejor experiencia para el usuario. Esta propuesta no generará modificación a los procesos y procedimientos ya incluidos en el proceso de abastecimiento; tan solo los tendrá en cuenta para la incorporación del proceso de gestión de viajes.

La fase de elaboración y definición de la arquitectura de negocio permite identificar la meta en relación con los objetivos organizacionales de UNIMINUTO. Este proyecto, centrado

en optimizar los procesos a través de la tecnología, propone una arquitectura que integra diferentes áreas de UNIMINUTO para mejorar sustancialmente la gestión de viajes. A continuación, se identifican algunos puntos claves de la arquitectura de negocio TO-BE:

- **Datos Maestros:**

Colaboradores: Se crea y mantiene una base de datos centralizada con información actualizada de los colaboradores, incluyendo datos personales, información de contacto, roles y permisos.

Acreedores: Se gestiona una base de datos de acreedores que incluye agencias de viaje, hoteles y otros proveedores, facilitando la gestión de pagos y la relación con terceros.

- **Proceso de Gestión de Viajes y Anticipos:**

Se modela el proceso completo de gestión de viajes y anticipos utilizando la metodología BPMN (Business Process Model and Notation) en la plataforma Bizagi. Se identifican y definen todas las actividades del proceso, desde la solicitud inicial hasta la rendición de gastos, incluyendo las aprobaciones requeridas y los roles involucrados. Se integran las actividades relacionadas con la gestión de viajes y anticipos en un flujo de trabajo coherente y optimizado.

- **Actividad de Pagos a Terceros:**

Se establece un proceso claro y eficiente para la gestión de pagos a terceros, incluyendo la validación de facturas, la aprobación de pagos y la integración con el sistema contable.

- **Integración con el Módulo ERP Travel Management:**

Se identifican las actividades del proceso de gestión de viajes que pueden ser soportadas y optimizadas por el módulo ERP Travel Management de SAP.

Se establece la integración entre el modelo de negocio en Bizagi y el módulo SAP Travel Management para automatizar tareas, compartir información y garantizar la coherencia de los datos.

9.2.1.1. TO-BE Propuesta para la administración de datos maestros de acreedores y clientes.

La estructura de negocio considera los insumos necesarios para el proceso, por lo que uno de los puntos identificados fueron las actividades predecesoras. La identificación de estas actividades permite tener claridad sobre las fuentes de entrada del proceso de gestión de viajes. Los procesos predecesores para este proyecto son la creación de colaboradores y la creación de acreedores, ya que estos procesos son requeridos para que el módulo de Travel Management FI-TV pueda gestionar los viajes.

9.2.1.1.1. Creación de datos maestros de colaboradores.

La gestión de viajes en UNIMINUTO se inicia con la solicitud realizada por un colaborador. Para ello, es fundamental contar con un sistema robusto de gestión de datos maestros de colaboradores, que permita administrar de manera eficiente la información de los empleados.

En UNIMINUTO, los datos maestros de los colaboradores se crean y gestionan principalmente en el sistema Success Factor, una solución de gestión de recursos humanos en la nube proporcionada por SAP. Este sistema integral permite a UNIMINUTO administrar todo lo relacionado con el talento humano, incluyendo los datos maestros de sus empleados.

Sin embargo, a pesar de que UNIMINUTO gestiona su talento humano en la nube, es necesario migrar la información de los datos maestros al ERP donde se realiza la liquidación de la nómina. Para ello, se ha establecido una integración entre el sistema Success Factor

(módulo central del empleado) y el ERP-SAP. A través de esta integración, se crean en el ERP-SAP datos personales y demográficos que son insumo para diferentes procesos dentro del mismo sistema.

Es importante destacar que, actualmente, la integración entre Success Factor y ERP-SAP en lo que respecta a la creación de datos maestros de colaboradores, presenta una limitación: no se transfieren los datos de viajero al ERP-SAP. Esta situación genera la necesidad de realizar ajustes en la integración para que la información de viajero esté disponible en el ERP-SAP, lo que permitirá una gestión más eficiente de los viajes de los colaboradores.

En resumen, la gestión de datos maestros de colaboradores en UNIMINUTO se basa en la utilización de Success Factor como sistema principal, complementado con la integración con el ERP-SAP para la liquidación de nómina. Sin embargo, es necesario optimizar la integración existente para incluir los datos de viajero, lo que facilitará la gestión de viajes y otros procesos relacionados.

9.2.1.1.2. Creación de datos maestros de cliente o acreedor.

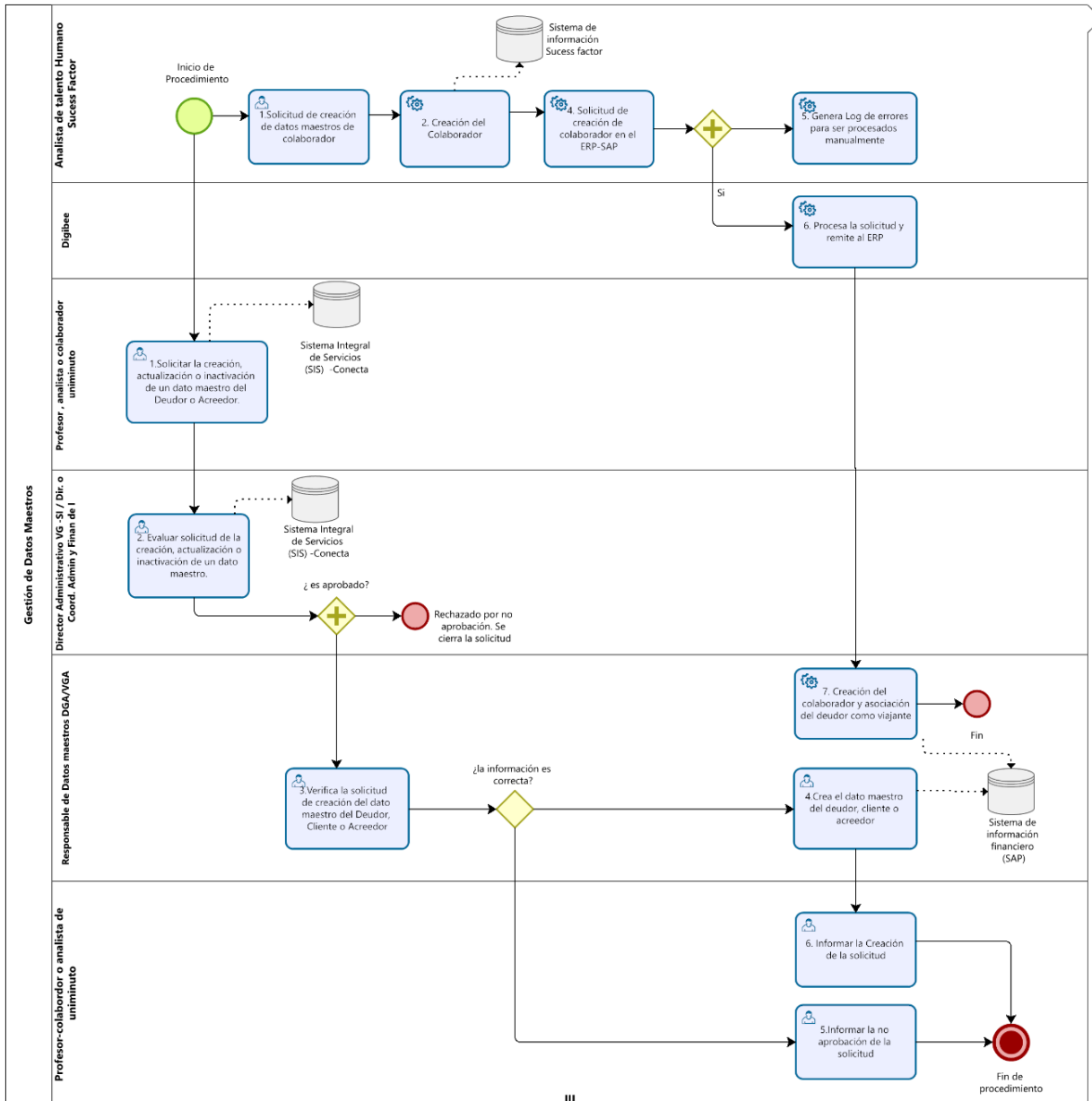
En la arquitectura AS-IS se evidenció que los datos maestros de deudor cuentan con un proceso ya establecido y consolidado en UNIMINUTO. Si bien serán un insumo para el proceso de gestión de viajes, no serán objeto de mejoras en este proyecto. Se incluyen aquí por ser un dato de entrada indispensable para generar los pagos al viajero y crear una solicitud de viaje en el módulo Travel Management FI-TV.

La arquitectura de negocio establecida para estos datos predecesores se muestra en la imagen 52, "Arquitectura de negocio TO-BE de datos maestros". En ella se aprecian claramente los procesos o actividades predecesoras y como son soportadas por diferentes sistemas de información. También se observa como los componentes o módulos de SAP almacenan la información en la base de datos, lo que posteriormente permitirá extraer la información a través

de informes del mismo ERP-SAP o directamente desde la base de datos para alimentar los procesos gestionados por el componente BI-BO.

Figura 45.

TO-BE arquitectura de negocio datos maestros.



Nota. Elaboración propia del autor.

En este sentido, la arquitectura TO-BE propuesta busca optimizar la gestión de viajes en UNIMINUTO a través de la integración de los datos maestros de deudor en el nuevo modelo. Si bien estos datos ya cuentan con un proceso consolidado, su correcta gestión e integración son fundamentales para el éxito del proyecto. La figura 45 muestra como los datos maestros de deudor, junto con los datos maestros de colaborador (que serán objeto de mejoras específicas), alimentarán el módulo Travel Management FI-TV.

La disponibilidad de esta información en el módulo de gestión de viajes permitirá:

Automatizar la gestión de pagos: Al contar con la información de los acreedores (proveedores de servicios de viaje) en el sistema, se agilizará el proceso de pagos a terceros, reduciendo la necesidad de ingresar datos manualmente y minimizando el riesgo de errores.

Integrar la información en las solicitudes de viaje: La información de los datos maestros de deudor se utilizará para la creación de solicitudes de viaje en el módulo Travel Management FI-TV, lo que permitirá una gestión más eficiente y centralizada de la información.

Generar informes y análisis: La integración de los datos maestros de deudor en el sistema permitirá generar informes y análisis detallados sobre los gastos de viaje, lo que facilitará la toma de decisiones y el control presupuestario.

En resumen, la arquitectura TO-BE propuesta para la gestión de viajes en UNIMINUTO considera la importancia de los datos maestros de deudor como un insumo fundamental para el proceso. A pesar de que estos datos ya cuentan con un proceso establecido, su correcta gestión e integración en el nuevo modelo permitirán optimizar la gestión de pagos, la creación de solicitudes de viaje y la generación de informes y análisis.

9.2.1.2. Arquitectura de Negocio TO-BE para la Dirección General

Administrativa: Integración de la Gestión de Viajes.

La Dirección General Administrativa de UNIMINUTO, en su búsqueda de optimizar la gestión de viajes, propone una arquitectura de negocio TO-BE que integra todos los procesos relacionados en una plataforma unificada. Actualmente, las actividades implícitas en el proceso de viajes (solicitud de viáticos, tiquetes, reservas de hotel y transporte) se gestionan de forma aislada en diferentes módulos del ERP-SAP. Esta fragmentación genera dificultades en el control interno, la consolidación de información y el cumplimiento de la política de viajes.

La arquitectura TO-BE propuesta, detallada en la imagen 54 (TO-BE Arquitectura de negocio gestión de viajes), centraliza la gestión de viajes en el módulo Travel Management del ERP-SAP. Este módulo se convierte en el eje central del procedimiento, permitiendo unificar los flujos de trabajo y obtener una visión consolidada de la información.

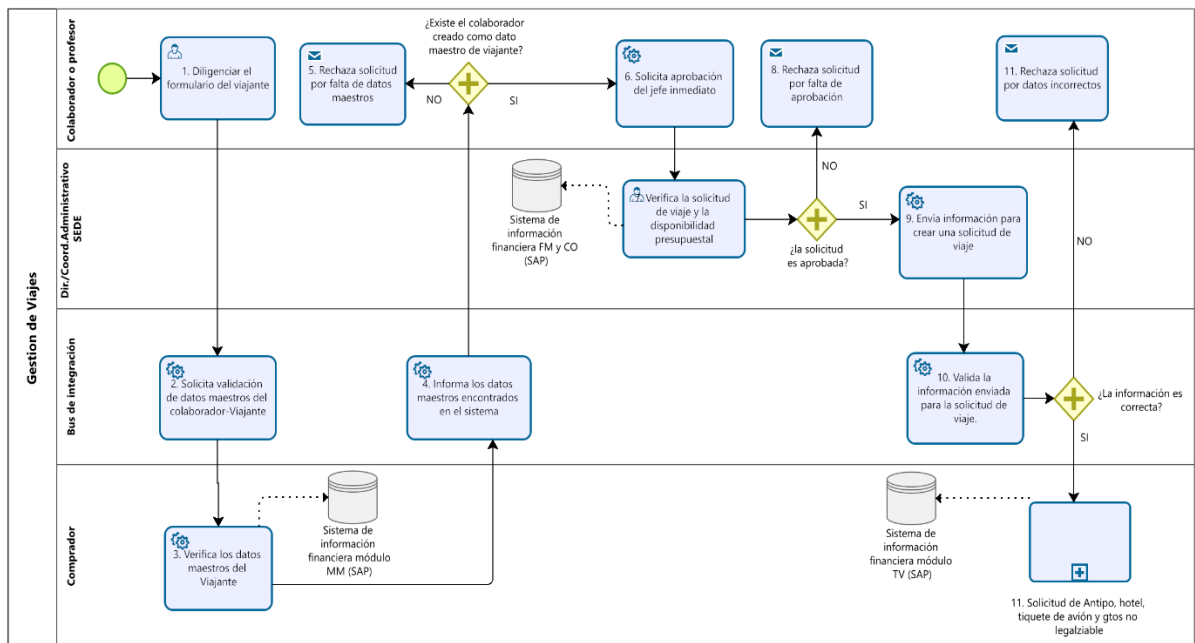
Al integrar de manera fluida el módulo Travel Management (ERP-SAP) en la arquitectura de negocio de la Dirección General Administrativa se pueden establecer algunos componentes claves como:

- A.) *La gestión unificada de solicitudes*, todas las solicitudes de viaje (viáticos, tiquetes, reservas, transporte) se gestionan a través de este módulo, eliminando la necesidad de utilizar diferentes plataformas.
- B.) *Flujo de trabajo automatizado*: el módulo incorpora un sistema de workflow que permite gestionar las aprobaciones de forma electrónica y trazable, agilizando el proceso y garantizando el cumplimiento de la política de viajes.
- C.) *Integración con políticas de Viaje*, El sistema integra la política general de gestión de viajes de UNIMINUTO (Resolución 1633) y los flujos de aprobación específicos para cada tipo de viaje, asegurando el cumplimiento normativo.
- D.) *Gestión de reservas y compras*, el módulo permite gestionar las reservas de hotel, la compra de tiquetes y otros servicios relacionados con el viaje, centralizando la información y facilitando la coordinación con proveedores.
- E.)

Generación de informes consolidados, el sistema genera informes consolidados sobre los gastos de viaje, lo que facilita el control presupuestario.

Figura 46.

Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el proceso de gestión de viajes.



Nota. Elaboración propia del autor.

Como se observa en la Figura 46, se propone una solución integral para la gestión de viajes de los colaboradores, unificando todas las necesidades en un solo formulario y centralizando el proceso a través de un servicio en el portal del colaborador. Esto permitirá:

- **Realizar solicitudes de viaje:** Completar un único formulario con todas las necesidades del viaje (tiquetes, alojamiento, viáticos, etc.).
- **Consultar el estado de las solicitudes:** Hacer seguimiento al estado de aprobación y gestión de sus solicitudes de viaje en tiempo real.

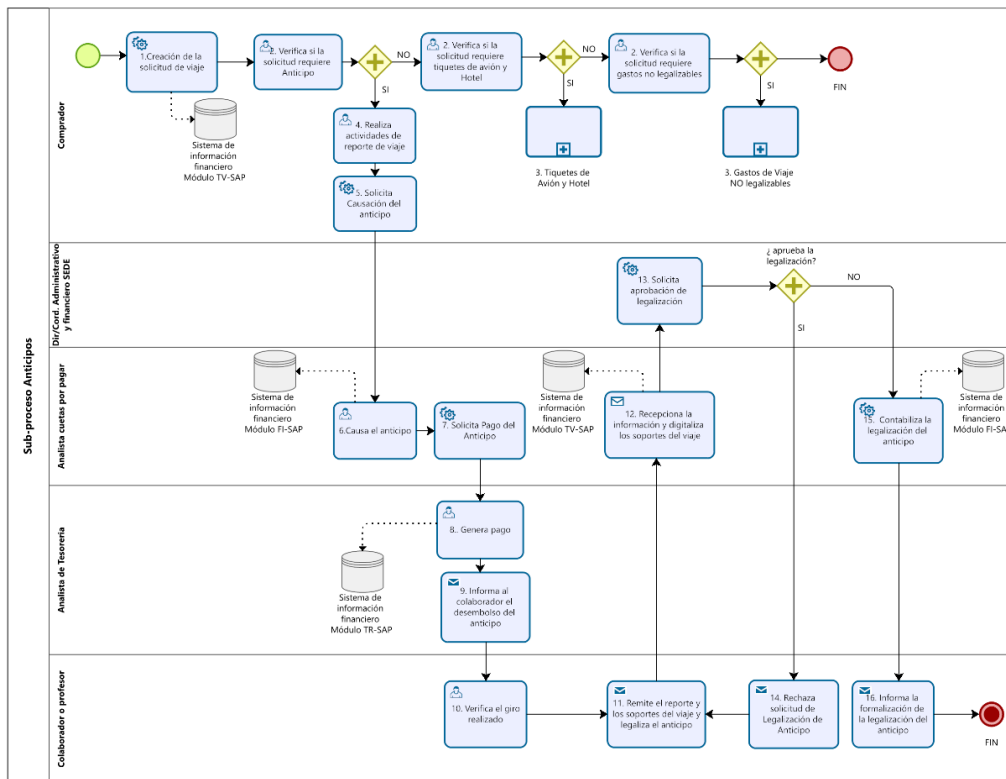
- **Acceder a información relevante:** Consultar la política de viajes de la empresa, tarifas preferenciales, proveedores de viaje y otra información útil para la planificación de viajes.

Otro aspecto importante para identificar en este flujo de proceso es la integración con módulos del ERP, ya que al incluir el módulo Travel Management con el proceso de compras de bienes y servicios se logra una gestión más eficiente y automatizada.

La propuesta impacta y depende de tres subprocesos clave identificados en el proceso actual de los **anticipos**, como se puede observar en la figura 47. El sistema permitirá la solicitud y gestión de anticipos para gastos de viaje de manera más eficiente.

Figura 47.

Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el subproceso anticipos.



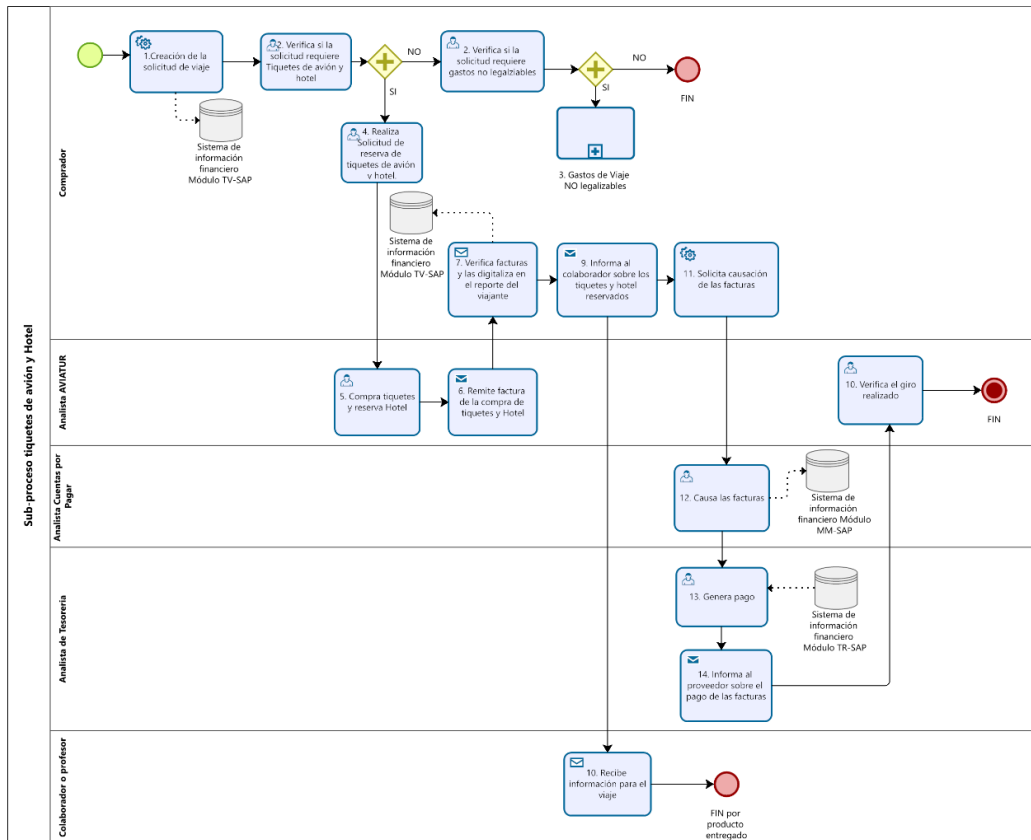
Nota. Elaboración propia del autor.

Esto se dará desde la misma solicitud inicial que el colaborador realice a través del portal sin necesidad de realizar solicitudes diferentes.

La propuesta para la gestión de viajes de colaboradores contempla, como se ilustra en la Figura 48, la centralización de **la reserva y gestión de tiquetes aéreos y reservas de hotel** dentro del mismo flujo de trabajo del módulo Travel Management. Esto significa que, a través de la misma solicitud de viaje, el colaborador podrá gestionar tanto los tiquetes como el alojamiento, optimizando el proceso y evitando la necesidad de múltiples plataformas o solicitudes.

Figura 48.

Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el subproceso tiquetes de avión y hotel.

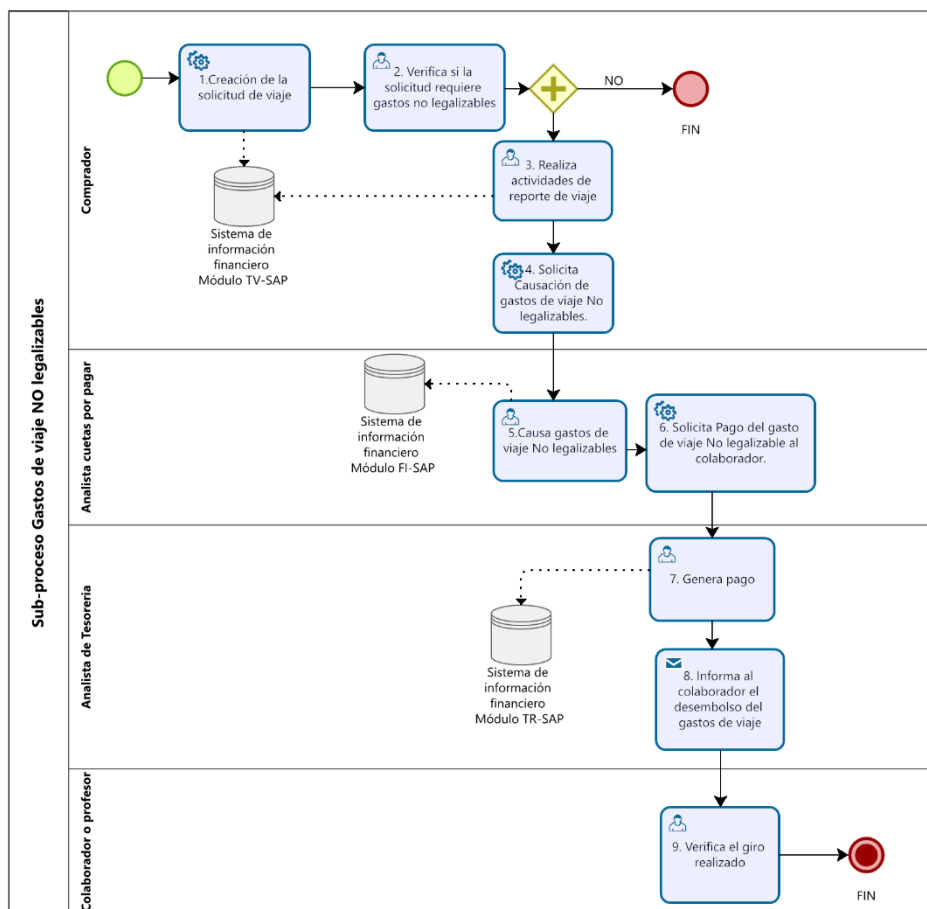


Nota. Elaboración propia del autor.

Finalmente, la propuesta también tiene en cuenta el subproceso de los **gastos no legalizables**, como se muestra en la figura 49, se establecerá un flujo claro y eficiente para la gestión de gastos no legalizables, garantizando el cumplimiento de políticas y la rendición de cuentas.

Figura 49.

Arquitectura de negocio de la dirección general administrativa integrando el subproceso Gastos de viaje NO legalizables.



Nota. Elaboración propia del autor.

Los flujos de procesos y subprocesos que se ilustran en esta propuesta tienen como finalidad brindar beneficios con relación a la automatización de procesos y la centralización de la información agilizan la gestión de viajes y reducen los tiempos de respuesta, control interno

representado en workflow y la integración con la política de viajes garantizan el cumplimiento normativo y facilitan la auditoría de los gastos, la optimización de procesos y la consolidación de la información permiten identificar oportunidades de ahorro y mejorar la gestión del presupuesto de viajes y finalmente el portal de autoservicio y la comunicación fluida a través del sistema mejoran la experiencia de los colaboradores y facilitan la gestión de sus viajes.

En resumen, la arquitectura de negocio TO-BE propuesta para la Dirección General Administrativa de UNIMINUTO, basada en la integración del módulo Travel Management del ERP-SAP, permitirá optimizar la gestión de viajes, mejorar el control interno y ofrecer una mejor experiencia a los colaboradores.

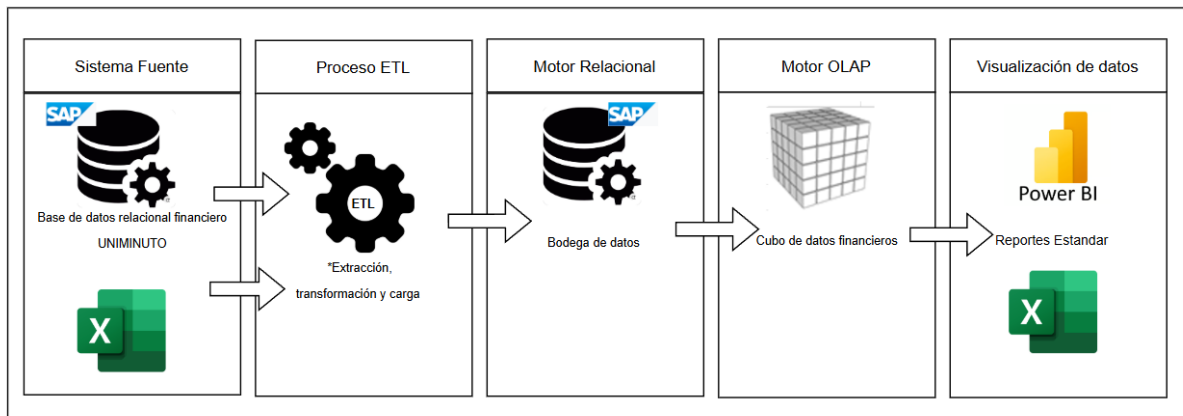
9.2.2. TO-BE de la arquitectura de información de la Dirección General

Administrativa.

Como se evidenció en el análisis AS-IS, los reportes relacionados con las compras e indicadores del proceso de abastecimiento son escasos, y la información relevante para la gestión de viajes es prácticamente nula. Por lo tanto, esta propuesta se centra en el diseño de una arquitectura que permita la extracción de información desde la base de datos del ERP, aprovechando la entrada unificada de datos que se logrará con la implementación de la arquitectura de negocio propuesta.

Figura 50.

Arquitectura de información para la dirección general administrativa.



Nota. Elaboración propia del autor.

La propuesta se basa en la implementación de una arquitectura que permita la extracción de información, generación de reportes, visualización de datos y análisis de estos que permita la toma de decisiones basadas en datos, tendencias, patrones y oportunidades de mejora.

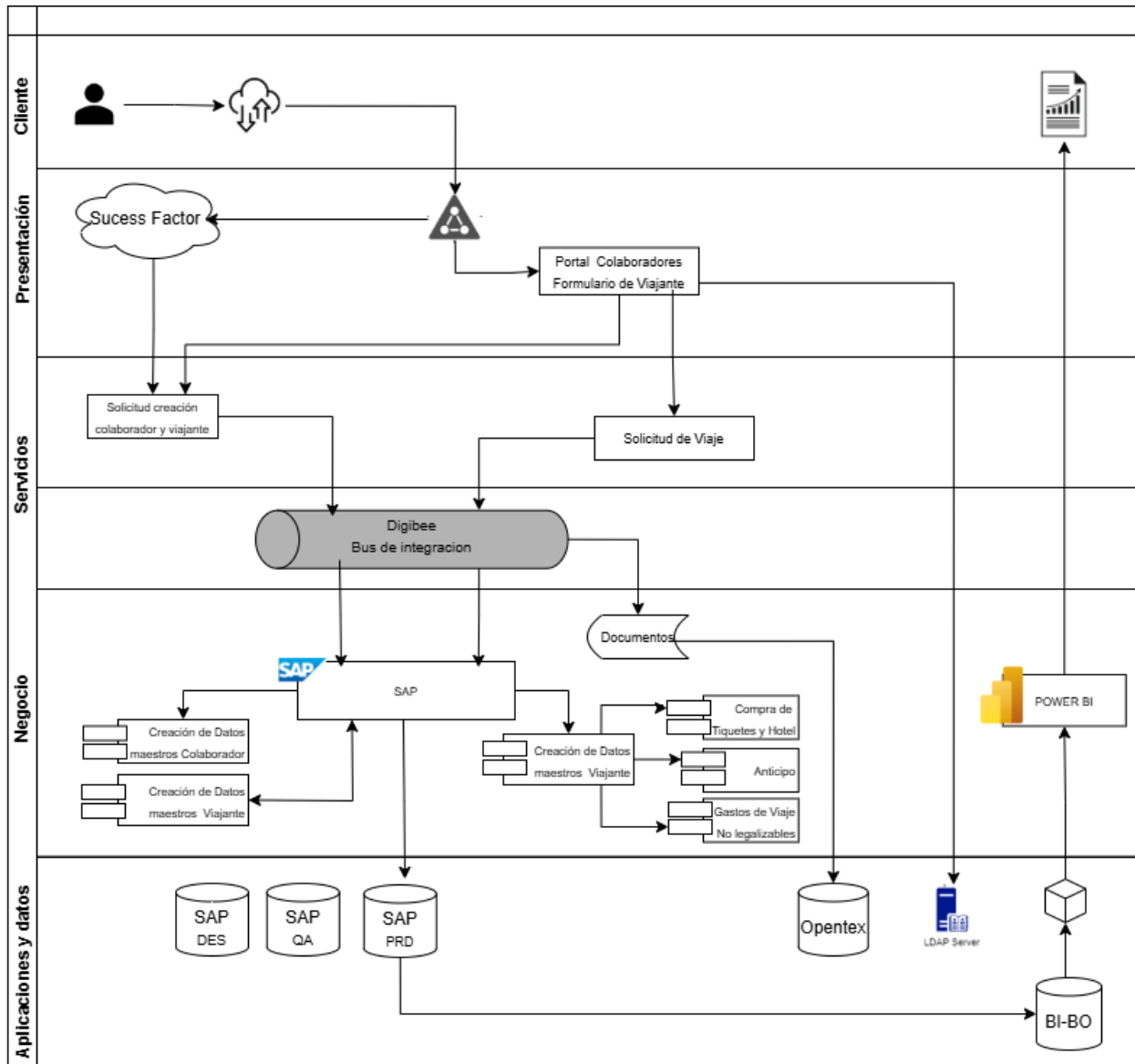
9.2.3. TO-BE de la arquitectura de aplicaciones y tecnológica de la Dirección General Administrativa.

Gracias a la arquitectura SOA, los procesos se ejecutan de manera dinámica y flexible. El bus de servicios actúa como un orquestador, conectando los diferentes servicios y permitiendo que los procesos se desencadenen automáticamente, siguiendo los flujos establecidos en la arquitectura de negocio TO-BE. Esta arquitectura facilita la escalabilidad y la adaptación a futuros cambios.

La figura 51 muestra la intervención de una arquitectura de sistemas con 4 capas a una arquitectura tecnológica fortalecida con 5 capas con la intervención del bus de servicio.

Figura 51.

TO - BE Arquitectura Tecnológica.



Nota. Elaboración propia del autor.

También se puede ver como dentro del mismo proceso, el almacenamiento de los documentos se da hacia el sistema Opentex. Esto permite mayor control de los documentos que hubiese lugar en el proceso.

9.2.4. Beneficios de la nueva arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa.

Este proyecto de arquitectura empresarial, al integrar la gestión de viajes dentro del proceso de aprovisionamiento y optimizar los procesos a través de la tecnología, generará una serie de beneficios clave para UNIMINUTO:

Mayor eficiencia Operacional de la automatización de tareas a través de la integración del módulo Travel Management y el diseño de los diagramas de los procesos con Bizagi Modeler permitirán automatizar tareas repetitivas, como la solicitud de viajes, la aprobación de gastos y la gestión de reservas. Esto reducirá la carga de trabajo manual y agilizará los procesos.

Los flujos de trabajo optimizado, en donde la integración de la gestión de viajes en el proceso de aprovisionamiento permitirá establecer un flujo de trabajo más coherente y eficiente, desde la solicitud inicial hasta la rendición de gastos. Esto minimizará los cuellos de botella y reducirá los tiempos de respuesta y la centralización de la información con relación a la unificación de la gestión de viajes en una sola plataforma (módulo Travel Management) permitirá centralizar toda la información relevante, lo que facilitará el acceso, el seguimiento y el análisis de los datos.

Con relación a mejorar el control y cumplimiento, la gestión de políticas de viaje a través de la integración de la política de viajes de UNIMINUTO (Resolución 1633) en el módulo Travel Management asegurará. El cumplimiento normativo y facilitará la gestión de excepciones, el control de gastos permite dar la visibilidad consolidada de los gastos de viaje, permitirá un mejor control presupuestario y la identificación de oportunidades de ahorro. La auditoría facilitará la trazabilidad de los procesos y la centralización de la información agilizará las auditorías y garantizará la transparencia en la gestión de viajes.

Desde la perspectiva de *experiencia mejorada para el usuario*, se tendría el portal de autoservicio donde permitirá a los empleados realizar solicitudes de viaje, consultar su estado y acceder a información relevante de manera fácil y rápida. Esto traerá como consecuencia una comunicación fluida, ya que al integrar con el módulo Travel Management facilitará la comunicación entre los colaboradores, los responsables de la gestión de viajes y los proveedores.

Esto traerá un *proceso simplificado*, realizando la unificación de la solicitud de viaje y la gestión centralizada de reservas y compras, que simplificarán el proceso para los colaboradores.

Desde la mirada de la *arquitectura de información, los reportes consolidados*, la generación de informes consolidados sobre los gastos de viaje permitirá a la dirección general administrativa tener una visión global de la situación y tomar decisiones más informadas por medio del análisis de datos, la disponibilidad de datos históricos y la posibilidad de realizar análisis permitirán identificar tendencias, patrones y oportunidades de mejora en la gestión de viajes.

La implementación de una arquitectura empresarial integral para la gestión de viajes traerá consigo numerosos beneficios. Al alinear los procesos de solicitud, aprobación y pago de gastos de viaje con los objetivos estratégicos de UNIMINUTO, se logrará una mayor eficiencia, transparencia y control de los gastos. Esto se traducirá en una reducción de costos, una mejora en la experiencia de los colaboradores y una mayor satisfacción de los usuarios.

En resumen, este proyecto de arquitectura empresarial generará beneficios significativos para UNIMINUTO al mejorar la eficiencia operativa, fortalecer el control y el cumplimiento, optimizar la experiencia del usuario, facilitar la toma de decisiones y alinear la gestión de viajes con los objetivos estratégicos de la institución.

9.3. Recursos

9.3.1. Recursos Técnicos

La ejecución exitosa de este proyecto depende en gran medida de la disponibilidad de los recursos técnicos adecuados. En la Tabla 12 se detalla el inventario de recursos necesarios, incluyendo su cantidad y justificación, garantizando así que el plan de intervención se desarrolle de manera eficiente y eficaz.

Tabla 18.

Recursos técnicos.

N°	Descripción	Cantidad		Comentarios
		Por usuario	Por sistema de información	
1.	Licenciamiento			
1.1	Software			
1.1.1	Sistema de atención de solicitudes CONECTA	40	1	Ya las tiene Uniminuto
1.1.2	Sistema de información administrativa y financiera SAP-Travel Management TRVCT	40	1	Ya las tiene Uniminuto
1.1.3	Sistema de elaboración y diseño colaborativo CANVAS	1		Ya las tiene Uniminuto
1.1.4	Sistema de generación de reportes Power BI	7		No se tiene.
1.2	Integraciones			
2.	Desarrollo			
2.1	Software			
2.1.1	Sistema de atención de solicitudes CONECTA		1	Ya los tiene Uniminuto

2.1.3	Sistema de información administrativa y financiera SAP- Travel Management TRVCT		1	
2.1.4	Sistema de generación de reportes Power BI		1	
2.2	Integraciones			
2.2.1	Bus de integración DIGIBEE		4	Ya los tiene Uniminuto
3	Hardware			
3.1	Computadores		A DEMANDA	Ya los tiene Uniminuto
4.	Gestión de Cambio			
4.1	Elaboración de campañas y comunicación Canvas.		A DEMANDA	De acuerdo con las necesidades del proyecto

Nota. Elaboración propia del autor.

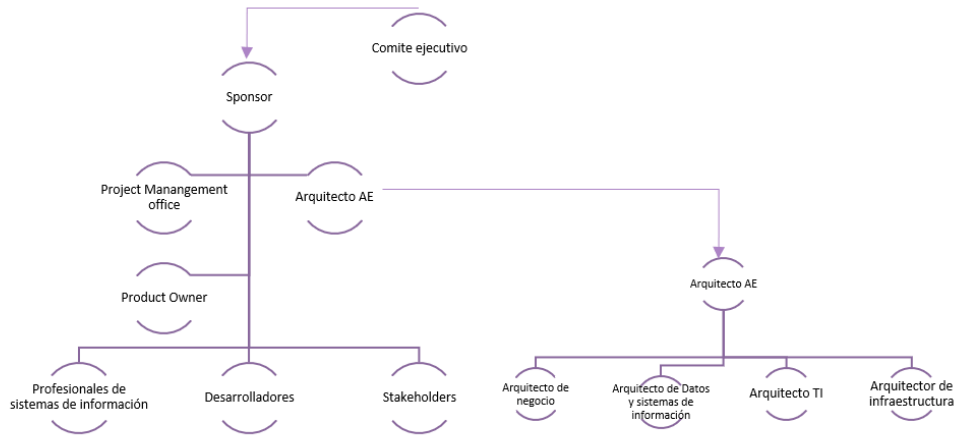
Una ventaja significativa de este proyecto es que gran parte de los recursos técnicos necesarios ya están disponibles en UNIMINUTO, lo que permite reducir considerablemente los costos de implementación.

9.3.2. Recursos de personal

Equipo requerido para el ejercicio de implementación de la arquitectura empresarial para la Dirección General Administrativa (DGA).

Figura 52.

Equipo de proyecto Uniminuto.

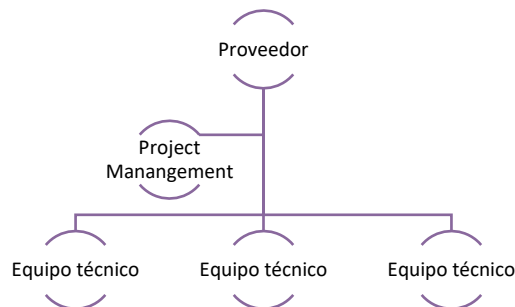


Nota. Elaboración propia del autor.

Este es el equipo que se conformará para el proyecto por parte de UNIMINUTO sin embargo para la ejecución de este se requiere apoyo de un proveedor experto en la configuración del sistema SAP para ajustar y configurar el sistema de acuerdo con las necesidades expuestas por cada uno de los participantes del proyecto y se sugiere un equipo de arquitectos que apoyen en el proceso.

Figura 53.

Equipo de proyecto proveedor.



Nota. Elaboración propia del autor.

Se conformará un comité de arquitectura empresarial con el objetivo de que sean quienes puedan analizar las decisiones de impacto en este proyecto y puedan analizar los cambios sobre la arquitectura empresarial institucional.

9.3.3. Recursos financieros.

Honorarios	Cantidad	Número de meses del proyecto	Valor Unitario	Valor Total
Implementación Módulo SAP-Travel Management TRVCT	1		\$ 60.000.000	\$ 60.000.000
Construcción de tableros y reportes Power BI	1		\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Desarrollo de Formulario web	1		\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
Desarrollo de integraciones	3		\$ 10.000.000	\$ 30.000.000
Consultoría Gestión del cambio	1		\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
Licenciamiento				
Licenciamiento Power BI	7	10	\$ 80.000	\$ 5.600.000
Costos de personal				
Project Management	1	10	\$ 7.500.000	\$ 75.000.000
TOTAL				\$ 205.600.000

9.4. Plazo y cronograma

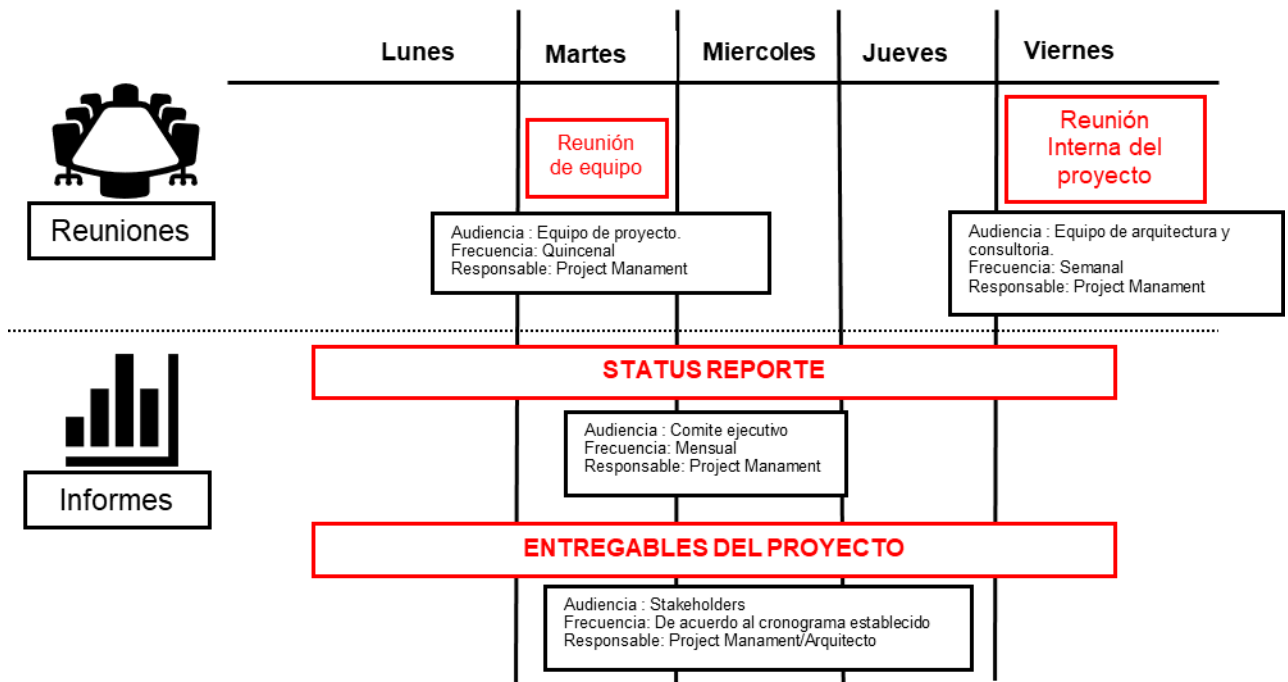
El cronograma, cuya representación gráfica se encuentra en la Figura 53, es fundamental para la gestión del proyecto. Este establece un marco temporal de 10 meses y detalla las actividades necesarias para alcanzar los objetivos planteados. Para una visión más granular de las tareas, se puede consultar el Anexo 6.

9.5. Comunicaciones y Reportes

Para el éxito de este plan de intervención se sugiere que existan unos parámetros mínimos en la comunicación del equipo y en los reportes que se deben entregar para ello se sugiere el modelo de la figura 54.

Figura 55.

Modelo de comunicación y reportes.



Nota. Elaboración propia del autor.

Conclusiones

Las conclusiones se abarcan desde dos aspectos: cumplimiento de los objetivos planteados en el trabajo de grado y los resultados del análisis estadístico del modelo y procesos definidos para la arquitectura empresarial de la Dirección general administrativa para optimizar la gestión de viajes en UNIMINUTO.

Con el objetivo de diseñar una arquitectura empresarial sólida y adaptable, se empleó el marco de referencia TOGAF. Este marco permitió estructurar la propuesta en cuatro niveles, desde la perspectiva del cliente hasta la capa de datos. Además, se utilizó el lenguaje de modelado BPMN para representar los procesos de negocio, lo que facilitó la identificación de ineficiencias y la definición de las mejoras necesarias.

La evaluación de la arquitectura actual reveló una serie de limitaciones que afectan directamente la eficiencia del proceso de gestión de viajes. La interfaz de usuario resulta poco intuitiva, dificultando su utilización. Además, la falta de integración de los datos y la dependencia de herramientas manuales como Excel exponen la información a riesgos de pérdida y manipulación, lo que impide la toma de decisiones informadas y basadas en datos confiables.

Se propone un modelo de gestión de viajes basado en BPMN y SOA, aprovechando los recursos existentes de la institución. A través de un estudio exhaustivo del contexto institucional y de la literatura especializada, se diseñó un modelo que permite optimizar los procesos de gestión de viajes. La implementación de este modelo, apoyado en herramientas como SAP, facilita la gestión de solicitudes y alinea la tecnología con la estrategia institucional.

A pesar de contar con una cadena de valor bien definida, la institución ha descuidado la dimensión tecnológica en su desarrollo. La falta de una transformación digital integral ha

generado ineficiencias en la gestión administrativa, limitando la capacidad de la institución para adaptarse a los cambios del entorno y aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología.

El diagnóstico realizado permitió identificar las principales deficiencias en la arquitectura empresarial actual, las cuales impactan directamente en la eficiencia de la gestión de viajes. Los colaboradores perciben una falta de integración entre los sistemas, una limitada capacidad para tomar decisiones basadas en datos y una alta dependencia de procesos manuales. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar una solución tecnológica que permita optimizar los procesos, mejorar la toma de decisiones y garantizar la integridad de la información.

El modelo de gestión de viajes propuesto, basado en un análisis exhaustivo de la situación actual de UNIMINUTO, combina elementos teóricos y prácticos para ofrecer una solución personalizada y eficaz. Al integrar los procesos de gestión de viajes con la estrategia institucional, se busca optimizar la utilización de los recursos, mejorar la eficiencia operativa y facilitar la toma de decisiones basadas en datos confiables.

UNIMINUTO dispone de un conjunto de herramientas tecnológicas que podrían revolucionar la gestión de viajes. Sin embargo, la falta de una arquitectura empresarial bien definida impide aprovechar al máximo este potencial. La institución cuenta con los recursos técnicos y humanos necesarios para implementar una solución que integre los sistemas existentes y optimice los procesos, pero requiere una planificación estratégica para lograrlo.

La investigación ha revelado la necesidad de una transformación digital en la gestión de viajes de UNIMINUTO. La implementación de una arquitectura empresarial, que integre procesos, tecnología y recursos, permitirá optimizar la gestión de viajes, mejorar la eficiencia operativa y garantizar la sostenibilidad de la institución. Esta arquitectura proporcionará una base sólida para el crecimiento futuro de UNIMINUTO y permitirá adaptarse a los cambios del entorno de manera más ágil y efectiva.

Recomendaciones

Este proyecto incluye la optimización de una aplicación tecnológica adquirida por una institución educativa sin el conocimiento y alcance total a explotar, por lo cual se recomienda a cualquier organización definir un plan estratégico de TIC previo a la adquisición o actualización de aplicaciones, esto con el fin reducir costos y aprovechar la capacidad instalada de los actuales.

UNIMINUTO debe considerar iniciar con la definición y aprobación del proceso de gestión de viajes o cualquier otro que desee optimizar, incluyendo la definición de políticas, de forma tal que antes de poner en marcha cualquier política, el proceso este claro para los colaboradores. Esto debe dar respuesta a una planeación y eficiencia tecnológica, evitando riesgos como controles de cambio por desarrollo, pago de licencias no requeridas u otros aspectos que muestran desorden y poco control en la implementación de esas políticas.

El área de Tecnología debe evaluar la capacidad de los recursos de la institución como servidores, conectividad, recurso humano técnico, actualización de versiones de otras aplicaciones y equipos de usuario con el fin de cumplir con las especificaciones técnicas de SAP, para evitar contratiempos y reprocesos durante la ejecución del proyecto.

Asegurarse de que todos los componentes de la arquitectura empresarial se implementen de manera integral, incluyendo los procesos, la tecnología y los datos.

Se deberá disponer de un equipo humano de proyecto que facilite la ejecución de las diferentes etapas, así como involucrar personas que conozcan la institución y pertenezcan a los diferentes procesos que interactúan con gestión de viajes, como procesos académicos, compensación, sucesión, aprendizaje y la participación de la alta dirección con el compromiso en el despliegue de la estrategia.

Es indispensable que se establezca un centro de excelencia de arquitectura que permita crear un equipo dedicado a mantener y actualizar la arquitectura empresarial, garantizando su alineación con los objetivos estratégicos de la institución.

Es evidente que el ejercicio realizado en la identificación de la arquitectura actual demuestra que UNIMINUTO debe empezar con un proyecto para mejorar la eficiencia en los flujos de trabajo con el fin de integrar los sistemas y buscar apoyo en ellos.

10. Bibliografía

- Arango Serna, M. D., Londoño Salazar, J. E., & Zapata Cortés, J. A. (2010). *Arquitectura Empresarial Una visión General*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rrium/v9n16/v9n16a09.pdf>
- Ares. (2013). *Estructura ADM-TOGAF*.
- Chávez Martínez , J. C. (Enero de 2012). Cadena de Valor, estrategias genéricas y competitividad . *Cadena de valor, estrategias, genéricas y competitividad*. OAXACA DE JUAREZ .
- Comas, R. N. (2013). Análisis evolutivo de los sistemas de información y su marco conceptual. *Ciencias de la información*, 44, 9-15.
- Hair, J. F. (2010). *Análisis multivariante*. Pearson Educación.
- Lapiedra Alcami, R., Devece Carañana, C., & Giral Herrando, J. (2011). Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. Universidad Jaume.
- Ledesma Alvear, J. C. (2017). *FRAMEWORKS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL*. Universidad Nacional de la Plata.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2023. (2023). *MAE.G.AI - DOMINIO DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN*.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC 2023. (2023). *MARCO DE REFERENCIA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL*. Bogotá, Colombia. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-204807_recurso_2.pdf
- Morville, P. (1998). *Information Architecture for the World Wide Web*.

- Muñoz Hernández, R. E., & Parra Márquez, J. C. (2018). Memoria para optar a título de ingeniero de ejecución en computación e informática. *Memoria para optar a título de ingeniero de ejecución en computación e informática*. UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO.
- Porter, M. (. (s.f.). La cadena de valor de Michael Porter: Identifique y optimice su ventaja competitiva. *La cadena de valor de Michael Porter: Identifique y optimice su ventaja competitiva*.
- Poujan, G., Mena, M., Villardefrancos, M. D., León, M., & Marti, Y. (2004). Sistemas de Información: Principios y Aplicaciones. La Habana.
- Saboya Rios, N., Loaiza Jara, O. L., & Lévano Rodríguez, D. (2018). *DISEÑO DE UN MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA PUBLICACIONES CIENTÍFICAS BASADO EN ADM - TOGAF 9.0*. Universidad Peruana Unión, Perú.
- Sistema Nacional de Educación Superior. (2023). *Matriculados del año*. Obtenido de <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/tableros/matricula>
- The Open Group. (2013). *TOGAF Versión 9.1 guía de bolsillo*. Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- UNIMINUTO. (2021). *Plan de Desarrollo UNIMINUTO 2020-2025*. Bogotá, Bogotá. Obtenido de https://portalweb-uniminuto.s3.amazonaws.com/activos_digitales/RBP/Plan+de+desarrollo+2020-2025+-+Bogota.pdf
- VIRE - Análisis y mejora del comportamiento organizacional . (s.f.). <http://www.vire.com.mx/forum/how-to>. Obtenido de <http://www.vire.com.mx/forum/how-to>.
- White, Stephen A.; Mierds, Derek. (2009). Guía de referencia y Modelado BPMN. *Guía de referencia y Modelado BPMN Comprimiendo y Utilizando BPMN*.

Anexos

Anexo 1. Formato Validación instrumento de medición.



Anexo%201.%20For
mato%20Validación%

Anexo 2. Planta de personal a corte del 31 de diciembre de 2024.



Anexo%202.%20Plan
ta%20de%20personal

Anexo 3. FR-AD-LOG-12 solicitud de gastos de viajes.



Anexo%203.%20FR-
AD-LOG-12%20soliciti

Anexo 4. Enlace de encuesta de Google:

<https://forms.gle/SETqufZNJFn4ue6y8>

Anexo 5. FR-FI-CXP-01 solicitud de anticipos.



Anexo%205.%20FR-F
I-CXP-01%20solicitud

Anexo 6. Cronograma general y detallado



Anexo%207.%20Fluj
os%20de%20Proceso

Anexo 7. Flujos de Proceso AS-IS.



Anexo%207.%20Fluj
os%20de%20Proceso

Anexo 8. Plan de desarrollo 2020-2025 Bogotá

Anexo 9. TO BE Arquitectura Sistemas y Aplicaciones.



Anexo 9. TO-BE
Arquitectura Sistema:

Anexo 10. AS IS Arquitectura Sistemas y Aplicaciones



Anexo 10. AS IS
Arquitectura Sistemas

Anexo 11. Resolución 1633 de marzo de 2023.



Anexo 11. Resolución
1633 de marzo de 2023:

Anexo 12. Estadísticas SNIES articles-391286_perfil_nacional.



Anexo%2012.%20Estadísticas%20SNIES%20