



FACULTAD DE POSGRADOS

**FORMULACIÓN DE UNA ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA
EMPRESA PROVINCIAL DE VIVIENDA**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los recursos
establecidos para optar por el título de Magister en Gerencia de Sistemas
y Tecnología de la Información**

Profesor guía

MSc. Germán Ernesto Pancho Carrera

Autor

Edison Iván Guachamín Sosoranga

Año

2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Germán Ernesto Pancho Carrera
Máster en Gerencia de Sistemas
C.C. 0601918253

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Edison Iván Guachamín Sosoranga
C.C. 1717708687

AGREDECIMIENTOS

A mis padres Jorge y Zoila y mis hermanos Jorge y Ángel, por su gran ejemplo de superación y valioso apoyo en todo momento desde el inicio de mis estudios de maestría

A mi esposa Gaby por su constante apoyo en todo momento, que siempre me motiva a seguir adelante para alcanzar mis sueños siempre serás mi motor en la vida

A mis familiares y amigos que tuvieron una palabra de apoyo para mí durante mis estudios

Al Ing. Germán Pancho por el apoyo brindado durante la ejecución de este proyecto.

DEDICATORIA

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

RESUMEN

La Arquitectura Empresarial (AE), es una práctica que se fundamenta en tener una visión integral de la organización, permitiendo alinear los procesos, organización, personas, aplicaciones, información e infraestructura tecnológica, mediante el análisis de brechas de cada dominio y la formulación del portafolio de proyectos que harán posible la transformación de la empresa.

Para el desarrollo de AE en el presente trabajo se ha utilizado el marco de referencia TOGAF que incluye una metodología ADM, este marco está apoyado en las mejores prácticas de la industria.

La empresa Provincial de Vivienda cuenta con varios sistemas informáticos pero de tecnología obsoleta, sin soporte por parte de los proveedores, fuentes de datos aisladas, soluciones no integrales, siendo una barrera la tecnología para tener información real para la toma de decisiones de la gerencia. En la actualidad, la empresa tiene la necesidad de una nueva plataforma tecnológica que soporte los objetivos de negocio de la compañía.

En el presente trabajo se cubren los 4 dominios de TOGAF: arquitectura de negocio, arquitectura de información y datos, arquitectura de aplicaciones y arquitectura tecnológica, en la formulación del visionamiento de arquitectura empresarial para la empresa Provincial de Vivienda, encargada de la construcción y venta de proyectos inmobiliarios ubicada en la provincia de Pichincha. En el desarrollo de arquitectura empresarial, se utilizaron instrumentos para cada dominio como: análisis FODA, modelo de motivadores del negocio, organigramas, herramienta de costeo ABC, modelo de capacidades, diagramas de red, diagramas de arquitectura lógica y física, diagramas entidad relación y diagramas de aplicaciones.

Finalmente se presenta el portafolio de proyectos mediante la conceptualización de proyectos, hojas de ruta, que permitió la priorización de proyectos para alcanzar la arquitectura objetivo.

ABSTRACT

Enterprise Architecture (EA), is a practice that is based on a comprehensive view of the organization, that lets align processes, organization, people, applications, information and technology infrastructure, through analyzing gaps for each domain and the projects portfolio formulation that will make possible the company's transformation.

For AE development, this work has used the TOGAF framework which includes ADM methodology, this framework is supported by the best industry practices.

The "Empresa Provincial de Vivienda" has several computer systems but those have obsolete technology, without suppliers' support, isolated data sources, no integral solutions, this is a technology barrier to get real information to make management decisions. Actually, the company needs a new technological platform that supports business objectives of the company.

This work covers 4 TOGAF domains: business architecture, information architecture and data, application architecture and technology architecture, to formulate the enterprise architecture vision for the "Empresa Provincial de Vivienda", which is responsible to build and sale real estate projects located in Pichincha province. It has used In the development of enterprise architecture, instruments for each domain as were used: SWOT model motivators business, charts, costing tool ABC capability model diagrams, network diagrams, logical and physical architecture, entity relationship diagrams and analysis application diagrams.

Finally it presents the portfolio of projects through the conceptualization of projects, roadmaps, allowing the prioritization of projects to achieve the target architecture

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Justificación de la investigación.....	2
1.3. Objetivos	3
1.4. Alcance.....	3
2. CAPÍTULO II ASPECTOS METODOLÓGICOS	5
2.1. Arquitectura Empresarial	5
2.2. TOGAF	5
2.3. Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM)	6
2.4. ¿Por qué TOGAF?	8
3. CAPÍTULO III ARQUITECTURA ESTRATÉGICA Y MOTIVADORES DE NEGOCIO.....	9
3.1. Contexto Empresarial	9
3.1.1. Impulsores y Factores de Influencia	10
3.1.1.1. Compliance	11
3.1.1.2. Ecosistemas.....	11
3.1.1.3. Industria	14
3.1.2. Análisis FODA	16
3.1.2.1. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE).....	17
3.1.2.2. Evaluación de Factores Externos.....	19
3.1.2.3. Matriz de Evaluación Interna (EFI).....	22
3.1.2.4. Evaluación de Factores Internos.....	23
3.1.2.5. Matriz de Evaluación Interna y Externa (IE).....	25
3.2. Formulación de Objetivos y Estrategias.....	27
3.3. Motivadores del negocio.....	30
3.3.1. Modelo de Motivación de Negocio.....	30
4. CAPÍTULO IV FORMULACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE NEGOCIO	33

4.1.	Procesos	33
4.1.1.	Línea Base	33
4.1.1.1.	Cadena de Valor	33
4.1.1.2.	Referente para la Empresa Pública de Vivienda	38
4.1.1.3.	Arquitectura de Procesos Objetivo (Target)	39
4.1.1.4.	Análisis Brechas de Procesos	49
4.1.1.5.	Iniciativas para Cerrar Brechas de Procesos	54
4.1.1.6.	Formulación de un Costeo Basado en Actividades	60
4.2.	Personas	68
4.2.1.	Línea Base	68
4.2.2.	Arquitectura de personas objetivo (Target)	70
4.3.	Organización	72
4.3.1.	Estructura Organizacional	72
4.3.1.1.	Línea Base	72
4.3.1.2.	Arquitectura Objetivo (Target)	74
4.4.	Análisis de Brechas de Personas y Organización	76
4.5.	Iniciativas para Cerrar Brechas	78
4.6.	Modelo de Capacidades Empresariales	79
5.	CAPÍTULO V ARQUITECTURA DE DATOS E INFORMACIÓN	82
5.1.	Formulación de la Arquitectura de Información	82
5.1.1.	Evaluación Situación Actual	82
5.1.1.1.	Procesos y Fuentes de Datos.	82
5.1.1.2.	Actores – Fuentes de datos	84
5.1.2.	Referente de Arquitectura de Información	90
5.1.3.	Arquitectura Objetivo (Target)	92
5.1.3.1.	Entidades de datos / catálogo de funciones de negocio.	93
5.1.3.2.	Diagrama Conceptual de Datos	99
5.1.3.3.	Diagrama Lógico de Datos	101
5.1.3.4.	Diagrama de Diseminación de Datos	103
5.1.3.5.	Diagrama de seguridad de datos	106

5.1.4.	Análisis de Brechas de Arquitectura de Información y Datos	108
5.1.5.	Desafíos del Valor de Negocio de la Información	109
5.1.6.	Iniciativas para cerrar brechas.....	110
6.	CAPÍTULO VI ARQUITECTURA DE APLICACIONES	114
6.1.	Formulación de la Arquitectura de Aplicaciones	114
6.1.1.	Evaluación de situación actual.....	114
6.1.1.1.	Descripción de Aplicaciones Base	114
6.2.	Formulación de la Arquitectura de Soluciones	123
6.3.	Análisis de Brechas	127
6.4.	Proyectos de Soluciones Empresariales.....	129
7.	CAPÍTULO VII ARQUITECTURA DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA.....	132
7.1.	Evaluación de Situación Actual.....	132
7.1.1.	Esquema de Tecnología Actual.....	132
7.1.2.	Esquema de Distribución de Servicios	135
7.2.	Formulación de la Arquitectura Tecnológica.....	136
7.3.	Análisis de Brechas	137
7.4.	Proyectos de Soluciones Empresariales.....	139
8.	CAPÍTULO VIII PORTAFOLIO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	139
8.1.	Conceptualización de los proyectos – programas.....	139
8.1.1.	Listado de iniciativas.....	139
8.1.2.	Conceptualización de proyectos.....	144
8.2.	Priorización de las inversiones	148
8.3.	Mapas de ruta (roadmaps)	153
8.4.	Contextualización de las inversiones	156
8.5.	Madurez y alistamiento de la gestión de proyectos.....	156

9. CAPÍTULO IX CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	161
9.1. Conclusiones	161
9.2. Recomendaciones	162
REFERENCIAS.....	163

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo del Método de Desarrollo de la Arquitectura.....	6
Figura 2. Ecosistema Empresarial.....	13
Figura 3. Participación: construcción / PIB Ecuador.....	15
Figura 4. Matriz de evaluación interna-externa	26
Figura 5. Modelo de Motivadores del Negocio	32
Figura 6. Cadena de Valor	34
Figura 7. Marco de clasificación de procesos (PCF)	38
Figura 8. Clasificación de procesos objetivo	39
Figura 9. Niveles de madurez CMMI	49
Figura 10. Valoración de brechas de procesos	54
Figura 12. Propuesta de Estructura Organizacional.....	75
Figura 13. Niveles de madurez y capacidad por dominios	76
Figura 14. Brechas de la Arquitectura de Personas / Organización	77
Figura 15. Modelo de Capacidades de la Empresa Pública de Vivienda	81
Figura 16. Fuentes de Datos vs Procesos	83
Figura 17. Actores – Proceso Gestión Gerencial	85
Figura 20. Actores – Proceso de Gestión de Comercialización Inmobiliaria	86
Figura 21. Actores – Proceso Mantenimiento Inmobiliario	86
Figura 26. Actores – Proceso Gestión Jurídica	89
Figura 27. Arquitectura de Datos.....	91
Figura 28. Entidades de datos / catálogo de funciones de negocio	94
Figura 29. Diagrama Conceptual de Datos	100
Figura 30. Diagrama Lógico de Datos.....	102
Figura 31. Diagrama de Diseminación de Datos	105
Figura 32. Diagrama de Seguridad de Datos	107
Figura 33. Brechas de la Arquitectura de Información y Datos	109
Figura 34. Análisis de Brechas Arquitectura de Aplicaciones.....	128
Figura 35. Esquema de tecnología actual	132
Figura 36. Esquema Tecnológico Propuesto.....	136
Figura 37. Brechas de la Arquitectura Tecnológica.....	138
Figura 38. Hoja de ruta diagrama solar	155

Figura 39. Contextualización de inversiones 156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fases del Ciclo ADM	7
Tabla 2. Matriz de Evaluación de Factores Externos	17
Tabla 3. Criterios de Ponderación de Matriz EFE	19
Tabla 4. Ponderación de los Factores externos	20
Tabla 5. Matriz de Evaluación de Factores Internos	22
Tabla 6. Criterios de ponderación de Factores Internos.....	23
Tabla 7. Ponderación de Factores Internos.....	24
Tabla 8. Resultados ponderados de Evaluación interna-externa	26
Tabla 9. Matriz de Estrategias.....	27
Tabla 10. Matriz de estrategias	28
Tabla 11. Procesos Empresa Provincial de Vivienda	35
Tabla 12. Descripción de Procesos APQC.....	40
Tabla 13. Análisis de brechas de procesos.....	50
Tabla 14. Resultados Promedio por Categoría de Procesos	53
Tabla 15. Iniciativas para cerrar brechas de procesos	55
Tabla 16. Símbolos Estándares de un Flujograma.....	60
Tabla 17. Remuneraciones por Cargo	63
Tabla 18. Costos de Servicios.....	63
Tabla 19. Resumen de Sueldos por Minuto	63
Tabla 20. Análisis del Proceso: Canal de Distribución	65
Tabla 21. Propuesta de Mejora	67
Tabla 22. Roles por Departamentos actuales	69
Tabla 23. Roles por departamentos target	71
Tabla 24. Análisis de brechas personas / organización	77
Tabla 25. Iniciativas para cerrar Brechas Personas / Organización	78
Tabla 26. Entidades de datos por proceso.....	95
Tabla 27. Relación de entidades de datos y los componentes de aplicación.	103
Tabla 28. Análisis de Brechas de Arquitectura de Información y Datos	108
Tabla 29. Iniciativas de la Arquitectura de Información y Datos	110
Tabla 30. Aplicaciones actuales - responsables.....	115
Tabla 31. Mapa de procesos con aplicativos.....	118

Tabla 32. Matriz de Arquitectura de Aplicaciones Futura	124
Tabla 33. Análisis de Brechas de Arquitectura de Aplicaciones.....	127
Tabla 34. Proyectos de Soluciones de Arquitectura de Aplicaciones.....	129
Tabla 35. Características de Hardware de la organización	133
Tabla 36. Servidores de aplicaciones.....	135
Tabla 37. Características de servidores	136
Tabla 38. Análisis de Brechas Arquitectura Tecnológica	137
Tabla 39. Proyectos de Soluciones de Arquitectura Tecnológica.....	139
Tabla 40. Iniciativas Empresariales.....	140
Tabla 41. Stakeholders	146
Tabla 42. Riesgos del Programa	147
Tabla 43. Valoración de iniciativas	149
Tabla 44. Priorización de iniciativas por fases.....	151
Tabla 45. Mapa de ruta	154
Tabla 46. Modelo de madurez de gestión de proyectos de la Empresa Provincial de Vivienda	159

1. CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La Empresa Provincial de Vivienda, fue constituida en el año de 1998, se encuentra ubicada en la ciudad de Quito, actualmente hasta mediados del año 2016 ha construido alrededor de 4.000 viviendas en la capital y en cantones como Cayambe, Mejía, Rumiñahui y Santo Domingo (cuando formaba parte de la provincia de Pichincha).

El objetivo de la institución es reducir el déficit habitacional mediante facilidades de acceso a una vivienda digna, totalmente terminada y lista para habitar, diseñando una estructura operativa apropiada para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos, además de proponer un sistema de información integral para facilitar la gestión institucional.

Los proyectos realizados por la institución son: Intiñán III, con 100 inmuebles ubicado en la Mitad del Mundo, Ciudad de El Conde, con 1.800 viviendas en el sector de El Beaterio, La Bretaña, con 150 viviendas al sur de Quito, Sol del Sur con 150 unidades habitacionales distribuidas en 3 bloques.

La empresa se apoya de la tecnología para realizar los procesos de gestión de clientes, ventas, cartera, contabilidad, recursos humanos, control de obra, presupuestos, activos fijos e inventario. Estos sistemas fueron implementados en el año 2002, actualmente en el 2016 ya no cuentan con soporte por parte de los proveedores y utilizan bases de datos independientes, lo que ha provocado que cada área genere y utilice información aislada. La gerencia general no cuenta con información consolidada para la toma de decisiones, el departamento de tecnología ha tenido que generar soluciones informáticas temporales para lograr consolidar la información, todos estos inconvenientes han impulsado la necesidad de implementar una nueva plataforma tecnológica que soporte los objetivos de negocio de la compañía.

Existe duplicidad de tareas dentro de la organización debido a procesos mal definidos y una incorrecta definición de roles lo que ocasiona el mal uso de los recursos tanto humanos como físicos, provocando quejas de los clientes.

“La Arquitectura Empresarial (AE) es un proceso de análisis, diseño y gestión de muy alto nivel, que involucra muchos actores e intereses, para alinear e integrar en forma dinámica los objetivos y procesos de negocio con la tecnología de información requerida”. (Pancho, 2014, p. 9).

El presente trabajo realiza un visionamiento de Arquitectura Empresarial con el propósito de articular un nuevo diseño de procesos, servicios de información, organización interna, personas y políticas, para alinear los objetivos y procesos de negocio con la tecnología requerida.

1.2. Justificación de la investigación

La organización se ve en la necesidad de optimizar y agilizar los procesos de negocio y flujos de información que se encuentran desconectados entre sí, buscando la tecnología requerida para soportar los objetivos estratégicos de la empresa.

Al formular un visionamiento de AE para la Empresa Provincial de Vivienda se pretende lograr los siguientes beneficios:

- Identificar y mantener los procesos más fácilmente.
- Garantizar de forma estructurada una permanente alineación entre el negocio y la tecnología.
- Tener identificados claramente los componentes tecnológicos que se usarán para soportar los procesos de negocio.
- Tomar decisiones en menor tiempo garantizando una buena relación costo/beneficio a través del reúso de activos de TI (aplicaciones, datos e infraestructura).

- Identificar los focos de interés y de mayor oportunidad, y los que presentan mayores riesgos, lo que sirve como guía para la evolución del negocio a corto, mediano y largo plazo.
- Facilitar la toma de decisiones relacionadas con tecnología en función de los procesos del negocio.

1.3. Objetivos

Objetivo General

Formular un visionamiento de Arquitectura Empresarial para la Empresa Provincial de Vivienda, que le permitirá a la organización identificar estrategias de integración que apoye la formulación de las arquitecturas de aplicaciones e información para la estandarización de los procesos, generando un portafolio de proyectos y priorizando inversiones que soporten las metas del negocio.

Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la Empresa Provincial de Vivienda.
- Formular la arquitectura del negocio para la Empresa Provincial de Vivienda.
- Formular la arquitectura de información y datos para la Empresa Provincial de Vivienda.
- Formular la arquitectura de aplicaciones para la Empresa Provincial de Vivienda.
- Formular la arquitectura de infraestructura tecnológica para la Empresa Provincial de Vivienda.
- Formular el portafolio de proyectos derivados de la Arquitectura Empresarial para la Empresa Provincial de Vivienda.

1.4. Alcance

El presente trabajo formulará una arquitectura empresarial mediante la definición de las 4 dimensiones: arquitectura de negocio, arquitectura de

información, arquitectura de aplicaciones y arquitectura tecnológica. Finalmente se definirá el portafolio de proyectos de arquitectura empresarial.

- En la definición de arquitectura de negocio (procesos) se describirá a través de un conjunto de requerimientos el estado futuro y actual de la empresa y los lineamientos necesarios para evolucionar de manera flexible y ordenada para optimizar las dimensiones de negocio: personas, procesos y recursos financieros y organización. Todo esto con la finalidad de obtener un cambio organizacional efectivo.
- En la dimensión de arquitectura de información (datos), se planteará la arquitectura de información actual y futura describiendo un conjunto de requerimientos, principios y modelos y la guía para flexibilizar la compartición e intercambio de información de la organización.
- En la definición de la arquitectura de aplicaciones se atenderá todo lo concerniente a las aplicaciones individuales que se deben implementar, sus interacciones y las relaciones que tienen con los procesos de negocio.
- En la definición de arquitectura tecnológica se especifica las necesidades de software y hardware para apoyar la implementación de los servicios de negocio, de datos y de aplicación.
- Finalmente se definirá el portafolio de programas y proyectos priorizados que soporten las metas del negocio actuales y futuras de la empresa mediante la determinación de un plan de acciones.

El presente trabajo no tiene por alcance la implementación de la arquitectura empresarial en la empresa Provincial de Vivienda.

2. CAPÍTULO II ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1. Arquitectura Empresarial

La Arquitectura Empresarial propone la creación de un modelo que permita abordar la tecnología como un complemento y apoyo del negocio, de forma que las áreas de Negocio y de TI evolucionen de manera alineada, conjunta, dinámica y ágil. (Hitpaas, 2012, p. 80)

Para implementar la AE los miembros de The Open Group Architecture Framework han desarrollado el modelo de referencia TOGAF, este marco de trabajo de Arquitectura Empresarial proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial.

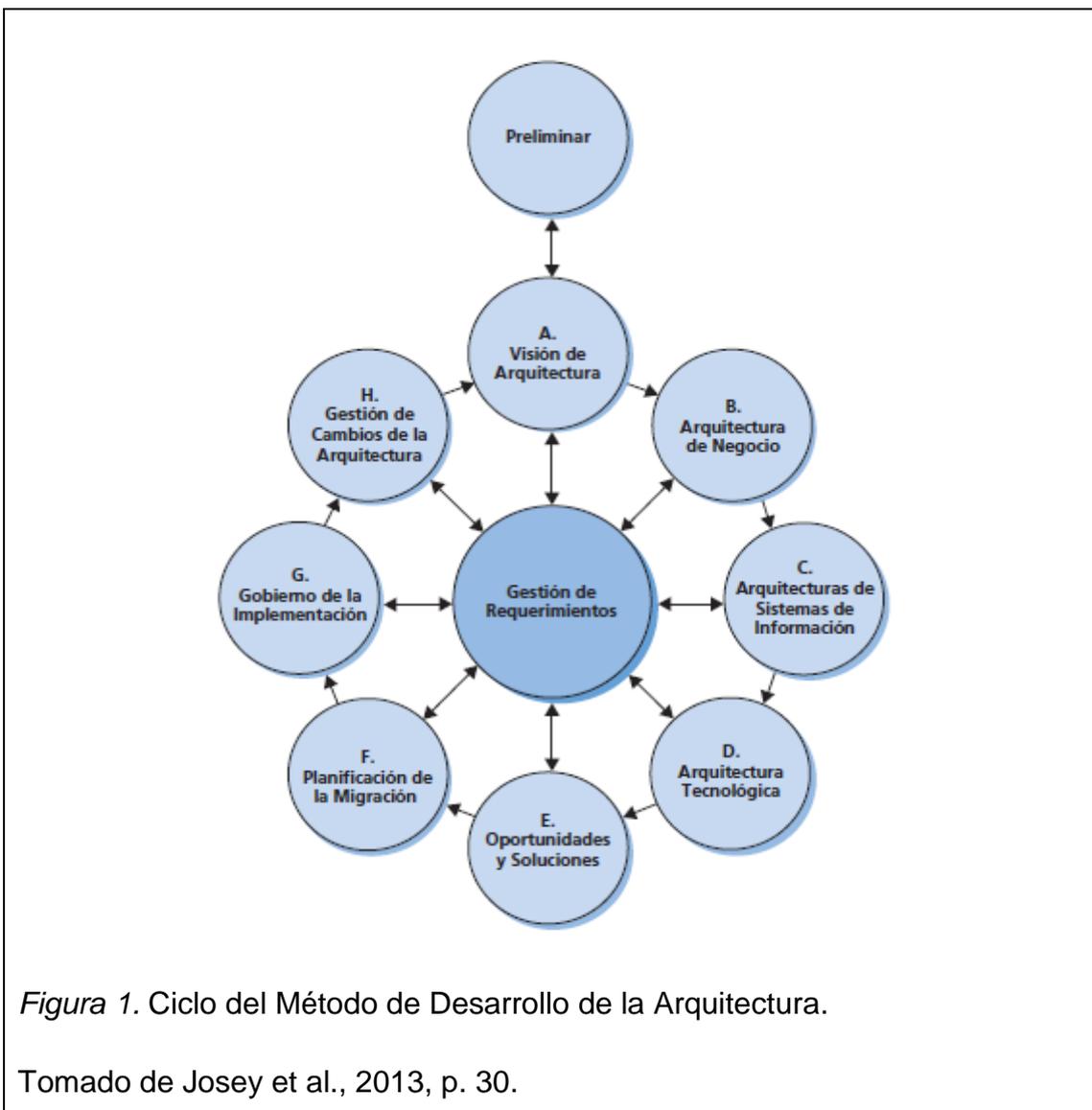
2.2. TOGAF

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) define la Arquitectura Empresarial como la organización fundamental de un sistema, conformada por sus componentes, las relaciones entre ellos y su entorno y los principios que gobiernan su diseño y evolución. TOGAF propone trabajar con cuatro arquitecturas:

1. Arquitectura de negocio, se ocupa de la estrategia de negocio, gobierno, organización y procesos clave de la compañía.
2. Arquitectura de datos, define la estructura de datos lógicos y físicos que posee una organización y sus recursos de gestión de datos.
3. Arquitectura de aplicación, debe atender todo lo concerniente a las aplicaciones individuales que se deben implementar, sus interacciones y las relaciones que tienen con los procesos de negocio.
4. Arquitectura tecnológica, describe las capacidades que debe tener el software y hardware para soporte del desarrollo del negocio, datos y aplicaciones.

2.3. Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM)

ADM es el método definido por TOGAF para el desarrollo de una arquitectura empresarial, que puede ser ajustado y personalizado según las necesidades propias de la organización y una vez definido se utiliza para gestionar la ejecución de las actividades de desarrollo de la arquitectura.



ADM es un proceso iterativo y cíclico, el cual es un conjunto de guías y técnicas para el desarrollo de arquitectura empresarial que consta de 10 fases y cada fase inicia con la verificación de los requerimientos.

Tabla 1. Fases del Ciclo ADM

FASES DEL CICLO ADM	
Fase Preliminar	Prepara la organización para un proyecto de definición de arquitectura exitoso. Se justifica el trabajo, se definen las reglas y el equipo de arquitectura empresarial.
Fase A: Visión de la Arquitectura	En esta fase se define el alcance, las restricciones y las expectativas para el proyecto TOGAF. Crea la visión de la Arquitectura; valida el contexto del negocio; crea la declaración de la Arquitectura. Se define el alcance, los interesados, las limitaciones y las expectativas de los stakeholders.
Fase B: Arquitectura de Negocio	Desarrolla la Arquitectura del Negocio. Desarrolla la Arquitectura Base, se escoge un referente, se analiza brechas, se plantea la arquitectura objetivo y se define la hoja de ruta.
Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información	Desarrolla la Arquitectura de los sistemas de información de aplicaciones y de datos donde se identifican. <ul style="list-style-type: none"> - Línea Base. - Referente. - Análisis de brechas. - Arquitectura Objetivo. - Hoja de ruta.
Fase D: Arquitectura Tecnológica	Desarrolla la Arquitectura tecnológica donde se identifica. <ul style="list-style-type: none"> - Línea Base. - Referente. - Análisis de brechas. - Arquitectura Objetivo. - Hoja de ruta.

Fase E: Oportunidades y Soluciones	Realiza el plan inicial de implementación e identifica los principales proyectos. Se determinan las arquitecturas transitorias.
Fase F: Planificación de la Migración	Analiza costos, beneficios y riesgos. Desarrolla los planes detallados de migración e implantación. Se realiza una planificación del portafolio de proyectos desde la línea base hasta la arquitectura objetivo.
Fase G: Gobierno de la planificación	Proporciona la supervisión arquitectónica para la implementación. Asegura que el proyecto de implementación se ajusta a la arquitectura. Monitorea la implementación de las soluciones planteadas y asegura la entrega de valor al negocio.
Fase H: Gestión del cambio de la arquitectura	Proporciona monitoreo continuo y un proceso de gestión del cambio para garantizar que la arquitectura responde a las necesidades de la empresa. Permite identificar el momento adecuado para iniciar un nuevo proceso ADM.
Gestión de Requerimientos	Se identifican los requerimientos del negocio, que son gestionados en las fases de ADM, en las cuales se priorizan y eliminan requerimientos.

Adaptado de Josey et al., 2013, pp. 31 - 33.

2.4. ¿Por qué TOGAF?

Para el desarrollo del presente trabajo de titulación se utiliza TOGAF, porque su metodología es genérica y fácilmente adaptable al modelo de una organización y se caracteriza por su flexibilidad. Utiliza un marco de buenas prácticas con el objetivo de agregar valor al negocio, construyendo soluciones viables para la organización.

TOGAF se enfoca tanto en las necesidades futuras como en las actuales en el desarrollo de cada dominio de arquitectura empresarial.

3. CAPÍTULO III ARQUITECTURA ESTRATÉGICA Y MOTIVADORES DE NEGOCIO

El presente capítulo describe el contexto empresarial, FODA que identifica las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa, al final de este análisis se describen los objetivos, estrategias y motivadores de negocio y se desarrolla el “business motivation model” (BMM), para representar en forma integral el direccionamiento estratégico de la empresa.

3.1. Contexto Empresarial

Misión

“Somos una Empresa orientada a gestionar, impulsar, promover, construir y comercializar vivienda de calidad; que contribuya a satisfacer la demanda inmobiliaria, privilegiando a familias que no tienen viviendas; mediante el desarrollo integral de proyectos, en alianzas públicas y/o privadas.” (Rodríguez, 2014, p. 76)

Visión

Ser una empresa líder en el sector de la construcción y de la comercialización de bienes raíces a nivel provincial, con capacidad de competir exitosamente en el mercado, con un equipo comprometido, generando productos innovadores que satisfagan las necesidades de los clientes, con altos estándares de calidad, cumplimiento, diseño y conciencia de servicio al cliente que garanticen solidez y reconocimiento de la empresa, contribuyendo al desarrollo de la provincia de Pichincha (Rodríguez, 2014, p. 76)

Valores

- **Integridad:** Un principio fundamental para el éxito de una empresa es brindar un trato justo a todas las personas, tener un comportamiento basado en la honradez, moralidad y justicia, en todo momento y bajo cualquier circunstancia.
- **Excelencia:** Es la responsabilidad de los constructores de tener una vivienda bien terminada y con servicios básicos óptimos, manteniendo una superación permanente que satisfaga plenamente a los clientes.
- **Responsabilidad:** Poseer la capacidad de cumplir con los compromisos adquiridos hacia la Sociedad en general, cumpliendo con las Leyes, Reglamentos y actividades de la Empresa. Además de la responsabilidad de motivar a la Sociedad a la adquisición de viviendas de calidad y sobre todo que cumplan con sus expectativas y necesidades básicas.
- **Puntualidad:** El valor de la puntualidad es necesario para el desarrollo eficiente de todas las actividades empresariales, para así desempeñar un mejor trabajo y ser merecedores de confianza por parte de los clientes.
- **Amabilidad y Cortesía:** Son elementos claves para obtener éxito, estos valores son importantes al momento de relacionarse con la Sociedad, especialmente con los clientes, al atender al cliente como debe ser, se construye una buena relación; y es él quien va a generar una opinión favorable hacia la Empresa. (Rodríguez, 2014, p. 76)

3.1.1. Impulsores y Factores de Influencia

El sector inmobiliario tiene varios impulsores y factores de influencia entre ellos tenemos:

- Compliance
- Contratistas
- Proveedores

- Clientes
- Cultura organizacional
- Sector industrial
- Factores de sostenibilidad

Al identificar los impulsores y factores de influencia, va a permitir tener una visión del ecosistema que rodea al sector inmobiliario.

3.1.1.1. Compliance

El giro de negocio de la construcción tiene que acogerse a las disposiciones y regulaciones de organismos externos como:

- Normas de Arquitectura y Urbanismo de los diferentes municipios de la provincia de Pichincha.
- Código Ecuatoriano de la construcción.
- Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.
- Ley de propiedad horizontal.
- Políticas de crédito de BIESS e IFIS.
- Plan Nacional de Desarrollo.
- Ley Orgánica de Empresas Públicas (LOEP).
- Normativa de Servicios de Rentas Internas (SRI).
- Normativa de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).
- Normativa del Ministerio de Trabajo.
- La Constitución de la República.
- Normativas de aplicación a la Responsabilidad Social Empresarial.

3.1.1.2. Ecosistemas

El análisis del ecosistema es uno de los puntos más importantes que revela aspectos claves para diferenciarse con otras empresas del sector, ayuda a reflejar la cadena de valor y las relaciones de dependencia entre los actores.

La relación entre la empresa y sus stakeholders en un modelo de negocio es la propuesta de valor (PV) que es una solución (producto o servicio) y el pago por ese valor (\$) que se traduce en dinero. (Torrás, 2012)

A continuación se presenta el ecosistema de la empresa Provincial de Vivienda de Pichincha, donde se muestra la interacción entre clientes, proveedores, comunidad y gobierno.



Figura 2. Ecosistema Empresarial

El objetivo de la empresa con el cliente es entregar un producto de calidad y de precio asequible. La organización debe generar valor a largo plazo y obtener mayores ingresos por ventas. La comunidad espera durante y después del periodo de construcción del proyecto inmobiliario, se cumplan las disposiciones de los entes regulatorios, y el entorno no se vea afectado ya sea por mala administración de los desperdicios, escombros y materiales de construcción.

3.1.1.3. Industria

Aunque la expectativa del sector de la construcción apuntaba a un crecimiento de al menos un 10% para el 2015. El 2015 no comenzó con un panorama alentador, por los efectos de la caída del precio del petróleo

Menos colocación de créditos y menos confianza para el endeudamiento a largo plazo por parte de los ciudadanos son algunos de los efectos que preocupan al gremio, según Enrique Pita García, presidente de la Cámara de Construcción de Guayaquil. Este segmento productivo alcanzó un crecimiento en el tercer trimestre del año 2014 del 9,1% frente a igual período del 2013. Uno de sus segmentos, el inmobiliario, cerrará el 2014 con un crecimiento del 8,5%, una cifra por encima de las expectativas con las que arrancó ese año, dice Jaime Rumbea, director de la Asociación de Promotores Inmobiliarios de Viviendas del Ecuador.

El 2015 plantea un escenario adverso y el sector se desacelerará, añade Hermel Flores, presidente de la Cámara de la Industria de la Construcción del Ecuador.

El sector inmobiliario, asevera Rumbea, necesita que se apliquen políticas públicas para incentivar los créditos hipotecarios para la clase media que se duplicó en la última década en Ecuador, y sobre todo, que se promulguen normas de simplificación de trámites. “Hoy, sacar adelante un proyecto tarda hasta ocho meses”, dice Joan Proaño, de la empresa constructora Proaño Proaño.

Rumbea señala que si esto se lleva a cabo, “podemos ser el sector que hale la economía”. El gremio de los corredores de bienes raíces, por su parte, propone que se incrementen los incentivos por parte de la banca privada. “Si el Biess baja su capacidad de colocación, la mejor manera de afrontar este año es dar más facilidades para los créditos, tasas más bajas”, argumenta Héctor Macías, presidente de la Asociación de Corredores de Bienes Raíces (Acbir), que agrupa a unos 1 800 corredores en el país.

Pese al escenario adverso, Roberto Vega, gerente de Smarth Research, que realiza análisis de mercado, considera que este año el sector aún crecerá, porque hay proyectos en agenda que no pueden detenerse. Explica que en el país, desarrollar un proyecto toma entre uno y dos años, cuya inversión debe recuperarse. En todo caso, si el escenario se prolonga durante todo este año, el efecto se apreciará recién en el 2016. (Líderes, 2015)



En el Ecuador existen grandes empresas y/o grupos corporativos constructores, lo cual hace que estos estén en constante innovación y competencia para incrementar su participación en el mercado. Este hecho

influye para que el sector crezca. Pero al ser un sector dependiente de las condiciones económicas, las mismas que en Ecuador han sufrido una leve contracción, la construcción junto a sus empresas públicas y privadas se han visto afectadas.

El alto porcentaje que abarcan los créditos hipotecarios en las entidades financieras tanto públicas como privadas es otra muestra del dinamismo del sector, con la diferencia que en los últimos dos años el sector público está dominando este tipo de crédito por medio del BIESS, el cual abarca más del 50% de las colocaciones en el mercado. Pero en el último trimestre del 2015 se reflejó una tendencia a la baja en la otorgación de créditos de las principales instituciones financieras, tendencia que se espera siga en el 2016 ya que las condiciones económicas del país están siendo afectadas con el declive del precio del petróleo. (Taimal, 2015, p. 7)

3.1.2. Análisis FODA

El análisis FODA consiste en una matriz que permite diagnosticar y evaluar sistemáticamente, las debilidades y fortalezas internas de una organización, a fin de establecer condiciones favorables que permitan disminuir las amenazas y aprovechar las oportunidades, que favorezcan en la formulación de estrategias en la organización.

El objetivo del análisis FODA es identificar hasta qué punto la estrategia actual de una organización y sus puntos débiles más específicos son relevantes para ésta, además de ser capaces para afrontar cambios que tienen lugar en el medio ambiente de la Empresa.

El presente análisis tomará como base el estudio realizado por un ex colaborador de la empresa provincial de vivienda el Ing. Harold Rodríguez, pero se revisa, valida, y fortalece los planteamientos.

3.1.2.1. Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

La matriz de evaluación de factores externos detalla las oportunidades y amenazas analizando el ambiente que rodea a la organización.

El objetivo de la matriz EFE es resumir y evaluar información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva de la empresa.

A continuación se detalla la matriz de evaluación de factores externos, identificando las oportunidades y amenazas:

Tabla 2. Matriz de Evaluación de Factores Externos

MATRIZ EFE			
Factor	Variable	Amenaza	Oportunidad
Económicos	Disminución de la inflación, aumenta la oportunidad de compra. (INEC, 2015)		X
	Disminución de participación del sector inmobiliario en el PIB, lo que refleja una crisis en el sector. (Taimal, 2015, p. 2)	X	
	Tasas de interés bajas para préstamos hipotecarios. (El Telégrafo, 2015)		X
	Baja del precio de petróleo. (Taimal, 2015, p. 2)	X	
	Salvaguardias a productos importados (Expreso, 2015)	X	

	La empresa cuenta con apoyo económico de la Prefectura de Pichincha. Como línea de negocio debe rendir cuentas ante el Consejo Provincial de Pichincha.		X
Socio culturales	Crecimiento constante de la población de Pichincha y de las necesidades habitacionales.		X
Políticos	Gobierno ofrece incentivos al sector público que construya viviendas de interés social.		X
	Ley de Herencias. (Vela, 2015)	X	
Tecnológicos	Nuevas tecnologías de construcción que reducen tiempo y costo de proyectos de construcción. (Rodríguez, 2014, p.78)		X
Medio Ambiente	Agotamiento de los espacios disponibles para la construcción de nuevas unidades habitacionales.	X	
Clientes	Sensibles al incremento de precios de las viviendas a cualquier ajuste económico (Rodríguez, 2014, p.78)	X	
Proveedores	Buena relación con los contratistas de construcción. (Rodríguez, 2014, p.78)		X
Competencia	Entrada de nuevos competidores al mercado con metodologías	X	

	novedosas de gestión		
	Disminución del precio ofertado por parte de la competencia. (Rodríguez, 2014, p.78)	X	

3.1.2.2. Evaluación de Factores Externos

La evaluación de factores externos es un instrumento que le permite a la organización generar estrategias mediante el análisis de oportunidades y amenazas. La evaluación de la matriz EFE consta de 5 pasos:

- 1) Identificar las oportunidades como amenazas que afectan a la empresa y su industria.
- 2) Asignar un peso relativo a cada factor, donde 0.0 (no es importante), y 1.0 (muy importante). El peso indica la importancia relativa que tiene ese factor para alcanzar el éxito. Las oportunidades suelen tener pesos más altos que las amenazas, pero éstas, a su vez, pueden tener pesos altos si son especialmente graves o amenazadoras. La suma de todos los pesos asignados a los factores debe sumar 1.0.
- 3) Asignar una calificación de 1 a 4 basado en la eficacia de las estrategias de la empresa, a cada uno de los factores con el objeto de indicar si las estrategias presentes de la empresa están respondiendo con eficacia a cada factor, donde:

Tabla 3. Criterios de Ponderación de Matriz EFE

4. La respuesta es superior.	2. La respuesta es promedio
3. La respuesta está por encima del promedio.	1. La respuesta es deficiente

Adaptado de Fred, 2003, pp. 110-111.

- 4) Multiplicar el peso de cada factor por su calificación para obtener una calificación ponderada.
- 5) Sumar las calificaciones ponderadas de cada una de las variables para determinar el total ponderado de la organización.

Independientemente de la cantidad de oportunidades y amenazas incluidas en la Matriz EFE, el total ponderado más alto que puede obtener la organización es 4.0 y el total ponderado más bajo posible es 1.0, por lo que el valor del promedio ponderado es de 2.5.

Un promedio ponderado de 4.0 indica que la organización está respondiendo de manera excelente a las oportunidades y amenazas existentes en su industria. Lo que quiere decir que las estrategias de la empresa están aprovechando con eficacia las oportunidades existentes y minimizando los posibles efectos negativos de las amenazas externas. Un promedio ponderado de 1.0 indica que las estrategias de la empresa no aprovechan las oportunidades ni evita las amenazas. (Fred, 2003).

Tabla 4. Ponderación de los Factores externos

FACTORES EXTERNOS				
MATRIZ EFE				
OPORTUNIDADES		PESO	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
O1	Disminución de la inflación, aumenta la oportunidad de compra	0,05	4	0,20
O2	Tasas de interés bajas para préstamos hipotecarios	0,06	4	0,24
O3	La empresa cuenta con apoyo económico de la Prefectura de Pichincha	0,06	4	0,24
O4	Crecimiento constante de la población de Pichincha y de las necesidades habitacionales	0,07	3	0,21
O5	Gobierno ofrece incentivos al sector público que construya viviendas de interés social	0,06	4	0,24

O6	Nuevas tecnologías de construcción que reducen tiempo y costo de proyectos de construcción	0,05	3	0,15
O7	Buena relación con los contratistas de construcción. Para asegurar un producto de calidad	0,06	2	0,12
AMENAZAS		PESO	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
A1	Disminución de participación del sector inmobiliario en el PIB, lo que refleja una crisis en el sector	0,07	2	0,14
A2	Baja del precio de petróleo	0,08	3	0,24
A3	Salvaguardias a productos importados	0,08	2	0,16
A4	Ley de Herencias	0,06	3	0,18
A5	Agotamiento de los espacios disponibles para la construcción de nuevas unidades habitacionales	0,07	3	0,21
A6	Sensibles al incremento de precios de las viviendas a cualquier ajuste económico	0,08	3	0,24
A7	Disminución de precio de la competencia	0,09	2	0,18
A8	Entrada de nuevos competidores al mercado con metodologías novedosas de gestión	0,06	2	0,12
TOTAL		1		2,87

El total ponderado es de 2.87 que apenas supera la media de 2.5 que indica que el ambiente externo es poco favorable pero también tiene amenazas fuertes dentro de su industria.

3.1.2.3. Matriz de Evaluación Interna (EFI)

También denominada Matriz EFI, este instrumento resume y evalúa las fortalezas y debilidades más importantes dentro de las áreas funcionales de la empresa y además ofrece una base para identificar y evaluar las relaciones entre dichas áreas.

A continuación se presenta la Matriz EFI, la cual ha sido dividida y analizada en las siguientes áreas:

- Administrativa.
- Talento Humano.
- Financiera.
- Mercadeo.
- Producción.

Tabla 5. Matriz de Evaluación de Factores Internos

Matriz EFI			
Factor	Variable	Fortaleza	Debilidad
Capacidad Administrativa	No hay una dirección estratégica clara.		X
Capacidad de Talento Humano	Profesionalización y capacitación permanente. (Rodríguez, 2014, p. 80)	X	
	Equidad remunerativa entre el personal. (Rodríguez, 2014, p. 80)	X	
Capacidad Financiera	Falta de liquidez en el año 2016.		X
	Rentabilidad inferior al promedio del mercado		X

	Elevado nivel de endeudamiento. La empresa solicitó varios créditos para pagar multas al SRI.		X
Capacidad Mercadeo	Débil imagen en el mercado		X
	Falta de estrategias de marketing		X
Capacidad de Producción	Certificación de Calidad ISO 9001-2008 (Rodríguez, 2014, p. 80)	X	
	Utilización de nuevos diseños de ingeniería para la construcción.	X	

3.1.2.4. Evaluación de Factores Internos

La evaluación de factores internos es un instrumento que le permite a la organización generar estrategias mediante el análisis de fortalezas y debilidades. Para realizar la evaluación de los factores internos se siguen cinco pasos:

- 1) Se identifican las fortalezas y debilidades de la empresa.
- 2) Se asigna una ponderación que vaya desde 0.0 (sin importancia) hasta 1.0 (de gran importancia) a cada factor. La ponderación indica la importancia relativa de cada factor en cuanto a su éxito en una industria dada. Sin importar si los factores sean fortalezas o debilidades, los factores considerados como los de mayor impacto en el rendimiento deben recibir ponderaciones altas. La suma de dichas ponderaciones debe totalizar 1.0.
- 3) Hacer una clasificación de 1 a 4 para indicar si la variable representa:

Tabla 6. Criterios de ponderación de Factores Internos

4. Fortaleza importante	2. Debilidad menor
3. Fortaleza menor	1. Debilidad importante

Adaptado de Fred, 2003, pp. 150-151.

- 4) Multiplicar la ponderación de cada factor por su clasificación, para establecer el resultado ponderado para cada variable.
- 5) Sumar los resultados ponderados para cada variable, con el objeto de establecer el resultado total ponderado para la empresa.

Independientemente de la cantidad de fortalezas y debilidades incluidas en la Matriz EFI, el total ponderado más alto que puede obtener la organización es 4.0 y el total ponderado más bajo posible es 1.0. El valor del promedio ponderado es 2.5.

Los resultados mayores de 2.5 indican una organización poseedora de una fuerte posición interna, mientras que los menores de 2.5 muestran una organización con debilidades internas. (Fred, 2003, p. 150).

Tabla 7. Ponderación de Factores Internos

FACTORES INTERNOS				
MATRIZ EFI				
FORTALEZAS		PESO	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
F1	Profesionalización y capacitación permanente. (Rodríguez, 2014)	0,09	4	0,36
F2	Equidad remunerativa entre el personal. (Rodríguez, 2014)	0,08	4	0,32
F3	Certificación de Calidad ISO 9001-2008 (Rodríguez, 2014)	0,07	3	0,21
F4	Utilización de nuevos diseños de ingeniería para la construcción de viviendas.	0,08	4	0,32

DEBILIDADES		PESO	CALIFICACIÓN	VALOR PONDERADO
D1	No hay una dirección estratégica clara.	0,13	1	0,13
D2	Falta de liquidez en el año 2015.	0,12	1	0,12
D3	Rentabilidad inferior al promedio del mercado.	0,18	1	0,18
D4	Elevado nivel de endeudamiento. Por pagos de multas al SRI, por mala gestión tributaria del departamento contable	0,08	2	0,16
D5	Débil imagen en el mercado	0,07	2	0,14
D6	Falta de estrategias de marketing	0,10	2	0,20
Total		1		2,14

El resultado total ponderado es 2.14, indica que la organización está por debajo del promedio 2.5 en su posición estratégica interna general, por lo tanto tiene debilidades que hay que fortalecer.

3.1.2.5. Matriz de Evaluación Interna y Externa (IE)

La matriz de evaluación interna y externa (IE), está diseñada para la toma de decisiones de una empresa, utiliza los resultados obtenidos de la matriz de factores internos y externos. La matriz de evaluación IE se basa en dos dimensiones clave: los totales ponderados de la matriz de evaluación de factores internos (EFI) en el eje X y los totales ponderados de la matriz de evaluación de factores externos (EFE) en el eje Y.

A continuación se representa gráficamente los resultados obtenidos de la ponderación de la matriz de factores internos y externos.

La escala será considerada de la siguiente manera para el eje X:

Posición interna fuerte = 3 a 4.00

Posición interna media = 2 a 2.99

Posición interna débil = 1 a 1.99

(D'Alessio, 2013, p. 39)

Para el eje Y se considera la ponderación de la siguiente manera:

Alto = 3 a 4.00

Mediano = 2 a 2.99

Bajo = 1 a 1.99

(D'Alessio, 2013, p. 39)

Tabla 8. Resultados ponderados de Evaluación interna-externa

FACTORES	VALORES
Evaluación Interna Eje (X)	2.14
Evaluación Externa Eje (Y)	2.87

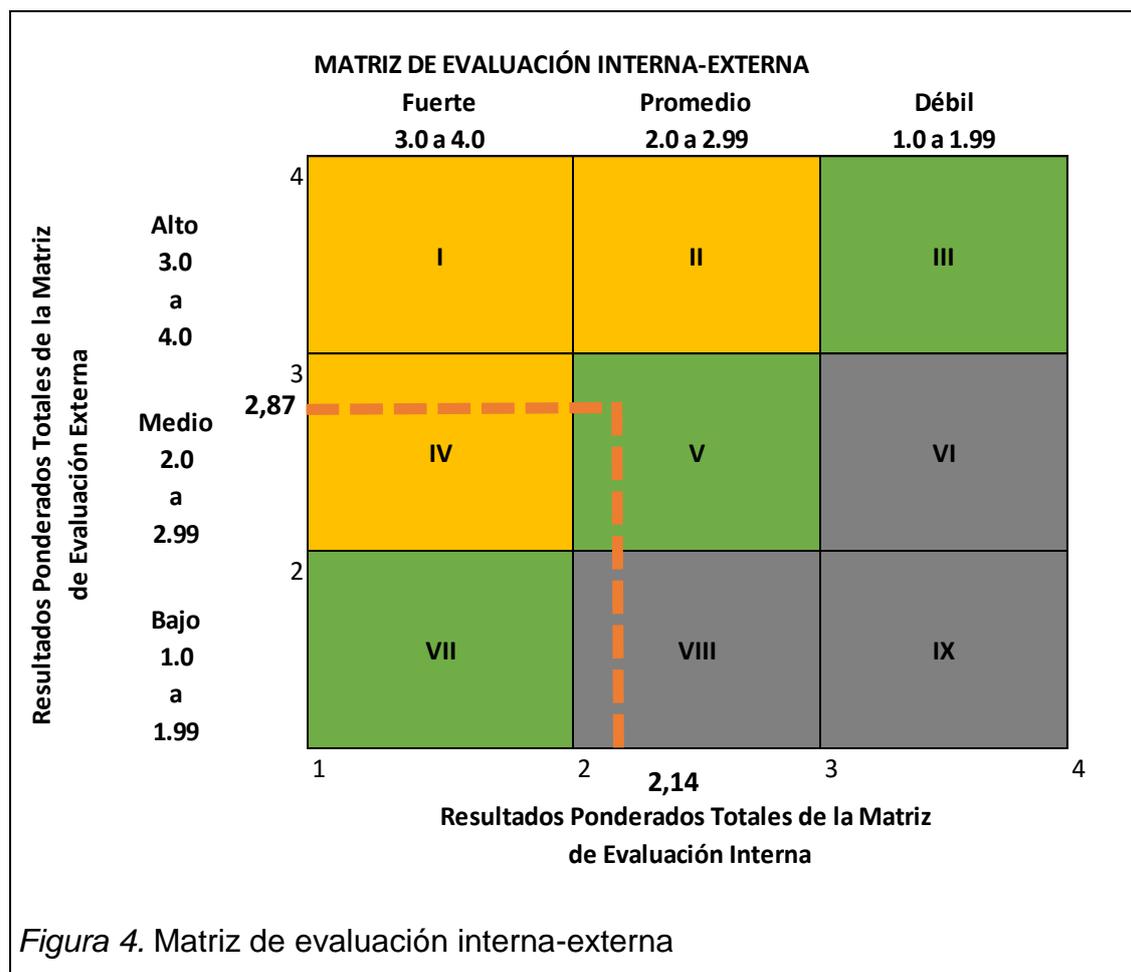


Figura 4. Matriz de evaluación interna-externa

Tabla 9. Matriz de Estrategias.

CELDAS	DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIAS
I, II,IV	Crecer y construir	Intensivas integración
III, V, VII	Retener y mantener	Penetración en el mercado. Desarrollo de productos
VI, VIII,IX	Cosechar o desinvertir	Defensivas

Tomado de D' Alessio, 2013, p. 40.

De los resultados obtenidos, la empresa se ubica en el cuadrante V que representa retener y proteger por lo que se deben plantear estrategias para la penetración en el mercado y desarrollo de productos.

La institución debe plantear estrategias para aprovechar las principales oportunidades externas que tiene en la actualidad, el aumento de población de Pichincha, la oferta de créditos hipotecarios por parte de BIESS (Banco del Instituto de Seguridad Social) para vivienda de interés social. Debe tomar acciones correctivas para superar las principales debilidades como la rentabilidad inferior al resto del mercado, la falta de liquidez, desarrollar una estrategia y plan de impuestos, gestionar las deudas y la inversión. Implementar estrategias de marketing enfocadas a posicionar a la empresa en el mercado. La directiva de la empresa debe trabajar definiendo el concepto de negocio y la visión a largo plazo.

3.2. Formulación de Objetivos y Estrategias

Después de realizar el análisis FODA actual de la empresa se plantea la formulación de objetivos y estrategias. A continuación se procede a realizar la formulación de estrategias por cada objetivo planteado.

Tabla 10. Matriz de estrategias

ESTRATEGIA DE VENTAS	
FODA	O1, O2, O5, D2, A4
Estrategia	Alianza estratégica con el B.I.E.S.S Buscar acuerdos de cooperación institucional entre el BIESS y la Empresa Provincial de Vivienda
Objetivo	Realizar una alianza estratégica con el B.I.E.S.S. que facilite los trámites de créditos hipotecarios a los clientes que deseen adquirir una vivienda de interés social, hasta finales del año 2016
Dueño	Director de Ventas Director General
Indicador	Porcentaje de ventas con créditos hipotecarios del BIESS
Meta	Al menos un 60% del porcentaje de ventas
ESTRATEGIA DE MARKETING	
FODA	O3, O4, O6, D1, D2, D5, D6, A8
Estrategia	Financiar con preventa los inmuebles, armando alternativas de pagos y precios Participar en ferias de vivienda
Objetivo	Asegurar el cumplimiento del punto de equilibrio en los nuevos proyectos inmobiliarios, proyectados a partir del año 2017.
Dueño	Director de Ventas Director de Marketing Coordinación de Comunicaciones
Indicador	Obtener un mayor porcentaje de preventa de los inmuebles
Meta	Vender en preventa entre el 60 – 70%
ESTRATEGIA DE COBRANZAS	
FODA	A1, F1, F3
Estrategia	Rediseño y estandarización del proceso de cobranza Implementación de un sistema de cobranzas integral Capacitación al equipo de cobranzas

Objetivo	Reducir la cartera vencida hasta el segundo trimestre del año 2017
Dueño	Jefe de Cobranzas Asistentes de Cobranzas Director de Procesos
Indicador	Porcentaje de recuperación de cartera
Meta	Entre el 50 – 60 % de la cartera
ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES	
FODA	O6, O7, F4, D3, A1, A5, A7.
Estrategia	Entendimiento de nuevas tecnologías (innovación)
Objetivo	Aprovechar y optimizar recursos para la construcción con apoyo de las TICS para reducir costos y alcanzar el 5% de rentabilidad en los proyectos del año 2017.
Dueño	Directores Recursos Humanos Director Financiero
Indicador	Porcentaje de rentabilidad
Meta	Alcanzar 5% de rentabilidad
ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES	
FODA	F1, D1, D4.
Estrategia	Adoptar buenas prácticas y estándares para la formulación, planificación y ejecución de proyectos Crear un comité de aprobación de ejecución de proyectos
Objetivo	Asegurar una alta profesionalización en la formulación, planificación y ejecución de proyectos viables técnica y económicamente para los nuevos proyectos inmobiliarios para el año 2017.
Dueño	Director Financiero Recursos Humanos Directores

Indicador	Porcentaje de proyectos viables finalizados
Meta	Tener 90 – 100% de proyectos viables finalizados
ESTRATEGIA DEL SISTEMA DE COSTOS ABC	
FODA	F2, F3, D3, A2, A3, A6
Estrategia	Gestionar costos en actividades que agregan valor y reducir costos eliminando actividades con poco valor o rediseñando las mismas
Objetivo	Utilizar una herramienta de costos ABC para la Empresa Provincial de Vivienda, para el proceso productivo de viviendas de proyectos a partir año 2017, para reducir en un 30% los costos
Dueño	Director Financiero Recursos Humanos Directores
Indicador	Porcentaje de margen de contribución
Meta	Determinar los costos de producción en cada uno de sus procesos

3.3. Motivadores del Negocio

Los motivadores del negocio se basan en obtener los siguientes beneficios en el desarrollo de la arquitectura empresarial:

- Reducción de costos.
- Reducir el tiempo de llevar el producto al mercado.
- Aumentar las ventas de inmuebles.
- Mejorar en la eficiencia de los procesos.
- Aumentar la rentabilidad.

3.3.1. Modelo de Motivación de Negocio

En esta sección se realiza el “business motivation model” (BMM), este gráfico plasma en resumen todo el trabajo realizado en este capítulo, se muestran las

estrategias, objetivos, metas e influenciadores externos, que debe atender la arquitectura empresarial.

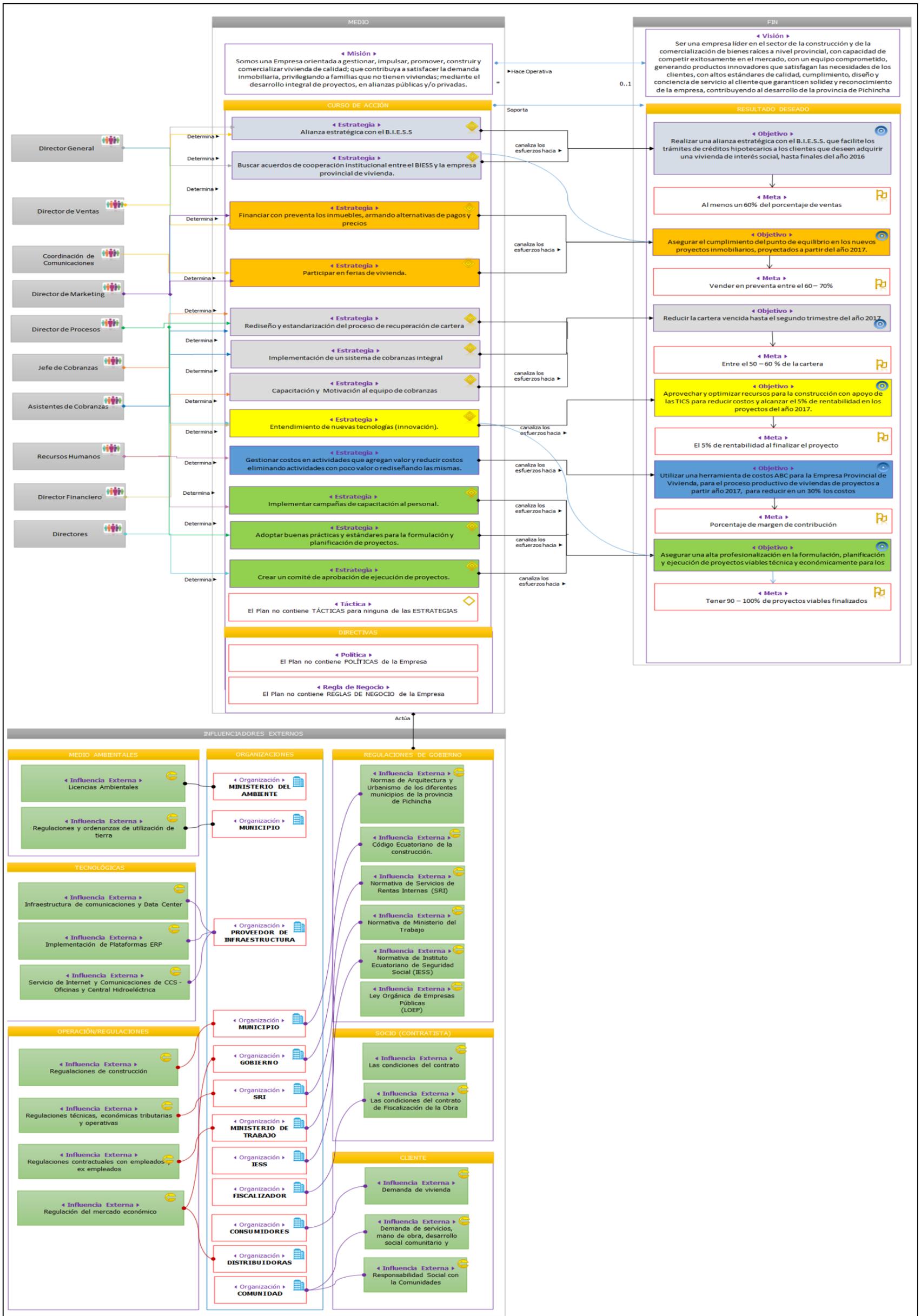


Figura 5. Modelo de Motivadores del Negocio

4. CAPÍTULO IV FORMULACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE NEGOCIO

En la presente sección se define la línea base de procesos, organización y personas de la arquitectura actual de negocio, se selecciona el referente de procesos, se determina una arquitectura objetivo que sea alcanzable para la organización y finalmente se realiza el análisis de brechas entre la arquitectura AS-IS y TO-BE, para alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa.

4.1. Procesos

4.1.1. Línea Base

4.1.1.1. Cadena de Valor

Con la finalidad de entender las actividades que están alrededor del giro del negocio de la empresa, se utiliza la cadena de valor de Porter que permite realizar un análisis interno a través de su desagregación en sus principales actividades generadoras de valor.

En la cadena de valor actual de la institución no se considera el proceso de tecnología ya que es un proceso de apoyo y se encuentra dentro del departamento de gestión administrativa.

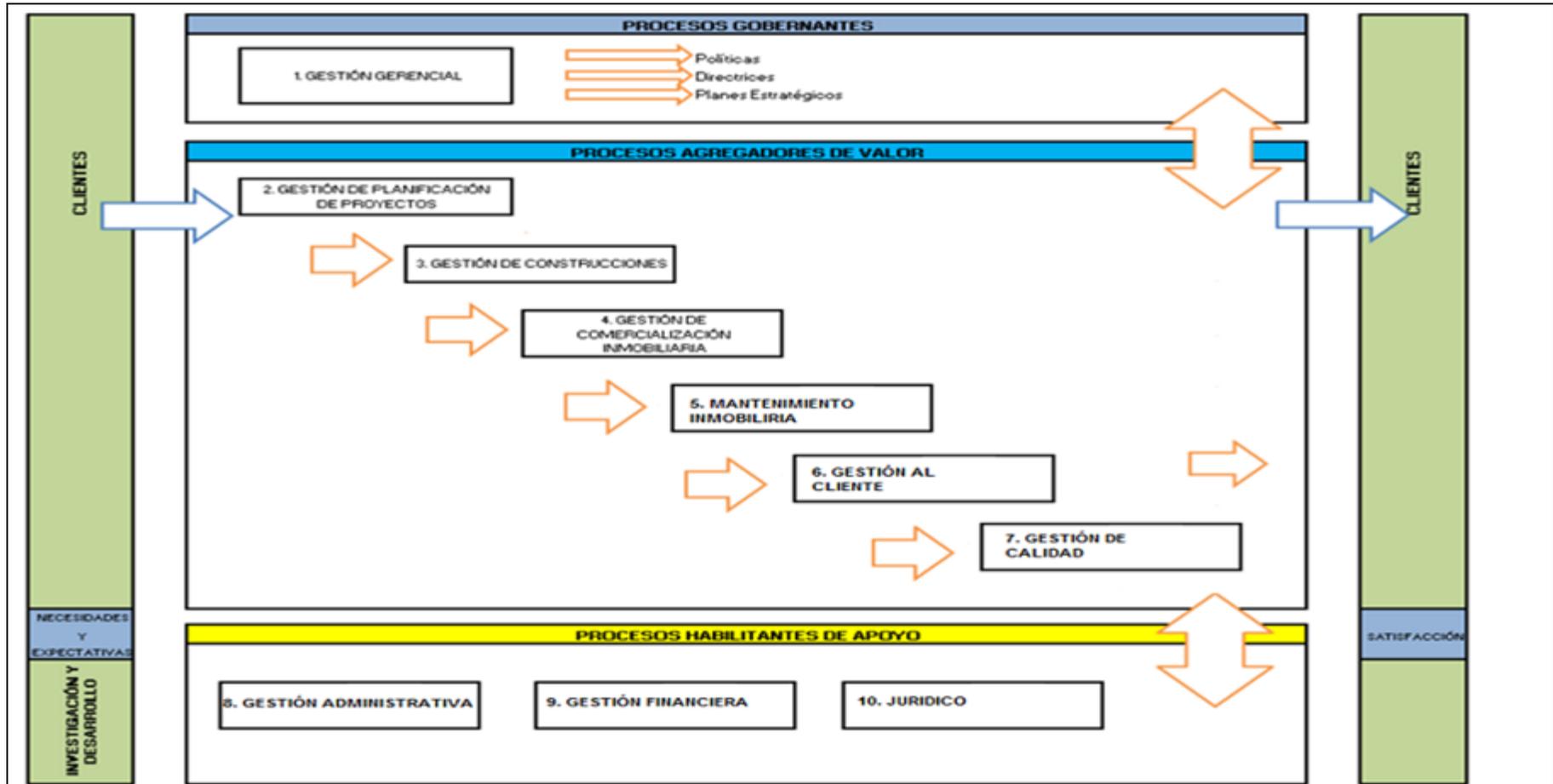


Figura 6. Cadena de Valor

Tomado de Empresa Provincial de Vivienda, 2015, p. 15.

En la siguiente tabla se muestra una descripción de los procesos de la cadena de valor de la institución:

Tabla 11. Procesos Empresa Provincial de Vivienda

PROCESOS EMPRESA PROVINCIAL DE VIVIENDA		
PROCESOS GOBERNANTES		
PROCESOS	DESCRIPCIÓN	SUBPROCESOS
Gestión Gerencial	Planificar, controlar y difundir la gestión empresarial dentro de la organización, con el fin de mejorar continuamente.	Compras públicas
		Comunicación social
		Desarrollo comunitario
		Seguridad, salud y ambiente
PROCESOS AGREGADORES DE VALOR		
Gestión de Planificación de Proyectos	Planificación de los proyectos de vivienda.	Búsqueda, análisis y selección de terrenos
		Estudios de pre factibilidad económica y técnica
		Responsabilidad social
Gestión de Construcciones	Desarrollar el diseño, ingeniería, construcción de proyectos de vivienda y fiscalización de obras de acuerdo a los requisitos implícitos del cliente.	Diseño
		Consultoría
		Construcción por servicios contratados
		Construcción por administración directa
Fiscalización		
Gestión de Comercialización inmobiliaria	Promocionar y generar la venta de proyecto de vivienda económica.	Contratación de estudios de mercado
		Planificación, organización, dirección,

		ejecución del plan de ventas
		Gestión de marketing
		Gestión de tramites de aplicación crediticia
Mantenimiento inmobiliario	Garantizar que los inmuebles terminados y en custodia de la Dirección de Comercialización de la Empresa Provincial de Vivienda se encuentre en su totalidad funcional, en óptimas condiciones de uso y operativamente habitable, brindando mantenimiento oportuno en inmuebles sea de pre-venta o post-venta, a fin de garantizar la cadena de preservación del producto con estándares de calidad.	Desarrollo, ejecución y control del plan de mantenimiento
		Evaluar, presupuestar y ejecutar trabajos de intervención
		Elaboración de presupuestos, especificaciones técnicas, precios unitarios y liquidación de contratos
Gestión al Cliente	Gestionar requerimientos de los clientes	Recepción de requerimientos y quejas
		Evaluación de los requerimientos
		Solicitar adecuación de inmuebles
		Encuestas de satisfacción de clientes

Gestión de Calidad	Gestión de calidad para asegurar el mejoramiento continuo dentro de la empresa	Elaboración y control de documentos y registros
		Acciones correctivas y/o preventivas
		Acciones de mejora
		Auditorías internas
		Análisis de indicadores de gestión
		Análisis y seguimiento de producto no conforme
PROCESOS HABILITANTES DE APOYO		
Gestión Administrativa	Gestión del talento humano y de los proyectos tecnológicos de la institución.	Secretaría general y archivo
		Servicios Institucionales
		Talento Humano
		Tecnología
Gestión Financiera	Cumplir con el manejo eficiente de los recursos económicos, cumpliendo las normas que rigen al efecto.	Cobranzas
		Contabilidad
		Presupuesto
		Tesorería
Jurídico	Gestión de la parte legal de la institución	Escrituración de inmuebles
		Resolver inquietudes legales y representar a la empresa legalmente

Adaptado de Empresa Provincial de Vivienda, 2015, pp. 30-35.

La organización no cuenta con una definición clara ni documentación sobre las actividades de cada uno de los procesos, lo que causa problemas en la ejecución ya que se realizan de forma poco eficiente y problemas de

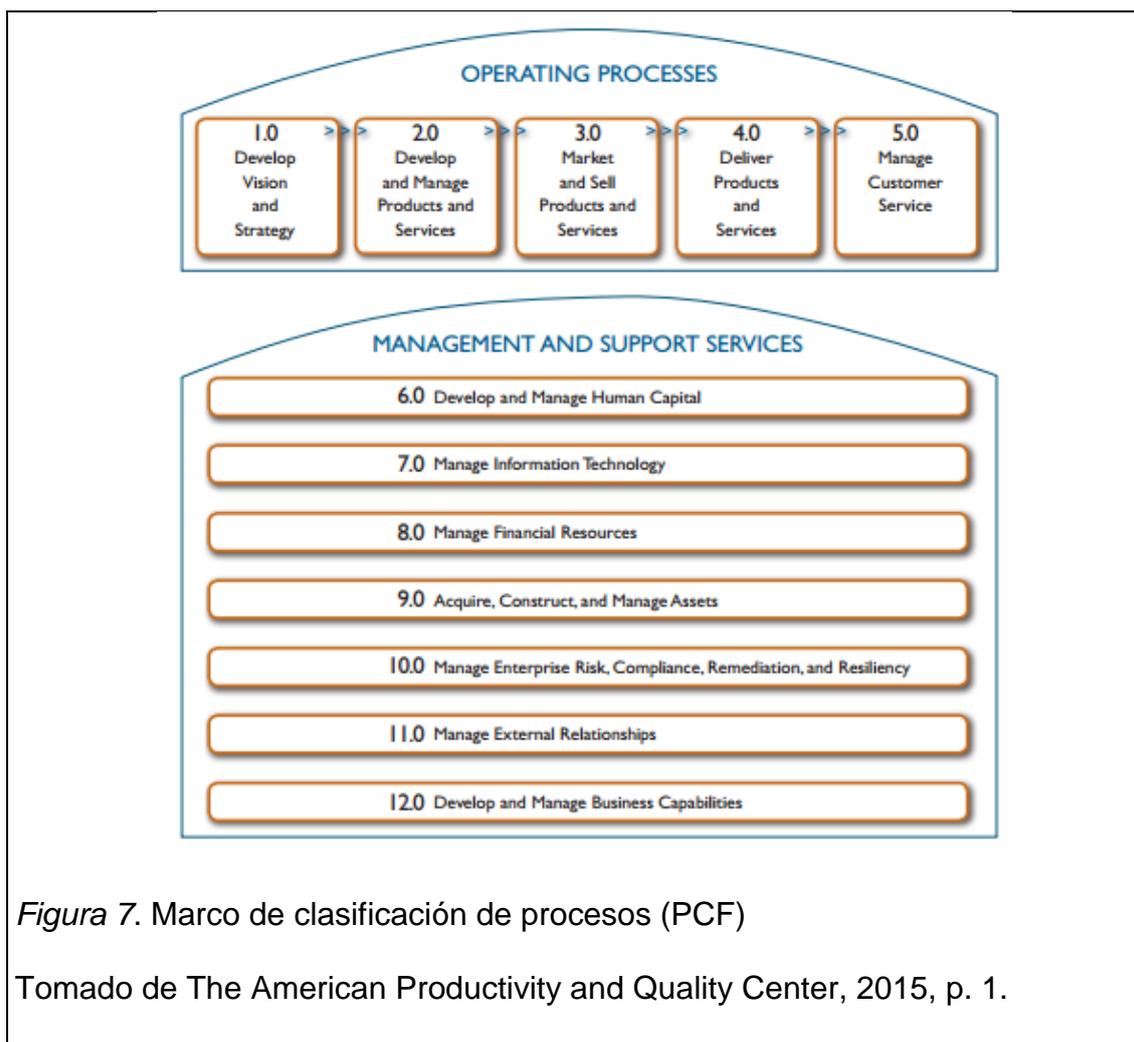
asignación ya que no se gestionan los recursos provocando duplicidad de trabajo.

4.1.1.2. Referente para la Empresa Pública de Vivienda

En esta sección se selecciona el referente para la arquitectura de procesos de la organización, con el objetivo de aprovechar las buenas prácticas probadas en la industria.

Para el desarrollo se toma como referentes el marco de clasificación de procesos (PCF), versión 6.1.1 genérico para las industrias (The Cross Industries) y las buenas prácticas de la industria.

A continuación se muestra la clasificación de procesos de APQC:



El marco de referencia se encuentra compuesto de 12 categorías de procesos, que representa el primer nivel de clasificación, el marco cuenta con 5 niveles de clasificación que son:

- Categorías
- Grupo de procesos
- Procesos
- Actividades
- Tareas

4.1.1.3. Arquitectura de Procesos Objetivo (Target)

En el target se definirá la arquitectura de procesos objetivo de la organización de acuerdo al referente utilizado. Se plantea la arquitectura objetivo con el rediseño de los procesos actuales de la organización, a continuación se muestra la clasificación de los procesos objetivo según el referente:

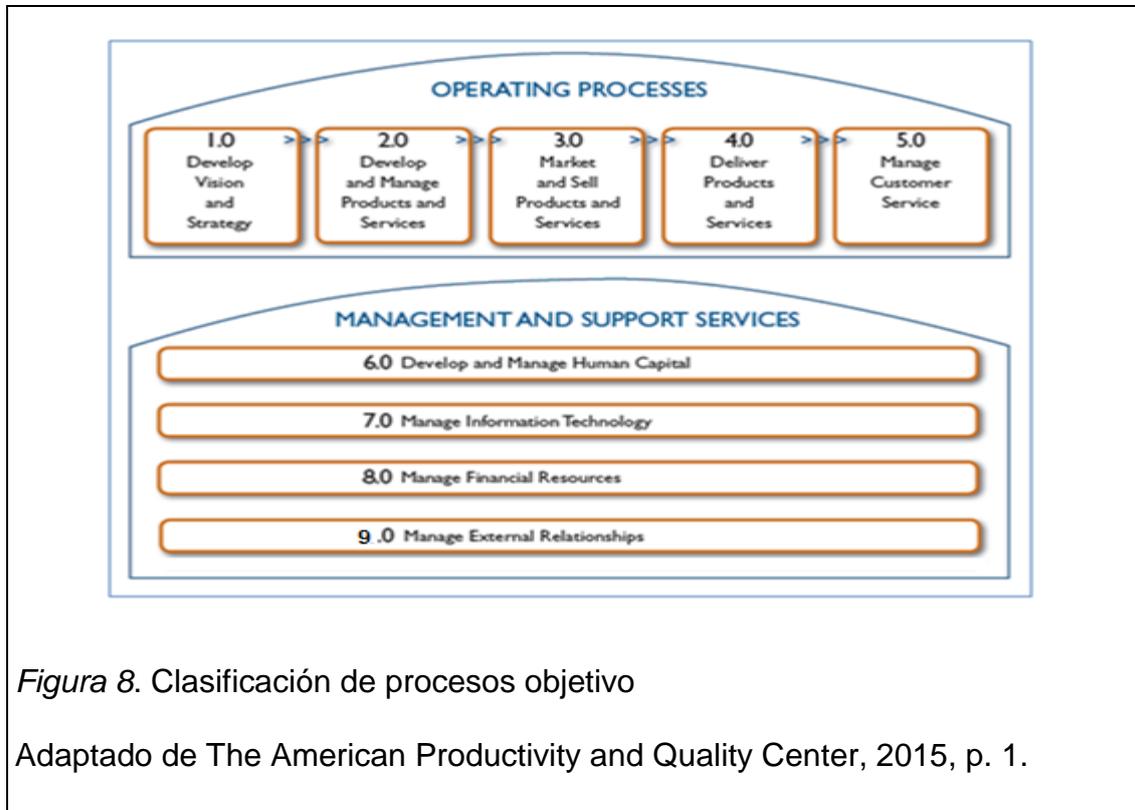


Figura 8. Clasificación de procesos objetivo

Adaptado de The American Productivity and Quality Center, 2015, p. 1.

A continuación en la tabla se mostrará la clasificación de procesos en nivel 3.

Tabla 12. Descripción de Procesos APQC

CLASIFICACIÓN DE PROCESOS PCF		
Categoría	Grupo de Procesos	Procesos
1.0 Desarrollar la Visión y Estrategia	Definir el concepto de negocio y la visión a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el entorno externo - Estudio de mercado y determinar las necesidades del cliente y lo que quiere - Realizar análisis interno - Establecer visión estratégica
	Desarrollar una estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar las opciones estratégicas para alcanzar los objetivos - Seleccionar la estrategia de negocio a largo plazo - Coordinar y alinear las estrategias funcionales y de proceso - Desarrollar y establecer metas organizacionales - Formular estrategias de las unidades de negocio
	Administrar las iniciativas estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar iniciativas estratégicas - Evaluar las iniciativas estratégicas - Seleccionar iniciativas estratégicas
2.0 Desarrollar y Administrar Productos y Servicios	Administrar portafolio de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar el desempeño de los productos / servicios existentes contra las oportunidades del mercado - Definir requerimientos de desarrollo de servicios de productos

		<ul style="list-style-type: none"> - Administrar ciclo vida del producto
	Desarrollar productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar, construir y evaluar productos y servicios - Prepararse para la producción
3.0 Comercialización y venta de productos y servicios	Entender mercados, clientes y capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar análisis de clientes e inteligencia de mercado - Evaluar y priorizar las oportunidades del mercado
	Desarrollar una estrategia de marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la oferta y la propuesta de valor para el cliente - Definir la estrategia de precios para alinear a la propuesta de valor
	Desarrollar una estrategia de ventas	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar pronóstico de ventas - Desarrollar relaciones y alianzas con los socios de ventas - Establecer presupuestos generales de venta - Establecer metas y medidas de ventas - Establecer medidas de gestión de clientes

	Desarrollar y gestionar los planes de marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer metas, objetivos y métricas de productos por canales / segmentos - Establecer los presupuestos de marketing - Desarrollar y administrar medios de comunicación - Desarrollar y gestionar los precios - Desarrollar y gestionar las actividades de promoción
	Desarrollar y gestionar los planes de ventas	<ul style="list-style-type: none"> - Generar contactos - Administrar clientes y cuentas - Administrar las ventas del cliente - Administrar las órdenes de venta - Administrar la fuerza de ventas - Administrar socios de ventas y alianzas
4.0 Entregar Productos y Servicios	Planificar y alinear los recursos de la cadena de suministro	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar estrategias de producción - Administrar los gastos de suministros - Colaborar con proveedores - Identificar los materiales críticos y la capacidad de los proveedores - Elaborar normas y procedimientos de calidad
	Obtener materiales y servicios	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar estrategias de abastecimiento - Seleccionar proveedores y desarrollar/mantener los contratos - Gestionar pedidos de materiales y

		<p>servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administrar proveedores
	<p>Producir / Fabricar / y Entregar el producto (Construcción)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño - Consultoría y construcción por servicios contratados - Construcción por administración directa - Fiscalización
	<p>Gestión de la logística y almacén</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definir un estrategia logística - Planificar y gestionar el flujo de material de construcción entrante - Gestionar el almacenamiento de los materiales - Administrar las devoluciones; gestionar la logística de devolución de materiales
<p>5.0 Administrar Servicio al Cliente</p>	<p>Desarrollar la atención al cliente / estrategia de servicio al cliente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el servicio al cliente mediante la segmentación y priorización (por ejemplo, niveles) - Definir políticas y procedimientos de servicio al cliente - Establecer los niveles de servicio para los clientes
	<p>Planificar y gestionar las operaciones de servicio al cliente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar y gestionar la fuerza de trabajo de servicio al cliente - Administrar el servicio al cliente solicitudes y preguntas - Administrar quejas de los clientes
	<p>Medir y evaluar las operaciones de servicio al</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medir la satisfacción del cliente con el manejo de las solicitudes y consultas de los clientes

	cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Medir la satisfacción del cliente con el manejo de resolución de reclamos. - Medir la satisfacción del cliente con retroalimentación sobre los productos y servicios
6.0 Desarrollar y gestionar el capital humano	Desarrollar y gestionar los recursos humanos (RRHH) planificando las políticas y estrategias	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una estrategia de recursos humanos - Desarrollar e implementar estrategias y políticas laborales - Monitorear y actualizar la estrategia, planes y políticas laborales - Desarrollar y administrar modelos de gestión de competencias
	Reclutar y seleccionar empleados	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar las solicitudes de los empleados - Reclutar candidatos - Mostrar y seleccionar candidatos - Gestionar nuevas contrataciones y reconstrucciones - Administrar información de los solicitantes
	Administrar relaciones con los empleados	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar las relaciones laborales - Administrar proceso de negociación colectiva - Administrar asociaciones de gestión laboral - Administrar quejas de los empleados

	Premiar y retener a los empleados	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y gestionar premios, reconocimiento, y programas de motivación - Gestionar y administrar los beneficios - Gestionar la asistencia y retención de empleados - Administrar y gestionar la nómina
7.0 Gestión de las Tecnologías de la Información	Administrar el negocio de la tecnología de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la estrategia de TI de la empresa - Definir la arquitectura de la empresa - Administrar la cartera de TI - Realizar investigación de TI y la innovación - Evaluar y comunicar el valor del negocio de TI y su rendimiento
	Desarrollar y gestionar relaciones con los clientes de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la estrategia de TI de servicios y soluciones - Desarrollar y gestionar los niveles de servicio - Realizar la gestión de la demanda (DSM) de servicios de TI - Administrar la satisfacción del cliente - Servicios de TI y soluciones de mercado
	Desarrollar e implementar la seguridad, la privacidad y los	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer estrategias de seguridad de la información, la privacidad y protección de datos y niveles

	controles de protección de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Probar, evaluar e implementar la seguridad de la información y la privacidad y los controles de protección de datos
	Administrar la información de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar estrategias de información y de gestión de contenidos - Definir la arquitectura de información empresarial - Administrar los recursos de información - Hacer datos empresariales y de gestión de contenidos
	Desarrollar y mantener las soluciones de tecnología de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la estrategia de desarrollo de TI - Realizar servicios de TI y soluciones de planificación del ciclo de vida - Desarrollar y mantener los servicios de TI y soluciones de arquitectura - Crear servicios de TI y soluciones - Mantener los servicios de TI y soluciones
	Implementar soluciones de tecnología de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la estrategia de despliegue de TI - Planificar e implementar cambios - Planificar y gestionar los comunicados
	Entregar y apoyar los servicios de	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de servicios de TI y la estrategia de entrega de la

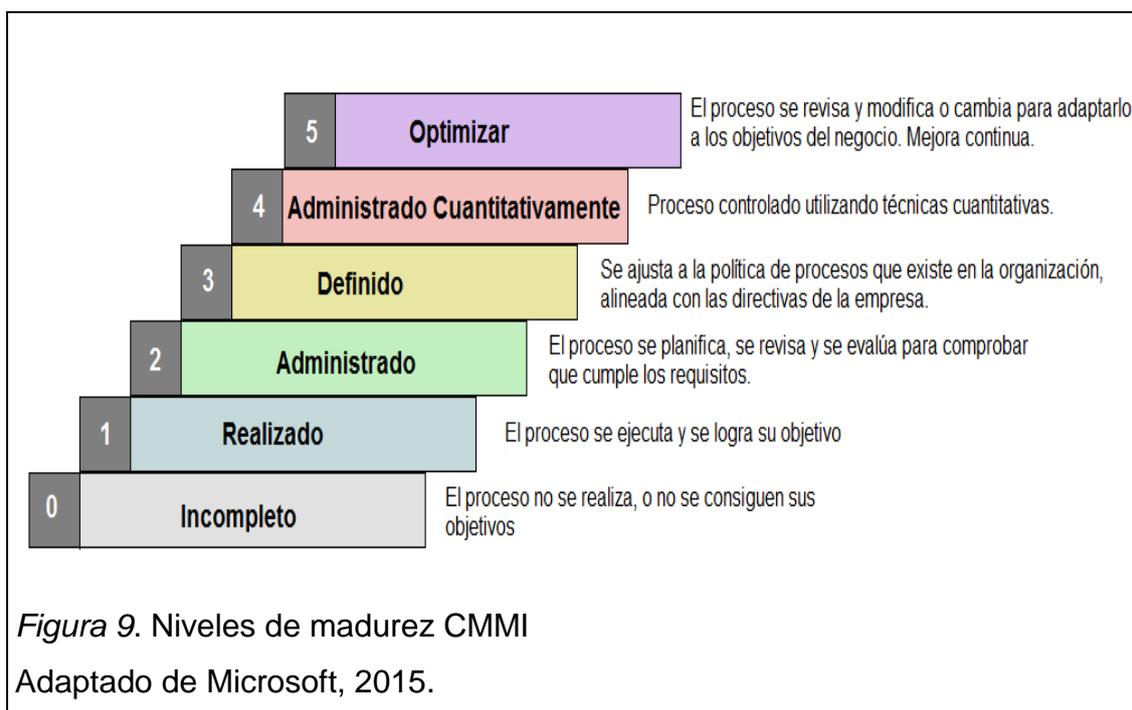
	tecnología de la información	<p>solución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la estrategia de TI de apoyo - Administrar los recursos de infraestructura de TI - Administrar las operaciones de infraestructura de TI - Servicios de TI de apoyo y soluciones
8.0 Administrar los recursos financieros	Realizar la contabilidad general y la presentación de informes	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar las políticas y procedimientos - Realizar contabilidad general - Realizar la contabilidad de activos fijos - Realizar informes financieros
	Gestionar la contabilidad de proyectos en activos fijos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la planificación del capital y la aprobación del proyecto - Realizar la parte contable en los proyecto de capital
	Procesos de nómina	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de jornada de trabajo - Administrar pagos - Procesar impuestos en roles de pagos
	Proceso de cuentas por pagar reembolsos y gastos	<ul style="list-style-type: none"> - Procesar cuentas por pagar - Procesar los reembolsos de gastos
	Administrar las operaciones de tesorería	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar y administrar políticas y procedimientos de tesorería - Administrar el flujo de efectivo - Administrar la cuentas bancarias

		<p>propias de la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestionar las deudas y la inversión - Supervisar y ejecutar las operaciones de riesgo y de cobertura
	Administrar los impuestos	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una estrategia y un plan de impuestos - Contabilizar los impuestos cobrados o pagados
9.0 Administrar relaciones exteriores	Construir relaciones con inversionistas	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar, construir y gestionar las relaciones con los acreedores - Comunicarse con los accionistas
	Manejar las relaciones del gobierno y de la industria	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar relaciones con el gobierno - Administrar relaciones con la industria
	Resolver los problemas legales y éticos	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar políticas de gobierno corporativo - Resolver las controversias y litigios - Proporcionar asesoramiento jurídico - Negociar acuerdos y contratos
	Administrar programa de relaciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar relaciones con la comunidad - Administrar relaciones con los medios - Crear notas de prensa - Emitir comunicados de prensa

Adaptado de The American Productivity and Quality Center, 2015, pp. 2-5.

4.1.1.4. Análisis Brechas de Procesos

Para el análisis de brechas se utiliza el referente CMMI (modelo de madurez de capacidades), el cual contiene las mejores prácticas de la industria que ayudan a las organizaciones a mejorar sus procesos. El modelo tiene como propósito evaluar la madurez de los procesos de la organización y cuenta con seis niveles: (Pérez, 2013).



En la siguiente tabla se muestra la valoración de la arquitectura de procesos para identificar las brechas que se necesitan cubrir para alcanzar la arquitectura futuro de procesos. La brecha se calcula la arquitectura objetivo menos la línea base.

La línea base de procesos se obtuvo de cada departamento de la empresa identificando junto a los responsables el nivel de madurez de los procesos actuales de acuerdo a la escala del referente. Los procesos actuales cuentan con escasa documentación la cual es custodiada por el área de gestión de calidad de la empresa.

La organización se centra en alcanzar el nivel 3 en los procesos agregadores de valor con la finalidad que estén alineados con los objetivos del negocio, mientras que en los procesos de apoyo la organización desea alcanzar el nivel 2, esta decisión fue tomada por prioridades que tiene la empresa en obtener resultados. La arquitectura objetivo planteada en el presente trabajo se fundamenta en la priorización de los procesos que generan mayor valor al negocio, los cuales fueron definidos por los responsables de las áreas y validados por el directorio de la organización.

Tabla 13. Análisis de brechas de procesos

Brechas Procesos	Línea Base	Target	Referente	Brecha
Desarrollar la Visión y Estrategia				
Definir el concepto de negocio y la visión a largo plazo	1	3	5	2
Desarrollar una estrategia de negocio	1	3	5	2
Administrar Iniciativas estratégicas	1	3	5	2
Desarrollar y Administrar Productos y Servicios				
Administrar portafolio de productos y servicios	1	3	5	2
Desarrollar productos y servicios	1	3	5	2
Comercialización y Venta de Productos y Servicios				
Entender, mercados, clientes y capacidades	1	3	5	2
Desarrollar una estrategia de marketing	1	3	5	2
Desarrollar una estrategia de ventas	1	3	5	2

Desarrollar y gestionar los planes de marketing	1	3	5	2
Desarrollar y gestionar los planes de ventas	1	3	5	2
Entregar Productos y Servicios				
Planificar y alinear los recursos de la cadena de suministro	1	2	5	1
Obtener materiales y servicios	1	2	5	1
Producir / Fabricar / y Entregar el producto (Construcción)	1	2	5	1
Gestión de la logística y almacén	1	2	5	1
Administrar Servicio al Cliente				
Desarrollar la atención al cliente / estrategia de servicio al cliente	1	3	5	2
Planificar y gestionar las operaciones de servicio cliente	1	3	5	2
Medir y evaluar las operaciones de servicio al cliente	1	3	5	2
Desarrollar y gestionar el Capital Humano				
Desarrollar y gestionar los recursos humanos (RRHH) planificando, las políticas y estrategias	1	2	5	1
Reclutar y seleccionar los empleados	1	2	5	1
Administrar relaciones con empleados	1	2	5	1
Premiar y retener empleados	1	2	5	1
Gestión de las Tecnologías de la Información				
Administrar el negocio de la tecnología de la información	0	2	5	2
Desarrollar y gestionar relaciones con los clientes de TI	1	3	5	2

Desarrollar e implementar la seguridad, privacidad, los controles de protección de datos	0	2	5	2
Administrar la información de la empresa	1	2	5	1
Desarrollar y mantener las soluciones de tecnología de la información	1	2	5	1
Implementar soluciones de la tecnología de la información	1	3	5	2
Entregar y apoyar los servicios de tecnología de la información	1	3	5	2
Administrar los recursos financieros				
Realizar la contabilidad general y presentación de informes	1	2	5	1
Gestionar la contabilidad de proyectos en activos fijos	1	2	5	1
Procesos de nómina	1	2	5	1
Procesos de cuentas por pagar y reembolsos	1	2	5	1
Administrar las operaciones de tesorería	1	2	5	1
Administrar los impuestos	1	2	5	1
Administrar relaciones exteriores				
Construir relaciones con inversionistas	1	2	5	1
Manejar las relaciones del gobierno y de la industria	1	2	5	1
Resolver los problemas legales y éticos	1	2	5	1

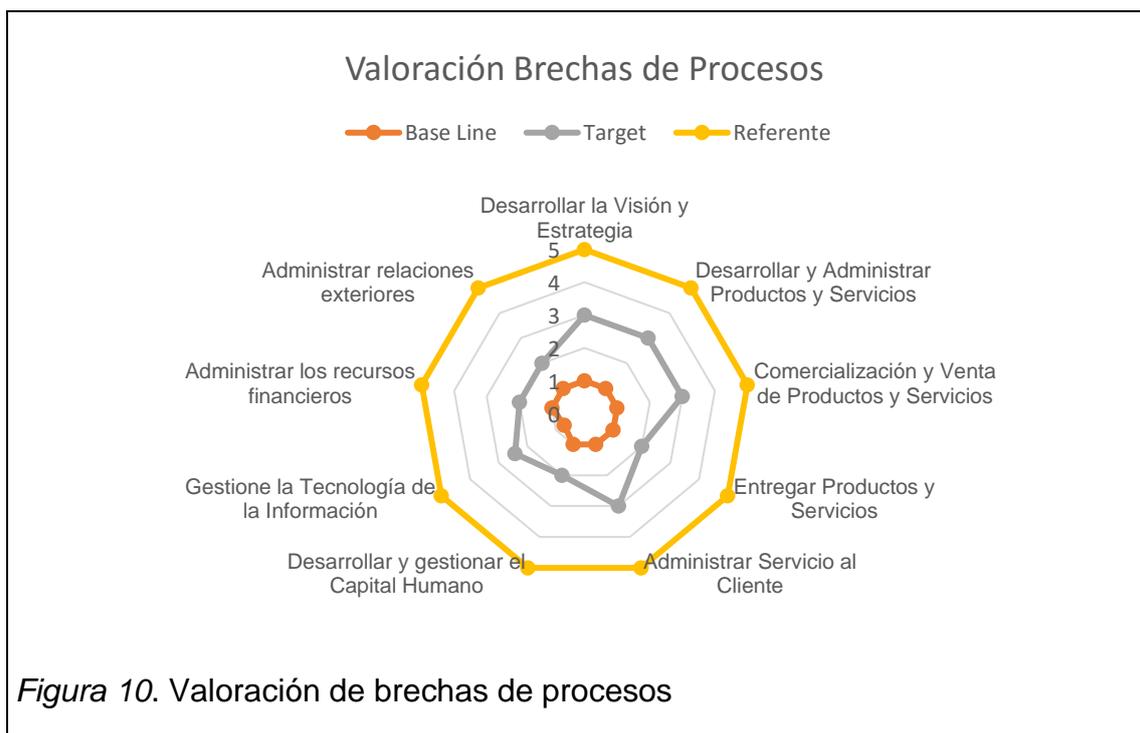
Administrar programa de relaciones públicas	1	2	5	1
---	---	---	---	---

A continuación se muestra un resumen de los resultados promedio obtenidos por categoría.

Tabla 14. Resultados Promedio por Categoría de Procesos

Brechas Procesos	Línea Base	Target	Referente	Brecha
Desarrollar la Visión y Estrategia	1	3	5	2
Desarrollar y Administrar Productos y Servicios	1	3	5	2
Comercialización y Venta de Productos y Servicios	1	3	5	2
Entregar Productos y Servicios	1	2	5	1
Administrar Servicio al Cliente	1	3	5	2
Desarrollar y gestionar el Capital Humano	1	2	5	1
Gestione la Tecnología de la Información	1	3	5	2
Administrar los recursos financieros	1	2	5	1
Administrar relaciones exteriores	1	3	5	2

En la siguiente figura se muestra de forma gráfica, los resultados obtenidos en el análisis anterior.



Después de revisar los resultados obtenidos la empresa llega a un nivel 1 del CMMI, significa que los procesos se ejecutan y se logra su objetivo, pero no se cuenta con una adecuada documentación ni control y se depende del esfuerzo individual del personal al no contar con procesos adecuadamente definidos. La brecha a cubrir esta predominando en una escala de 2 para alcanzar la arquitectura objetivo de procesos que se pretende con la arquitectura empresarial, en la siguiente sección se indicarán que iniciativas se deben realizar para cubrir las brechas.

4.1.1.5. Iniciativas para Cerrar Brechas de Procesos

En la presente sección se identifican las iniciativas necesarias para cerrar las brechas y alcanzar la arquitectura objetivo de procesos. Para poder identificar de manera fácil el dominio al que pertenece cada iniciativa, se utiliza la abreviatura AN que representa la arquitectura de negocio.

Tabla 15. Iniciativas para cerrar brechas de procesos

AN-01 REDISEÑAR LA VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA	
Problema	El plan estratégico es modificado constantemente debido al cambio constante de los altos directivos de la empresa.
Estrategia	<p>Desarrollar estrategias de negocio a largo plazo.</p> <p>Coordinar y alinear las estrategias con los procesos de la organización.</p> <p>Desarrollar y establecer metas organizacionales.</p> <p>Formular estrategias de las unidades de negocio.</p>
Beneficio	<p>Los beneficios que se desean obtener son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento estratégico bien definido de la organización. • Objetivos y estrategias organizacionales a largo plazo.
AN-02 REDISEÑAR LOS PROCESOS DE DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	
Problema	Procesos no eficientes
Estrategia	<p>Crear un proceso de administración del portafolio de productos y servicios de la empresa.</p> <p>Evaluar el desempeño de los productos y servicios existentes contra las oportunidades del mercado.</p> <p>Evaluar y priorizar las oportunidades del mercado.</p>

Beneficio	<p>Los beneficios a ser obtenidos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estandarización de procesos de acuerdo a una buena práctica. • Control de procesos para el desarrollo del proyecto.
AN-03 REDISEÑAR LOS PROCESOS DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	
Problema	Débil imagen empresarial en el mercado ocasionó bajas ventas de los proyectos habitacionales.
Estrategia	<p>Definir la oferta y la propuesta de valor al cliente.</p> <p>Definir la estrategia de precios para alinear a la propuesta de valor.</p> <p>Establecer metas, objetivos y métricas de productos por canales y segmentos.</p>
Beneficio	<p>Los beneficios a ser esperados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campañas de marketing que le permitan a la organización aumentar sus ventas. • Mejorar su imagen en el mercado.
AN-04 REDISEÑAR LOS PROCESOS DE ENTREGA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	
Problema	Las viviendas no son entregadas en los tiempos acordados debido a retrasos en la construcción de los proyectos por incumplimiento de proveedores y mala estimación de costos.

Estrategia	Utilizar nuevas tecnologías en los procesos de construcción de vivienda para optimizar costos y tiempos de entrega de las viviendas terminadas.
Beneficio	<p>Los beneficios esperados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega de viviendas en el tiempo comprometido. • Realizar estimaciones que sean más acorde a la realidad. • Optimización de los costos. • Administración de los proveedores.
AN-05 REDISEÑAR LOS PROCESOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO AL CLIENTE	
Problema	En la organización existe un alto número de quejas de los clientes debido a problemas de actualización de pagos en los sistemas informáticos y el tiempo de espera para ser atendidos.
Estrategia	<p>Establecer niveles de servicio para los clientes.</p> <p>Medir la satisfacción del cliente con los productos y servicios.</p> <p>Administrar las quejas de los clientes.</p>
Beneficio	<p>Los beneficios que se espera obtener son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del cliente • Fidelidad del cliente • Adecuada administración de quejas y sugerencias en los servicios brindados.

AN-06 REDISEÑAR LOS PROCESOS DE DESARROLLO Y GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO	
Problema	Personal poco motivado debido a los cambios gerenciales y a la falta de definición de roles y competencias.
Estrategia	Desarrollar modelos de gestión de competencias. Administrar el proceso de negociación colectiva. Desarrollar y gestionar recompensas, reconocimiento y programas de motivación.
Beneficio	Los beneficios que se desean obtener: <ul style="list-style-type: none"> • Roles y competencias definidos. • Personal motivado. • Estrategia de recompensas y reconocimiento al personal.
AN-07 FORTALECER LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN	
Problema	El departamento de TI dentro de la organización no tiene un rol gerencial, por lo que no tiene poder de decisión, además de no contar con un plan estratégico del departamento.
Estrategia	Implementar nuevas tecnologías alineadas a las estrategias corporativas de la empresa, que soporten y apoyen a cumplir los objetivos de la institución. Evaluar y comunicar el valor de negocio de TI.
Beneficio	Los beneficios esperados son:

	<ul style="list-style-type: none"> • Alinear TI a los objetivos del negocio. • Implementar soluciones tecnológicas que apoyen a la organización a cumplir sus objetivos. • Administrar las soluciones tecnológicas de manera ordenada y eficiente.
AN-08 FORTALECER LOS PROCESOS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS.	
Problema	Falta de liquidez debido a los retrasos de entrega de los proyectos de construcción.
Estrategia	Diseñar estrategias financieras que permitan a la empresa hacer el mejor uso de los recursos.
Beneficio	Los beneficios que se esperan obtener son: <ul style="list-style-type: none"> • Recursos financieros utilizados de manera eficiente. • Optimizar los gastos.
AN-09 FORTALECER LOS PROCESOS DE ADMINISTRACIÓN DE LAS RELACIONES EXTERIORES	
Oportunidad	Mejorar la relación con la industria, inversionistas y comunidad le permitirá a la organización ampliar el valor al cliente.
Estrategia	Planificar, construir y gestionar relaciones con la industria, inversionista, gobierno y comunidad. Administrar políticas de gobierno corporativo.
Beneficio	Los beneficios esperados son: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de políticas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Expandir oportunidades de ventas por ingreso. • Ampliar el valor a los accionistas y clientes. • Ser una empresa amigable con el medio ambiente.
--	--

4.1.1.6. Formulación de un Costeo Basado en Actividades

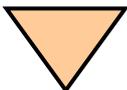
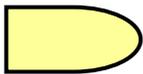
Se elabora una mejora en base al análisis de los procesos seleccionados a través de una herramienta de Costos ABC para la Empresa Provincial de Vivienda, determinando eficiencias en tiempos y en costos, así como los problemas que existen en las distintas actividades que conforman un proceso.

“Mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente, y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso”. (Harrington, 1993, p. 55)

La flujodiagramación es la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo, también se lo denomina flujograma, carta de flujo de procedimientos, es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de éste, estableciendo su secuencia cronológica. (Gómez, 2002, pp. 287-288)

Tabla 16. Símbolos Estándares de un Flujograma

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	VALOR AGREGADO
	Inicio o final del diagrama de flujo	No agrega valor
	Representa una etapa del proceso; tanto el nombre de la etapa como de quien se encarga de ejecutarla, se inscriben	Agrega valor

	dentro del símbolo	
	Transporte o movimiento. Indica el movimiento de personas, material o equipo	No agrega valor
	Archivo. Indica que se guarda documentación en forma temporal o permanente	No agrega valor
	Demora. Indica el retraso en el desarrollo del proceso, método o procedimiento	No agrega valor
	Decisión. Indica la realización de una comparación o la elección entre dos alternativas	No agrega valor

Adaptado de Goldstine y Neumann, 1947, p.100.

Los flujogramas permiten identificar las actividades que se van a desarrollar para el cumplimiento de un proceso determinado. Los mapas de procesos son útiles para:

- Conocer cómo se llevan a cabo los trabajos actualmente.
- Analizar los pasos del proceso para reducir el ciclo de tiempo o aumentar la calidad.
- Utilizar el proceso actual como punto de partida para realizar el mejoramiento de procesos.
- Orientar a nuevos empleados.
- Desarrollar formas alternas de realizar el trabajo en momentos críticos.
- Evaluar, establecer o fortalecer los indicadores o medidas de resultados.

Las empresas son consideradas como un mecanismo de estructuración que hace posible que los seres humanos trabajen conjuntamente para el cumplimiento de metas y objetivos, para lo cual se debe generar procesos de desarrollo que facilitan una acción conjunta completa y relaciones de grupo más complejas inmersas en actividades conjuntas.

De acuerdo a lo antes mencionado, se deben tomar en consideración algunas actividades inmersas en todo proceso, así:

1. Dividir el trabajo: los miembros de un grupo de trabajo deben realizar un trabajo determinado y necesario, pero que contribuya a lograr objetivos.
2. Identificar la fuente de actividad: debe existir algún medio para asegurar la aceptación de quienes integran el grupo para la consecución del objetivo común. Este poder de autoridad debe existir, de lo contrario, cada individuo hará lo que considere conveniente.
3. Establecer relaciones lógicas para que los individuos puedan trabajar conjuntamente.

Con la propuesta se trata de cumplir objetivos que están inmersos en la optimización de recursos y aquellos que apoyen el crecimiento empresarial, al implementar una herramienta de Costos ABC dentro de la empresa se puede llegar a:

- La eliminación de errores.
- Minimizar las demoras.
- Maximizar el uso de los activos.
- Promover el entendimiento.
- Facilidad de emplearlos.
- Adaptarlos a las necesidades cambiantes de los clientes.
- Proporcionar a la organización una ventaja competitiva.
- Reducir el exceso de personal.

Para la identificación de los procesos y su respectiva valoración se deben identificar los costos de los mismos, para lo cual se desarrolla a continuación en el siguiente cuadro:

Tabla 17. Remuneraciones por Cargo

CARGO	RMU	SUELDO X MIN
Gerente General y Propietario	5,000.00	0.34722222
Administrador	3,000.00	0.20833333
Contadora	1,500.00	0.10416667
Vendedora	1,800.00	0.12500000
Chofer	500.00	0.03472222
Bodeguero	800.00	0.05555556
Mantenimiento y Limpieza	364.00	0.02527778
TOTAL	12,964.00	0.90027778

Tabla 18. Costos de Servicios

RUBROS	VALORES		COSTO OPERATIVO X MIN
	MENSUAL	ANUAL	
Servicios básicos (agua, luz, teléfono)	600	7200	0.013889
Servicio de internet	100	1200	0.002315
Costo de materiales de aseo	100	1200	0.002315
Material de oficina	200	2400	0.004630
Movilización y transporte	500	6000	0.011574
TOTAL	1500	18000	0.034722

Tabla 19. Resumen de Sueldos por Minuto

CARGO	SUELDO X MIN	C.O.XMIN	CT
Gerente general	0.3472	0.03472	0.3819
Administrador	0.2083	0.03472	0.2431
Contadora	0.1042	0.03472	0.1389
Vendedora	0.1250	0.03472	0.1597
Chofer	0.0347	0.03472	0.0694
Bodeguero	0.0556	0.03472	0.0903
Mantenimiento y limpieza	0.0253	0.03472	0.0600

A continuación se realiza un levantamiento de los procesos a través de la identificación de sus actividades y pasos que forman parte de la situación actual:

Tabla 20. Análisis del Proceso: Canal de Distribución

ENTRADA: Solicitud de Contrato
SALIDA: Contrato

TIEMPO TOTAL: 725
COSTO TOTAL: 82,33

FRECUENCIA: Anual
VOLUMEN: 1000

Nº	RESPONSABLE Y ACTIVIDAD	SIMBOLOGIA					TIEMPO		COSTO		OBSERVACIONES
							AV	NAV	AV	NAV	
1	El Administrador recibe pedido de "Obra X"	X					20		4,86		
2	El administrador analiza pedido					X		15		0,24	
3	El administrador envía pedido a bodega		X					15		0,24	
4	Bodeguero analiza pedido y confirma las existencias de stock de materiales				X			120		10,83	
5	Administrador elabora egreso de materiales de bodega e ingreso de materiales a "Obra X"	X					30		7,29		
6	Administrador envía egreso e ingreso de materiales a bodega para su despacho y firma documentación	X					15		3,65		
7	Bodeguero genera orden de despacho	X					30		2,71		
8	Bodeguero entrega pedido a chofer				X			30		2,71	
9	Chofer carga materiales al camioneta				X			30		2,08	
10	Chofer traslada los materiales "Obra X"		X					60,00		4,17	
11	Chofer entrega pedido en "Obra X"	X					90		6,25		
12	Maestro Mayor de "Obra X" recibe pedido y firma documentación				X			90,00		14,38	
13	Chofer ingresa materiales al sistema de "Obra X"			X				30,00		2,08	
14	Chofer obtiene respaldos digital del sistema de la "Obra X"			X				15,00		1,04	
15	Chofer se traslada a empresa				X			60,00		4,17	
16	Chofer entrega documentación de recepción y respaldos digital del sistema	X					15		1,04		
17	Administrador archiva documentación e ingresa respaldos del sistema de la "Obra X"			X				60,00		14,58	
TOTALES							200	525	25,80	56,53	
EFICIENCIA EN TIEMPO (%)		27,59									
EFICIENCIA EN COSTO (%)		31,34									

AV Agrega valor
NAV No agrega valor

Una vez identificados los procesos en su situación actual se pueden establecer las mejoras que le permitan a la organización optimizar el tiempo y costos, dando como resultado un mejoramiento en sus niveles de eficiencia y obviamente en el proceso de la “Obra” para atender de manera más efectiva al despacho de los materiales o en su caso a los involucrados dentro del canal de distribución.

A continuación se detalla el flujograma del proceso mejorado con responsabilidades determinadas y a la vez con una identificación clara de las actividades desarrolladas hasta llegar a mejorar los niveles de eficiencia:

Tabla 21. Propuesta de Mejora

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO										
ENTRADA: Pedido SALIDA: Entrega de producto			TIEMPO TOTAL: 335 COSTO TOTAL: 37.33		FRECUENCIA: Anual VOLUMEN:					
Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE					TIEMPO (min)		COSTO (\$)	
		Administrador	Bodeguero	Chofer	Vendedor	AV	NAV	AV	NAV	
1	El Administrador recibe pedido de "Obra X"	█					15		3.65	
2	El administrador envía pedido a bodega	█ →						10		2.43
3	Bodeguero confirma existencias en bodega		█				30			2.71
4	Administrador elabora egreso de materiales de bodega e ingreso de materiales a "Obra X"	█					20		4.86	
5	Administrador envía egreso e ingreso de materiales a bodega para su despacho y firma	█ →					25		3.65	
6	Chofer traslada los materiales "Obra X"			█ →				30		2.08
7	Chofer entrega pedido en "Obra X"			█ →			50		3.47	
8	Maestro Mayor de "Obra X" recibe pedido y firma documentación				█			15		2.40
9	Chofer ingresa materiales al sistema de "Obra X"			█				15		1.04
10	Chofer obtiene respaldos digital del sistema de la "Obra X"			█			30		2.08	
11	Chofer se traslada a empresa			█ →				30		2.08
12	Chofer entrega documentación de recepción y respaldos digital del sistema			█			25		1.74	
13	Administrador archiva documentación e ingresa respaldos del sistema de la "Obra X"	█ ↓						10		2.43
TOTALES							225	110	20.07	17.26
% EFICIENCIA EN TIEMPO			67.16							
% EFICIENCIA EN COSTO			53.77							

AV Agrega valor
 NAV No agrega valor

Como ejemplo se realizó el análisis de costos por actividades del proceso de obra, donde se muestra como podría ser más efectivo en tiempo y costo. La mejora reduce el tiempo de 725 minutos a 335 minutos y el costo de \$82.33 a \$37.33 del proceso de obra. Para cada proceso que la empresa quiera reducir costos deberá realizar este análisis.

4.2. Personas

4.2.1. Línea Base

A continuación se muestra el rol y las principales tareas asignadas para los procesos actuales de la empresa. Para realizar esta matriz se procedió a solicitar a cada una de las áreas de la institución las actividades que realiza, como insumo se obtuvo la caracterización del proceso de cada área.

La organización actualmente no cuenta con una adecuada definición de roles ya que se encuentran especificados a muy alto nivel, lo que causa en muchos casos duplicidad de trabajo, por ejemplo la Coordinación Técnica debe realizar 12 procesos de los cuales no se especifica las actividades a realizar por cada empleado de dicha área.

4.2.2. Arquitectura de personas objetivo (Target)

A continuación se muestra el rol y las principales tareas asignadas, para los procesos que se definió para la nueva arquitectura de procesos futura.

Tomando en cuenta los departamentos que existen actualmente en la empresa, se requiere nuevo personal pero no la creación de nuevos departamentos para que cubran los procesos que el referente recomienda, lo que se tiene que realizar es una distribución adecuada de actividades que requiere la arquitectura de procesos objetivo.

Tabla 23. Roles por departamentos target

Departamento Cargo Proceso	Gerencia General	Dirección de Planificación y Construcciones										Dirección Administrativa Financiera		Dirección de Tecnologías de la Información	Dirección de Comercialización Inmobiliaria		
	Gerente general	Unidad de seguimiento y evaluación	Unidad de suelos y proyectos	Unidad de diseño e ingeniería	Unidad de supervisión y fiscalización	Administradores de proyectos	Auditoría interna	Comunicación social	Desarrollo comunitario	Seguridad salud y ambiente	Compras públicas	Dirección jurídica	Dirección administrativa	Dirección financiera	Unidad de tecnología	Unidad de mercadeo y ventas	Unidad de gestión al cliente
Definir el concepto de negocio y la visión a largo plazo	X																
Desarrollar una estrategia de negocio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Administrar las iniciativas estratégicas	X	X			X	X	X				X	X	X		X	X	X
Administrar portafolio de productos y servicios	X			X	X	X		X							X	X	X
Desarrollar productos y servicios	X	X	X	X											X		
Entender mercados, clientes y capacidades	X														X	X	X
Desarrollar una estrategia de marketing																X	
Desarrollar una estrategia de ventas																X	
Desarrollar y gestionar los planes de marketing																X	
Desarrollar y gestionar los planes de ventas																X	
Planificar y alinear los recursos de cadena de suministro			X		X	X	X				X	X	X		X		
Obtener materiales y servicios											X	X	X				
Producir / Fabricar / y Entregar el producto (Construcción)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Gestión de la logística y almacén											X	X	X		X	X	X
Desarrollar la atención al cliente / estrategia de servicio al cliente															X		X
Planificar y gestionar las operaciones de servicio al cliente																	X
Medir y evaluar las operaciones de servicio al cliente	X	X						X									
políticas y estrategias													X				
Reclutar, fuentes y seleccionar empleados													X				
Administrar relaciones con los empleados													X				
Premiar y retener a los empleados													X				
Administrar el negocio de la tecnología de la información															X		
Desarrollar y gestionar relaciones con los clientes de TI															X		
Desarrollar e implementar la seguridad, la privacidad y los controles de protección de datos															X		
Administrar la información de la empresa															X		
Desarrollar y mantener las soluciones de tecnología de la información															X		
Implementar soluciones de tecnología de la información															X		
Entregar y apoyar los servicios de tecnología de la información															X		
Realizar la contabilidad general y la presentación de informes															X		
Gestionar la contabilidad de proyectos en activos fijos															X		
Procesos de nómina													X				
Proceso de cuentas por pagar reembolsos y gastos															X		
Administrar las operaciones de tesorería															X		
Administrar los impuestos															X		
Construir relaciones con inversionistas															X		
Manejar las relaciones del gobierno y de la industria	X							X									
Resolver los problemas legales y éticos	X							X	X	X	X					X	
Administrar programa de relaciones públicas	X							X	X	X							

En la matriz de roles por departamentos objetivo, se puede evidenciar que para cada proceso que recomienda el referente APQC, actualmente la empresa cuenta con un departamento que lo puede realizar, no existe la necesidad de crear nuevos. En la siguiente sección 4.3.1.2. de la estructura organizacional se indica la nueva distribución de la estructura organizacional y el nuevo número de procesos que deben atender de acuerdo a la matriz objetivo de roles por departamento.

4.3. Organización

4.3.1. Estructura Organizacional

4.3.1.1. Línea Base

La estructura organizacional de la empresa provincial de vivienda muestra el diseño interno de la organización. Actualmente, se identifica que la unidad tecnológica reporta a la dirección administrativa, lo que implica que no tiene poder de decisión dentro de la organización, lo que ocasiona que no se pueda alinear a las necesidades del negocio. En la siguiente figura se muestra la estructura organizacional actual de la empresa.

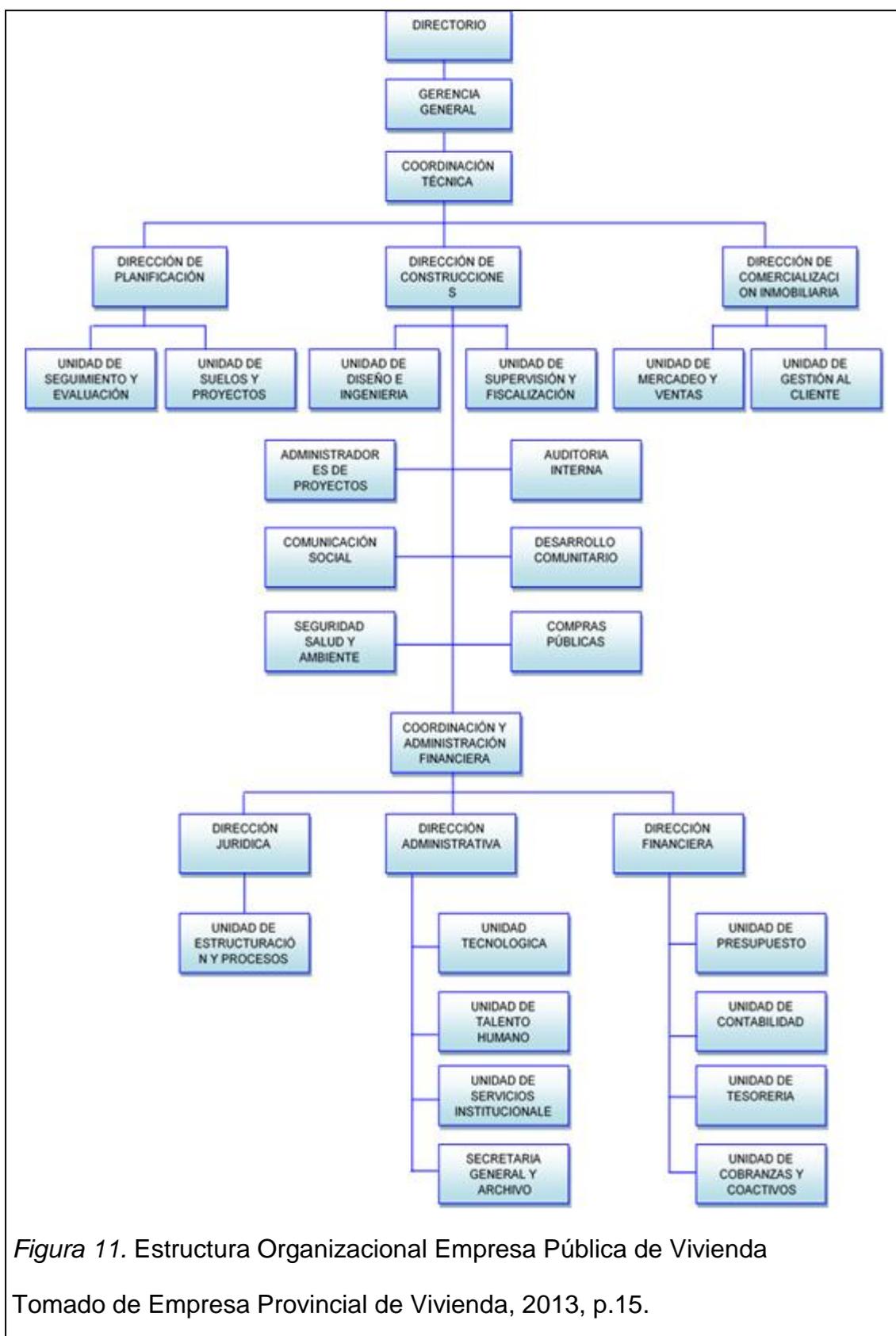


Figura 11. Estructura Organizacional Empresa Pública de Vivienda

Tomado de Empresa Provincial de Vivienda, 2013, p.15.

4.3.1.2. Arquitectura Objetivo (Target)

En la estructura organizacional actual se identifica que existe una Unidad de Tecnología que está ubicada dentro de la dirección administrativa, se recomienda crear una Dirección de Tecnología, y que esta reporte directamente a gerencia, este cambio responde a que la tecnología se convierte en un actor muy importante para cumplir las necesidades de negocio.

La dirección de tecnología le brindará a la organización tener las siguientes ventajas:

- Planificar las estrategias de la dirección de tecnología alineadas a los objetivos de negocio.
- Determinar acuerdos de servicio al cliente entre las direcciones de la institución.
- Ayudar a la organización con el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- Implementar sistemas informáticos necesarios para la institución.
- Innovación tecnológica.

En el organigrama de la empresa se muestra con rojo el número de procesos que realiza cada unidad o dirección actualmente y en azul aquellos que se deberán realizar con la arquitectura de procesos objetivo, en algunos casos no se especifica el número actual de procesos esto implica que la organización no tiene una documentación adecuada y no fue posible determinarlo.

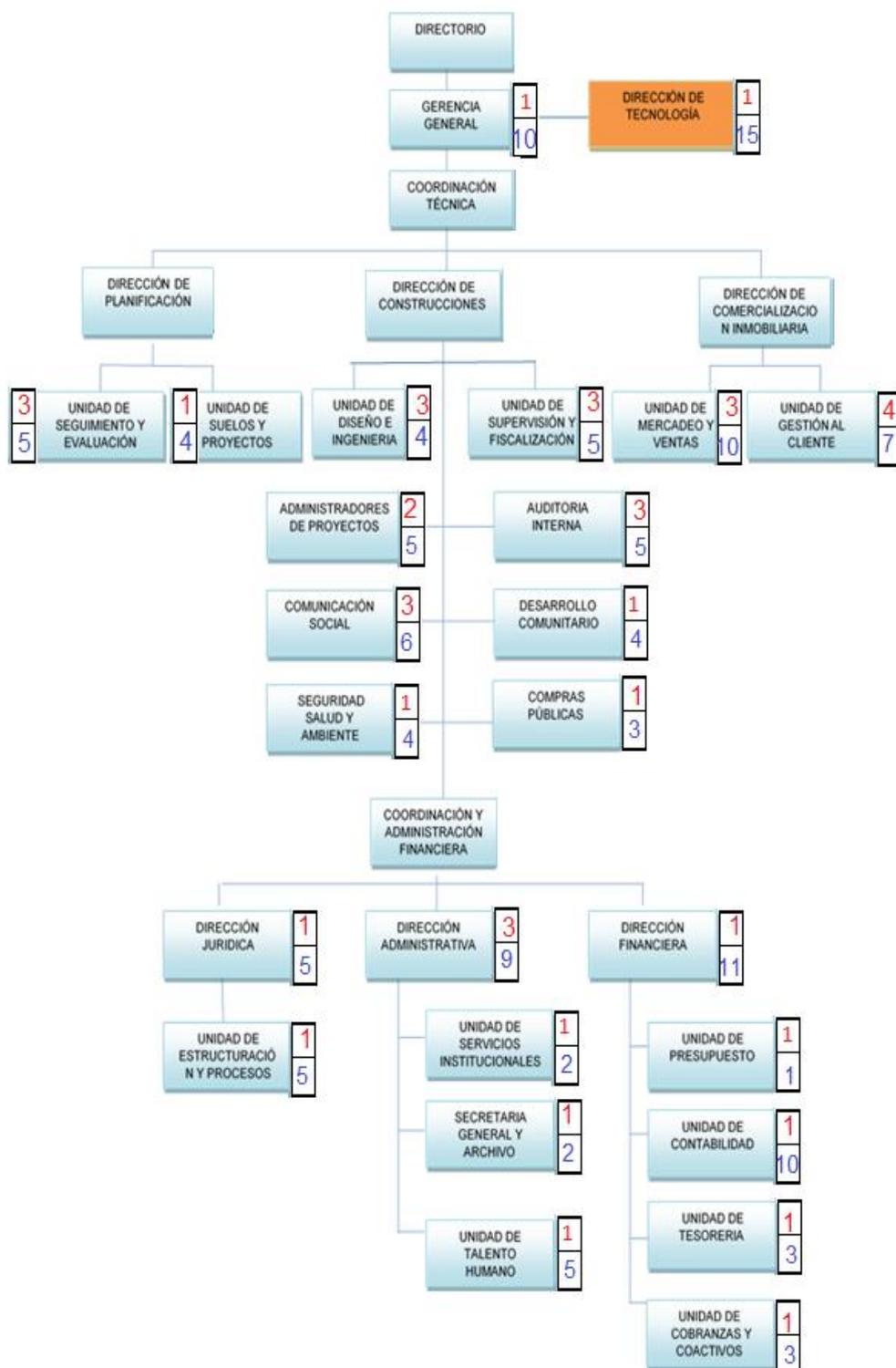
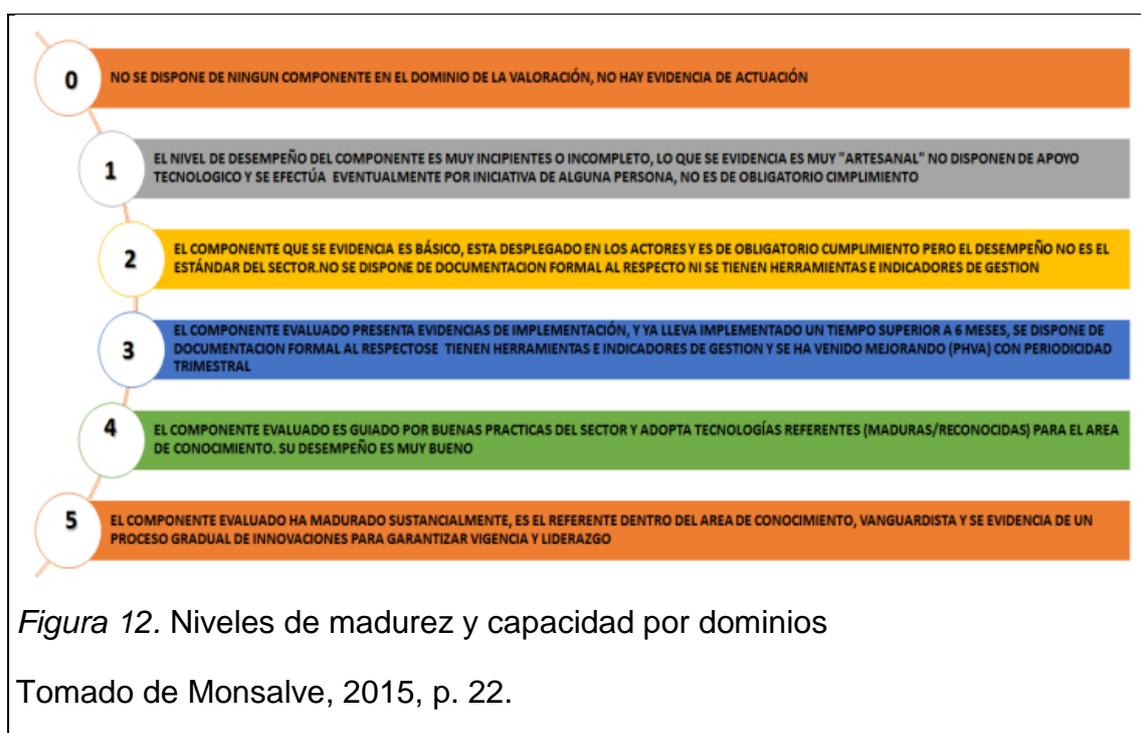


Figura 11. Propuesta de Estructura Organizacional

4.4. Análisis de Brechas Personas / Organización

El referente que se utilizará para analizar las brechas es "Enterprise Architecture Maturity Models", el cuál combina varios modelos de madurez, donde el más representativo es el del Departamento de Comercio de Estados Unidos y de modelos de TI como CMMI, Cobit e ITIL. The Open Group ha adoptado este modelo para el análisis del nivel de madurez para los dominios de la arquitectura empresarial.

A continuación se presenta el significado de cada nivel, lo que permitirá identificar la línea base, el target y las brechas existentes para las arquitecturas de negocio, datos e información, aplicaciones e infraestructura tecnológica:



En la siguiente tabla se muestra los aspectos calificados para determinar la brecha existente, la brecha se calcula target menos la línea base.

Tabla 24. Análisis de brechas personas / organización

Arquitectura de Negocio	Línea Base	Target	Referente	Brecha
Personal	1	4	5	3
Definición del Modelo jerárquico (Organigrama)	2	4	5	2
Modelo de definición de los roles y competencias para los cargos	2	4	5	2
Cultura organizacional de los colaboradores	1	4	5	3
Competencias de los colaboradores				
Competencias de los Colaboradores (Alta dirección)	1	4	5	3
Competencias (Gerencia media)	1	4	5	3
Competencias (Operaciones)	2	4	5	2

Adaptado de Monsalve, 2015, p. 1.



La organización de acuerdo a la valoración de brechas de personas y organización se encuentra en nivel 2 del modelo de definición de roles y competencias para los cargos ya que se encuentra descrito a alto nivel y en la información existente no se define por cargos si no por departamentos, se debe realizar evaluaciones al personal de la organización que le permita identificar si cuenta con las competencias necesarias para el cargo asignado.

4.5. Iniciativas para Cerrar Brechas

En esta sección se identifican las iniciativas necesarias para cerrar las brechas y alcanzar la arquitectura de procesos objetivo, enfocándose en personas y organización.

Tabla 25. Iniciativas para cerrar Brechas Personas / Organización

AN-09 CAPACITACIÓN AL PERSONAL	
Problema	La organización no cuenta con personal que tenga la experiencia en la implementación de sistemas empresariales y en la administración por procesos.
Objetivo	Capacitar al personal para que puedan adaptarse a las necesidades del negocio.
Beneficio	Los beneficios que se esperan obtener son: <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el ambiente laboral. • Contar con personal capacitado para realizar sus actividades. • Minimizar la resistencia al cambio.
AN-10 CONTRATACIÓN DE NUEVO PERSONAL	
Problema	La organización podrá contar con personal altamente capacitado y beneficiarse de la experiencia en cambios tecnológicos y organizacionales.

Objetivo	Contratar personal calificado para apoyar la implementación de las nuevas soluciones empresariales, y la reubicación del personal existente de acuerdo a sus capacidades.
Beneficio	Los beneficios esperados son: <ul style="list-style-type: none"> • Contar con personal capacitado. • Minimizar el tiempo de implementación del programa. • Mejorar el ambiente laboral.
AN-11 REESTRUCTURACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LOS DEPARTAMENTOS ACTUALES	
Problema	Existe duplicidad de trabajo ya que los roles no se encuentran definidos correctamente, lo que causa altos costos en recursos humanos y físicos.
Objetivo	Definir los roles y competencias de los cargos de la organización.
Beneficio	Se espera obtener como beneficio, que el personal conozca las tareas a realizar y que no se duplique el trabajo.

4.6. Modelo de Capacidades Empresariales

El modelo de capacidades empresariales permite mostrar claramente cómo un cambio en una capacidad empresarial afecta a procesos, personas, información y tecnología. (Gartner, 2010)

El modelo se enfoca en lo que hace la organización: procesos, personas y estructura lo que le permitirá tomar decisiones de cómo funciona la organización.

Las capacidades empresariales se definen como procesos para transformar las estrategias, objetivos, misión y visión de la organización en resultados. El modelo de capacidades empresariales abstrae los detalles de lo que hace la empresa: estructura, procesos y personas, permitiendo así tomar decisiones para la creación o modificación de capacidades empresariales.

Las capacidades empresariales se clasifican:

- Capacidades estáticas o de primer nivel: para la operación de procesos repetitivos.
- Capacidades dinámicas o de segundo nivel: para gestión de cambio y mejoramiento continuo.
- Capacidades creativas o de tercer nivel: visión estratégica de la organización.

A continuación se muestra el modelo de capacidades empresariales, en el cual se identifica con la nomenclatura:

(N) aquellas capacidades que deben ser creadas.

(M) aquellas que deben ser modificadas.

(I) aquellas que deben mantenerse.

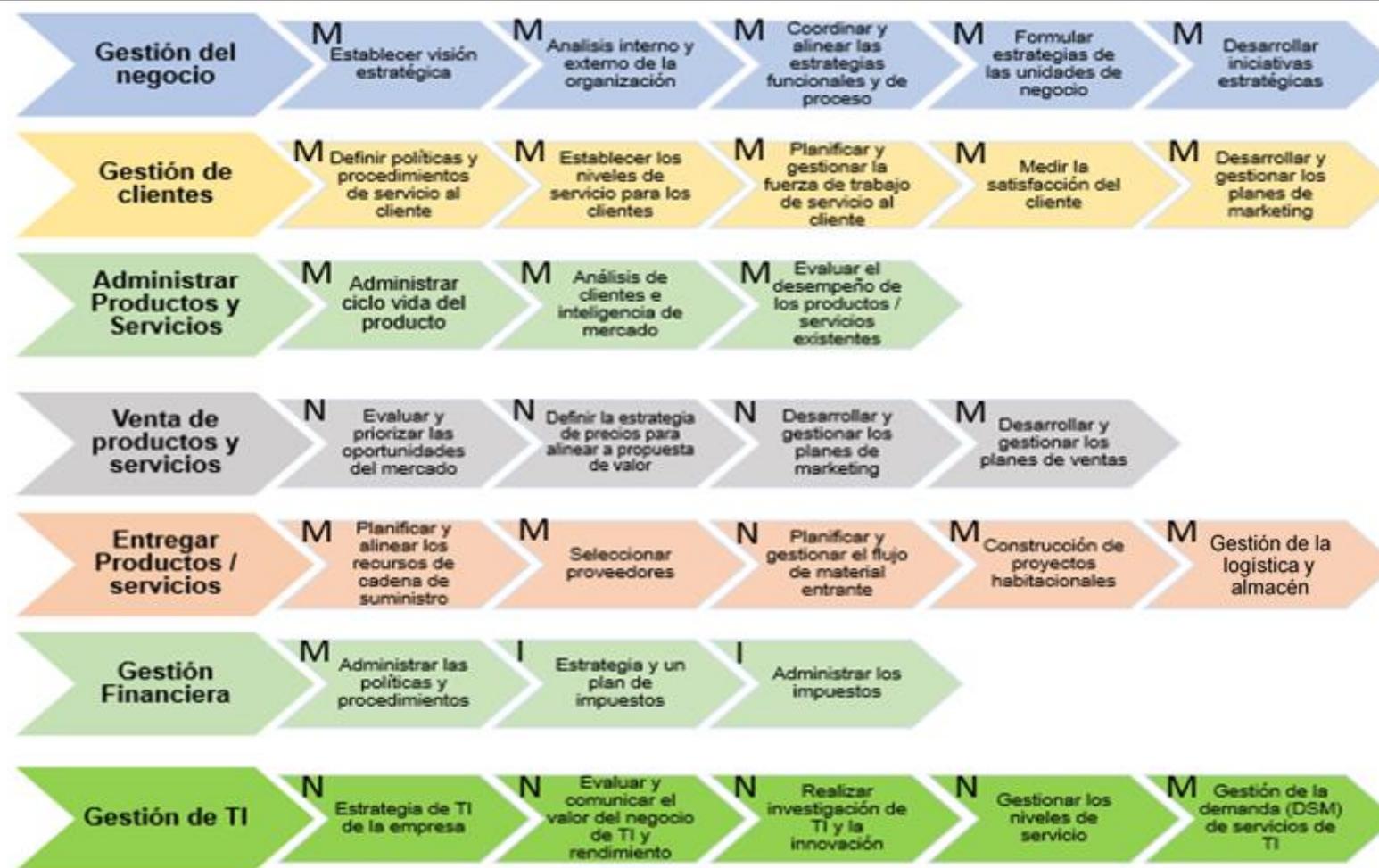


Figura 14. Modelo de Capacidades de la Empresa Pública de Vivienda

5. CAPÍTULO V ARQUITECTURA DE DATOS E INFORMACIÓN

En la presente sección del proyecto se evalúa la situación actual de la arquitectura de información lo que permitirá mapear las fuentes de datos a procesos, se identificarán los actores que las utilizan, además se escoge un referente, se determinará una arquitectura objetivo que sea alcanzable para la organización y finalmente se realizará el análisis de brechas entre la arquitectura actual y la objetivo.

5.1. Formulación de la Arquitectura de Información

5.1.1. Evaluación Situación Actual

En esta sección se realiza la evaluación de la arquitectura actual de información, por lo que se procede a realizar una matriz con las principales fuentes de datos relacionados con los procesos que tiene la empresa. El objetivo es mostrar cómo se maneja, procesa y almacena la información actualmente en la empresa.

5.1.1.1. Procesos y Fuentes de Datos.

Los procesos actuales de la empresa están interactuando con diferentes fuentes de datos, silos de información que no permiten tomar decisiones a tiempo a la alta gerencia. La empresa actualmente tiene variadas fuentes de datos que van desde motores de bases de datos relacionales, hasta hojas electrónicas Excel, y archivos planos en los procesos de gestión financiera y gestión de construcciones.

A continuación se presenta un diagrama con las fuentes de datos actuales y los procesos que alimentan con información.

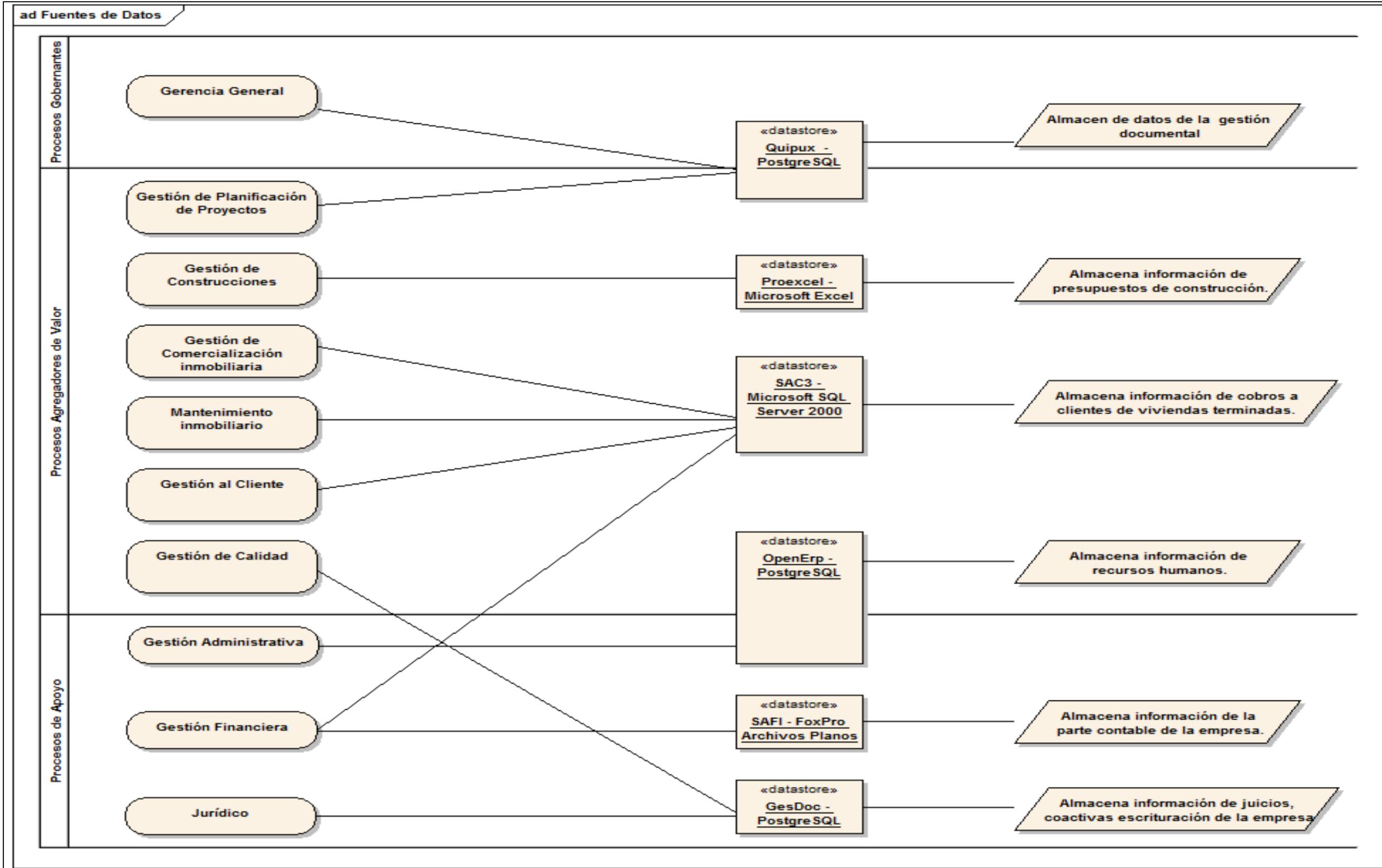


Figura 15. Fuentes de Datos vs Procesos

5.1.1.2. Actores – Fuentes de datos

Los actores en cada proceso de la cadena de valor de empresa están alimentando con información a las fuentes de datos constantemente. A continuación se realiza un diagrama de actores vs fuentes de datos para entender mejor qué actor con qué fuentes de datos utiliza actualmente. Estos actores identificados deben constar en la nueva arquitectura objetivo de información también.

Los siguientes procesos forman parte de la cadena de valor:

- Gestión gerencial.
- Gestión de planificación de proyectos.
- Gestión de construcciones.
- Gestión de comercialización inmobiliaria.
- Mantenimiento inmobiliario.
- Gestión al cliente.
- Gestión de calidad.
- Gestión administrativa.
- Gestión financiera.
- Gestión jurídica.

Por cada proceso se realizará un diagrama actor fuente de datos.

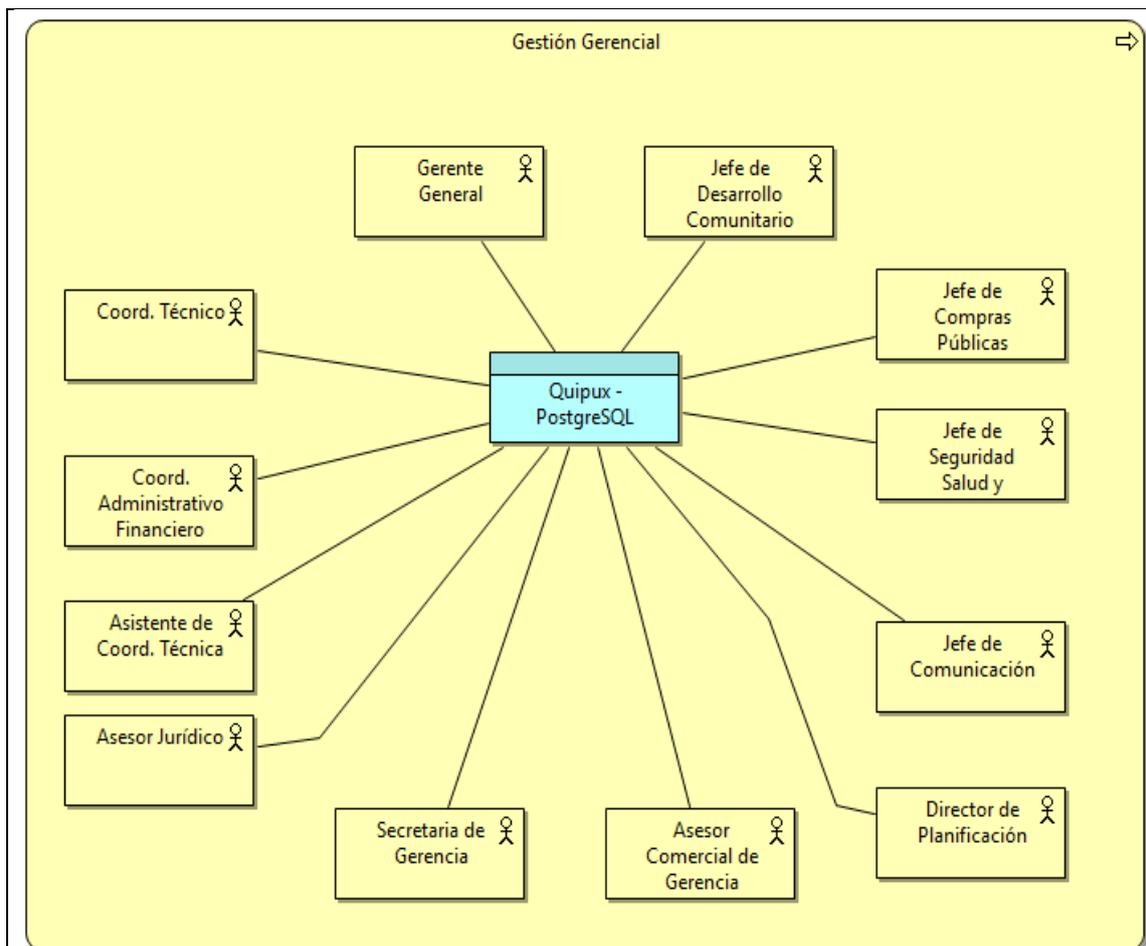


Figura 16. Actores – Proceso Gestión Gerencial

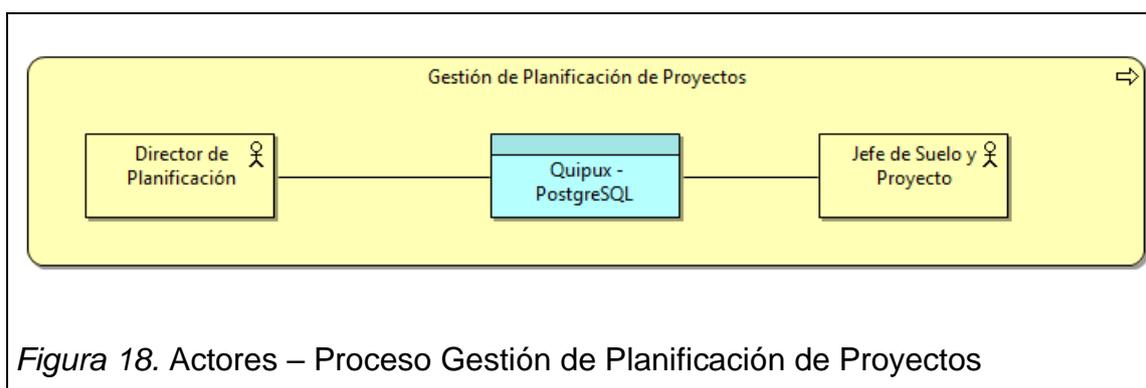


Figura 18. Actores – Proceso Gestión de Planificación de Proyectos

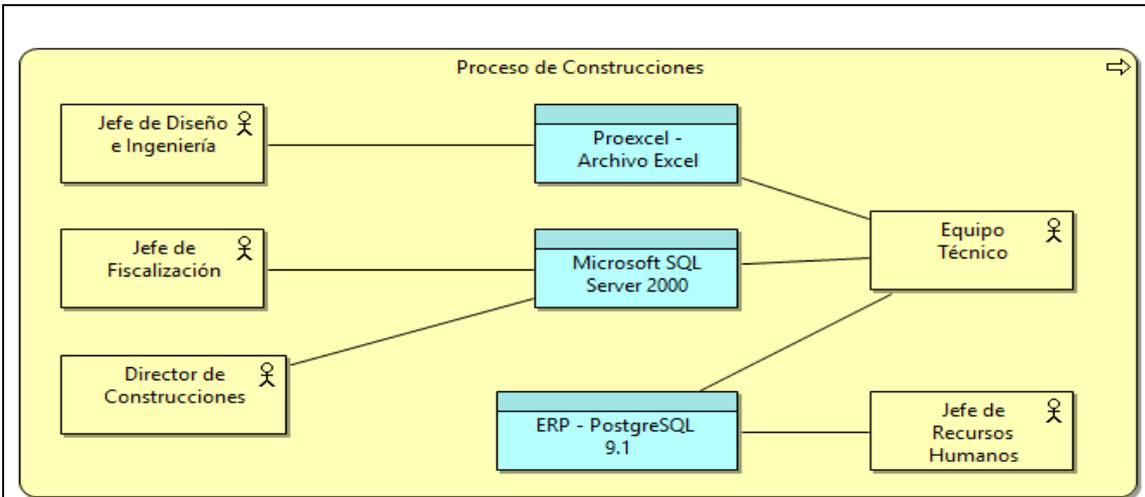


Figura 17. Actores – Proceso de Construcciones

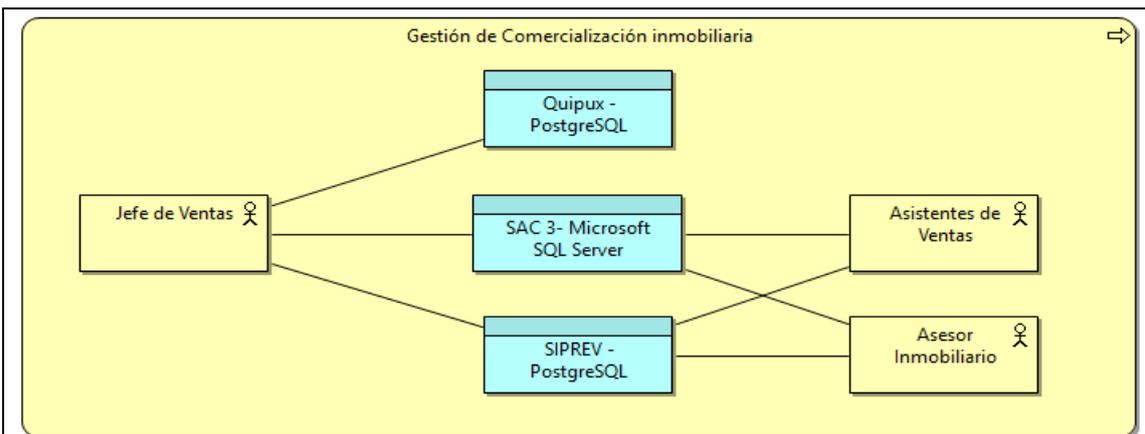


Figura 18. Actores – Proceso de Gestión de Comercialización Inmobiliaria

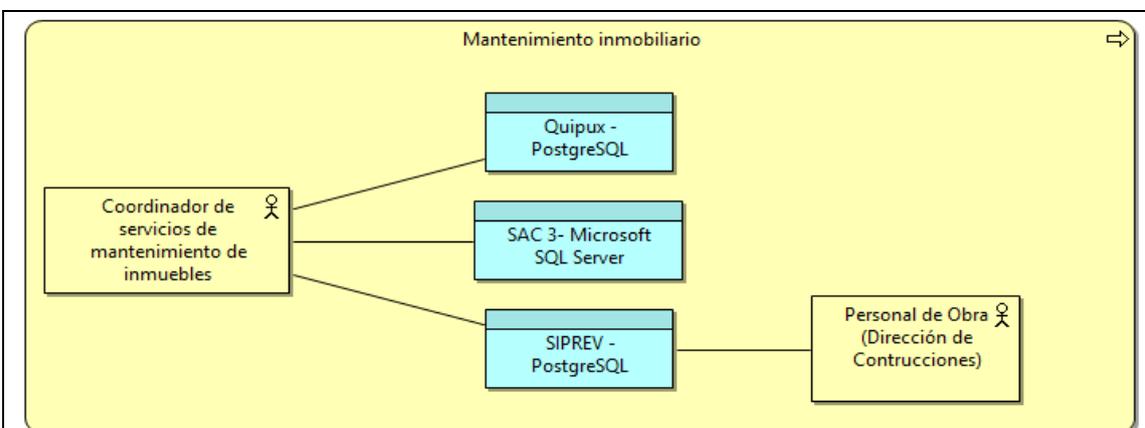


Figura 19. Actores – Proceso Mantenimiento Inmobiliario

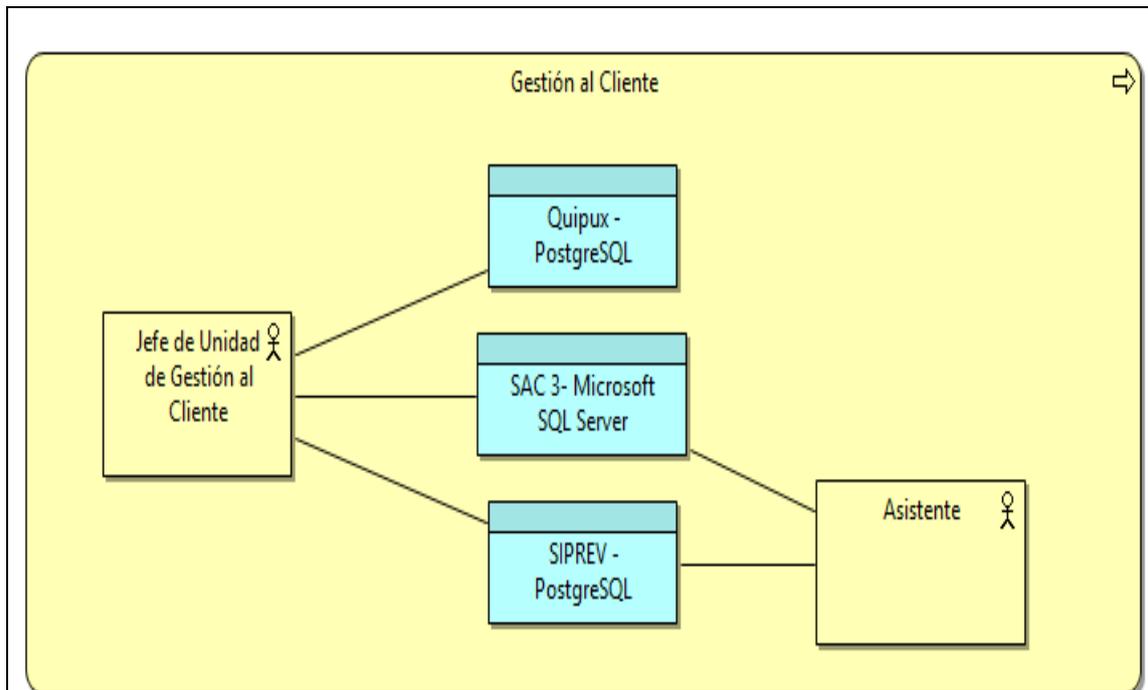


Figura 20. Actores – Proceso de Gestión al Cliente

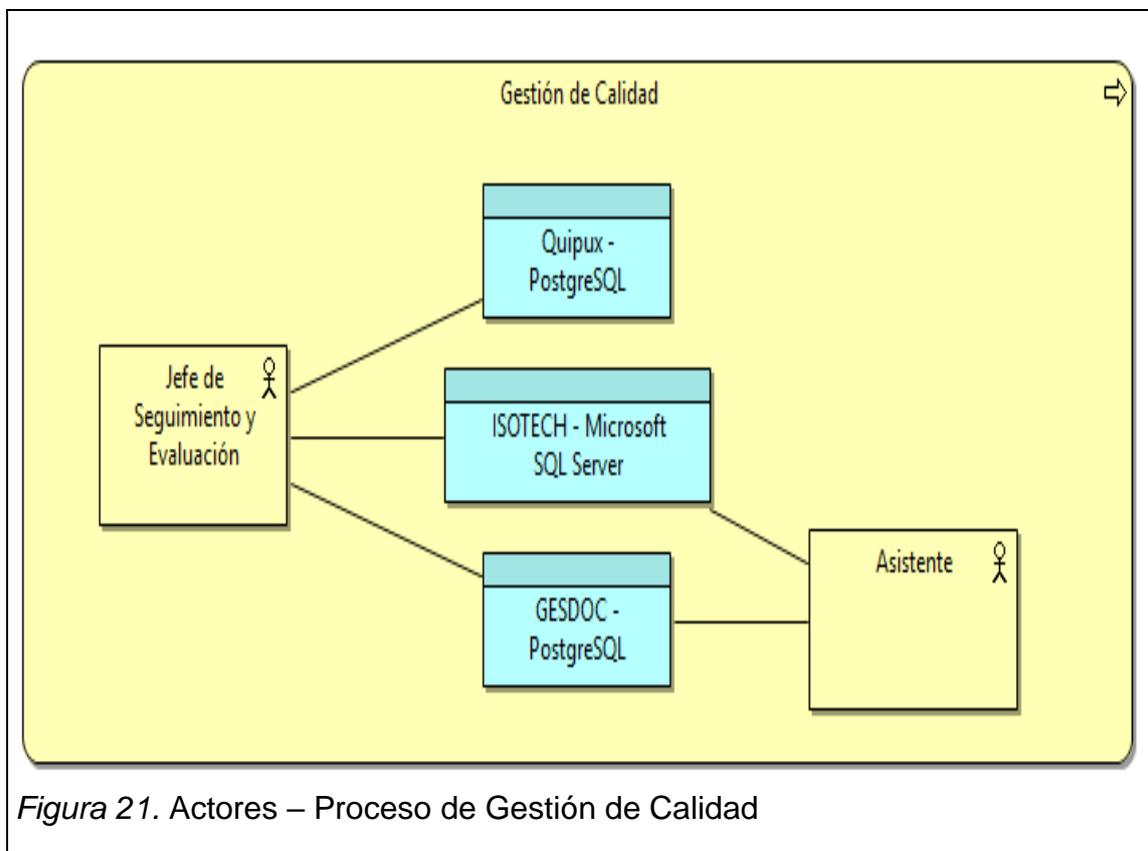
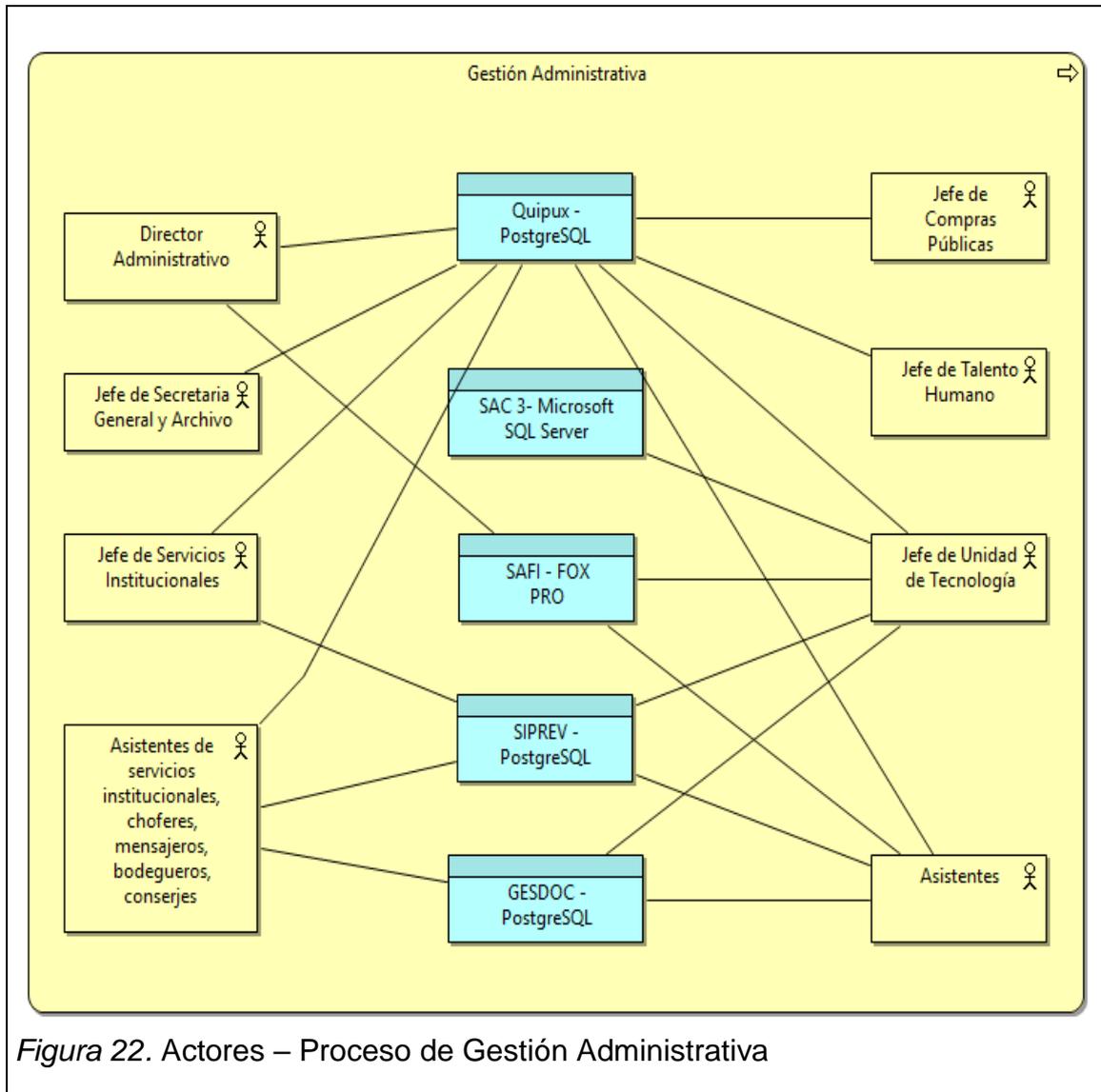


Figura 21. Actores – Proceso de Gestión de Calidad



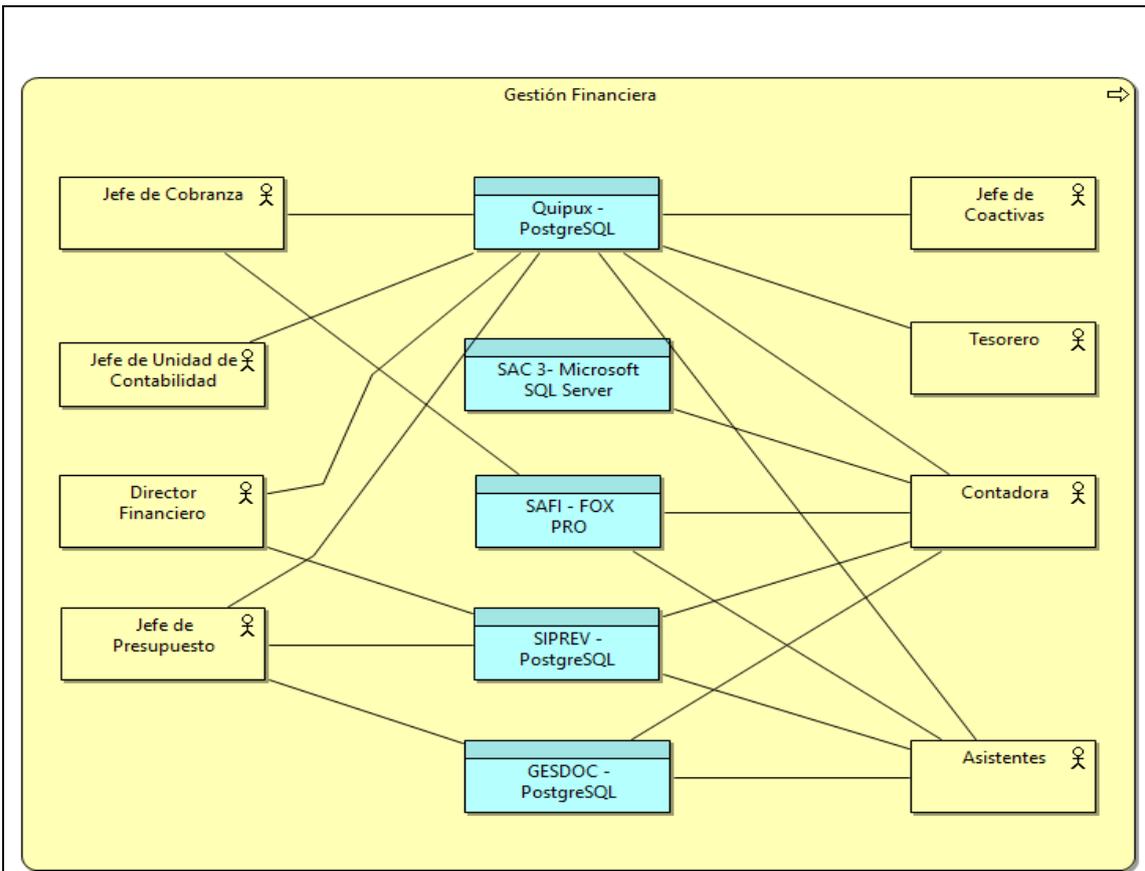


Figura 23. Actores – Proceso de Gestión Financiera

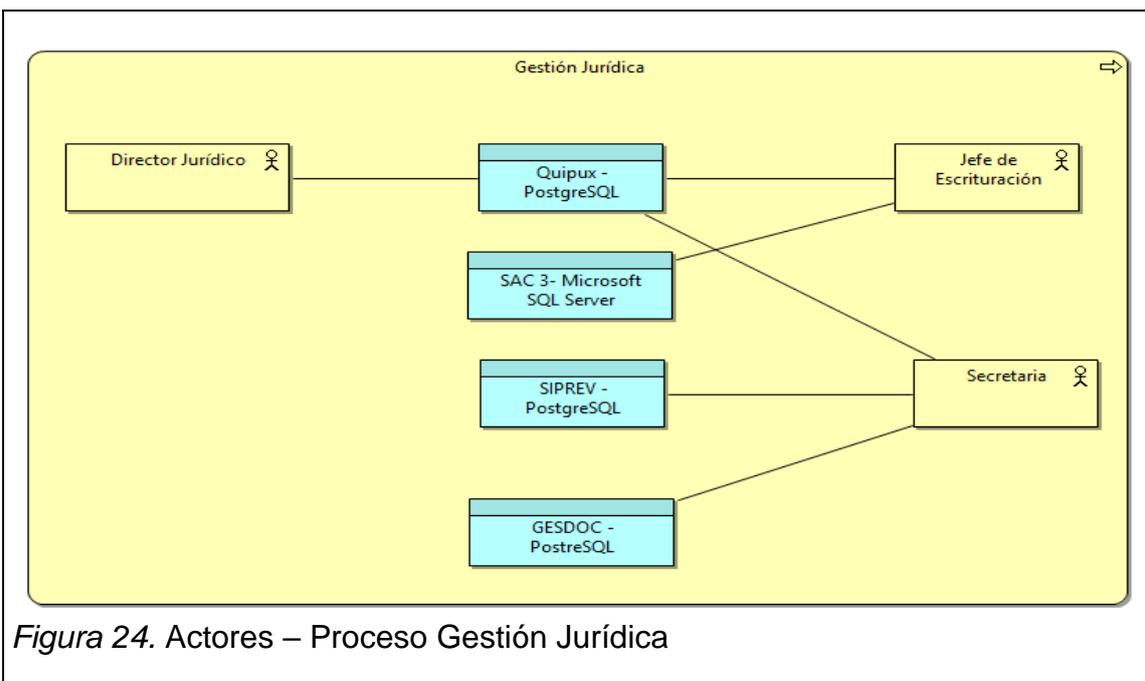


Figura 24. Actores – Proceso Gestión Jurídica

5.1.2. Referente de Arquitectura de Información

Se eligió como referente la gestión de datos (Data Management), que propone el desarrollo y ejecución de políticas, procedimientos con el objetivo de gestionar eficientemente el ciclo de vida de los datos dentro de la organización. (Lantares Solutions, 2011)

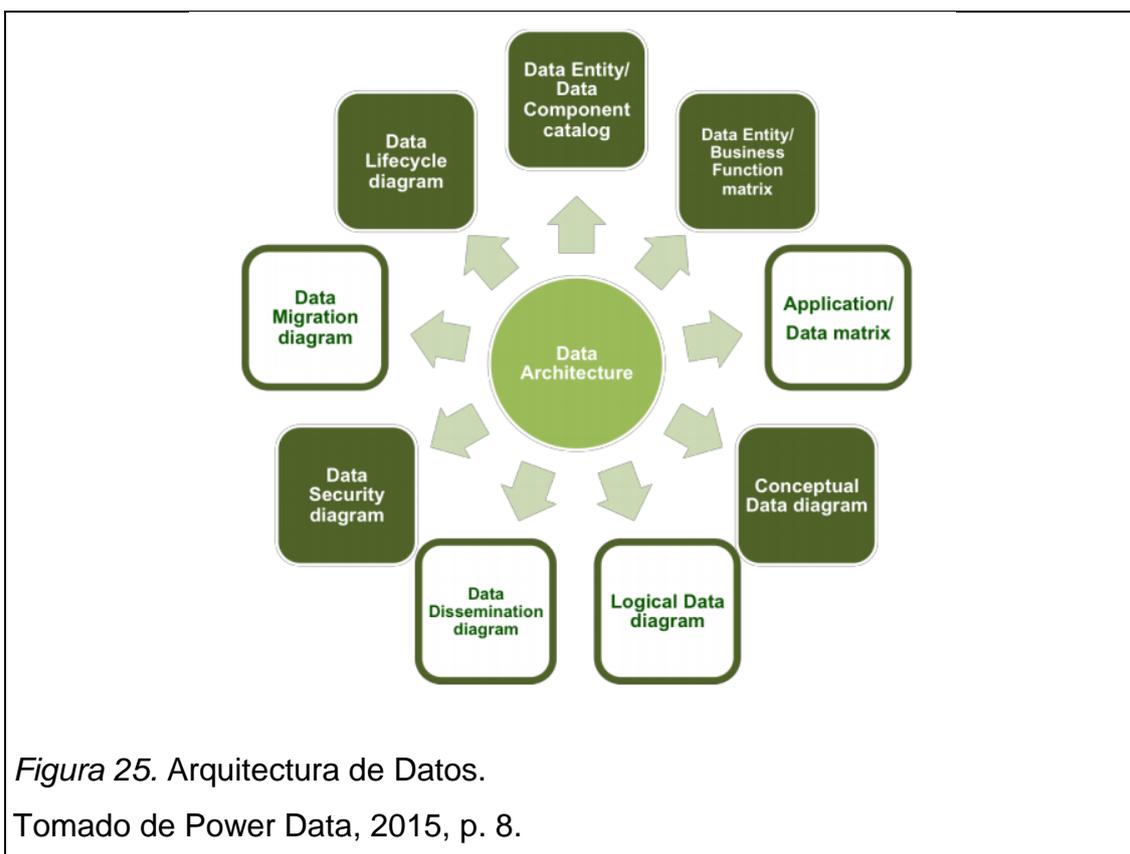
La gestión de datos propone 11 funciones que se listan a continuación:

- **Gobierno de Datos:** control y gestión del uso de los datos durante su ciclo de vida.
- **Arquitectura de Datos:** generar políticas para el uso de datos.
- **Diseño y Modelado de Datos:** Diseña la base de datos.
- **Almacenamiento de Datos:** determina las políticas de almacenamiento de los datos.
- **Seguridad de Datos:** se encarga de la privacidad y confidencialidad de los datos dentro de la organización.
- **Interoperabilidad e integración de datos:** define la integración de los datos.
- **Documentos y Contenidos:** establece las reglas aplicables para los datos.
- **Datos de Referencia y Maestros:** aporta una visión completa de los datos.
- **BI y Datawarehouse:** se ocupa de los datos históricos y cubos de información.
- **Meta Datos:** integra y controla los meta datos:
- **Calidad de Datos:** define y controla la calidad de datos.

Para el caso de estudio se elige el punto Arquitectura de Datos, para plantear la arquitectura objetivo de datos.

Los objetivos que tiene la función de arquitectura de datos son:

- Desarrollar la arquitectura de datos que permita alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa.
- Permitir identificar los gaps entre la arquitectura actual y el objetivo.
- Se fundamenta en entregar los diagramas que se indica en la *Figura 27*.



Con la arquitectura de datos se tendrá una visión de las relaciones entre los datos, se encontrarán definidas las entidades más significativas que soporten el negocio, se logra almacenar los datos de manera entendible, completa, consistente y estable. En la arquitectura de datos actual de la empresa, se evidencia falta de consistencia y muchos silos de información cómo se muestran en los diagramas de actores vs fuentes de datos, que a partir del planteamiento de la nueva arquitectura se deben solucionar.

5.1.3. Arquitectura Objetivo (Target)

En esta sección se determina la arquitectura de información objetivo, que se enfoca en los diagramas para el rediseño de las fuentes de datos actuales, a continuación se especifican las entidades de negocio que se consideran en la arquitectura objetivo:

- Gestión Gerencial.
- Gestión de Planificación de Proyectos.
- Gestión de Construcciones.
- Gestión de Comercialización inmobiliaria.
- Mantenimiento inmobiliario.
- Gestión al Cliente.
- Gestión de Calidad.
- Gestión Administrativa.
- Gestión Financiera.
- Gestión Jurídica.

Para tener una estructura clara de las brechas realizaremos las siguientes actividades con la finalidad de organizar la información del negocio en base a las mejores prácticas que nos enuncia el referente.

- Entidades de datos / catálogo de funciones de negocio.
- Aplicaciones / matriz de datos.
- Diagrama conceptual de datos.
- Diagrama lógico de datos.
- Diagrama de diseminación de datos.
- Diagrama de seguridad de datos.
- Diagrama de migración.
- Diagrama del ciclo de vida de datos.

5.1.3.1. Entidades de datos / catálogo de funciones de negocio.

En la presente sección se realiza la identificación de las entidades de datos, para unificar la información de las diferentes fuentes de información que tiene la empresa. La organización se enfoca en unificar los silos de información que actualmente posee, la eliminación de la redundancia de datos.

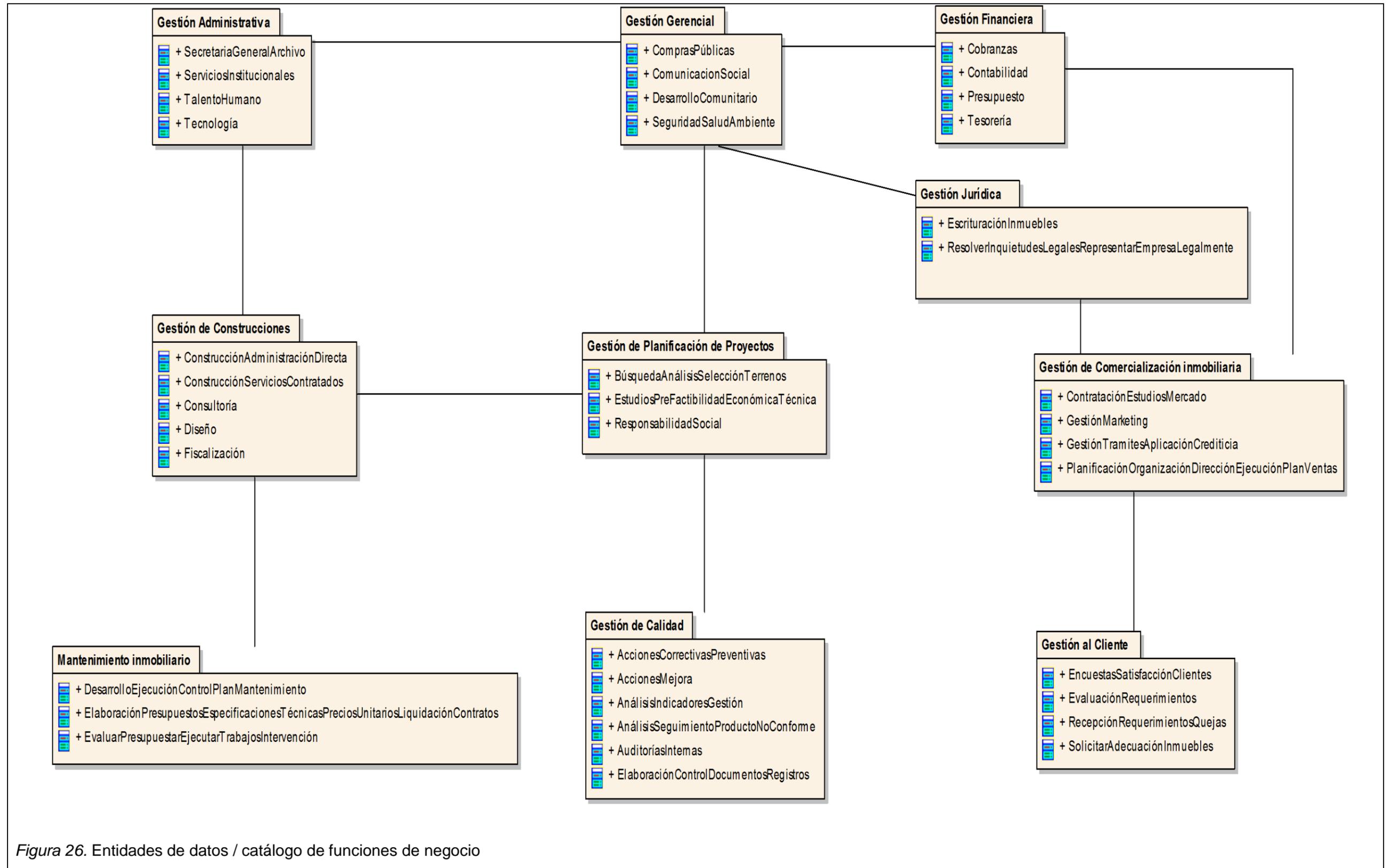


Figura 26. Entidades de datos / catálogo de funciones de negocio

A continuación se describen las entidades de datos.

Tabla 26. Entidades de datos por proceso

ENTIDADES DE DATOS		
Gestión Gerencial		
Identificador	Entidades	Descripción
E1	Compras Públicas	Representa los trámites de compras de la empresa a proveedores.
E2	Comunicación Social	Representa la comunicación interna y externa de la empresa
E3	Desarrollo Comunitario	Representa el proceso mediante el cual se planean y se ejecutan programas que le permitan proveer de un mejor nivel de vida a los sectores de escasos recursos económicos.
E4	Seguridad de Salud del Ambiente	Representa la identificación, evaluación, y control de los factores de riesgos de accidentes que puedan estar expuestos los colaboradores.
Gestión de Planificación de Proyectos		
E5	Búsqueda, análisis y selección de terrenos	Representan los proyectos que están en etapa de análisis de selección terrenos
E6	Estudios de pre factibilidad económica y técnica	Representa los proyectos que se encuentra en etapa de pre factibilidad.

E7	Responsabilidad social	Representa la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental.
Gestión de Construcciones		
E8	Diseño	Representa los diseños de los proyectos
E9	Consultoría	Representa los trámites de consultoría que tiene la empresa con proveedores
E10	Construcción por servicios contratados	Representa los trámites relacionados con la construcción de un proyecto, contratados con un proveedor.
E11	Construcción por administración directa	Representa el proyecto inmobiliario que la empresa está a cargo de la construcción.
E12	Fiscalización	Representa el proceso de fiscalización de la construcción de la obra.
Gestión de Comercialización inmobiliaria		
E13	Contratación de estudios de mercado	Representa los trámites de proyectos de mercadeo que tiene el departamento de marketing.
E14	Planificación, organización, dirección, ejecución del plan de ventas	Representa los proyectos y estrategias de ventas del departamento de comercialización.
E15	Gestión de Marketing	Representa los procesos que maneja el área de marketing
E16	Gestión de	Representa los trámites que están por

	trámites de aplicación crediticia	de aprobación para la adquisición de un inmueble, después de aprobación de préstamo.
Mantenimiento inmobiliario		
E17	Desarrollo, ejecución y control del plan de mantenimiento	Representan los controles de mantenimiento sobre inmuebles terminados.
E18	Evaluar, presupuestar y ejecutar trabajos de intervención	Representa la evaluación y presupuestación de costos de los trabajos de mantenimiento.
E19	Elaboración de presupuestos, especificaciones técnicas, precios unitarios y liquidación de contratos	Representa el presupuesto, precios unitarios, liquidación de contratos de los proyectos inmobiliarios.
Gestión al Cliente		
E20	Recepción de requerimientos y quejas	Representan los trámites de quejas de los clientes.
E21	Evaluación de los requerimientos	Representa la evaluación de los requerimientos de los clientes.
E22	Solicitar adecuación de inmuebles	Representa las solicitudes de los clientes para adecuación de inmuebles.
E23	Encuestas de satisfacción	de Representa las encuestas de satisfacción

	clientes	que se realizan a clientes.
Gestión de Calidad		
E24	Elaboración y control de documentos y registros	Representa los documentos de control que tiene la empresa.
E25	Acciones correctivas y/o preventivas	Representa las acciones correctivas y preventivas de la empresa
E26	Acciones de mejora	Representa las acciones de mejora planteadas por el departamento de calidad.
E27	Auditorías internas	Representan las auditorías internas que se realiza a la empresa.
E28	Análisis de indicadores de gestión	Representan los indicadores por departamentos que se maneja, para cumplimientos de resultados.
E29	Análisis y seguimiento de producto no conforme	Representan los seguimientos del producto no conforme, una vez realizada las ventas de inmuebles.
Gestión Administrativa		
E30	Secretaria general y archivo	Representa los archivos que maneja la secretaria general.
E31	Servicios Institucionales	Representan los recursos necesarios que debe satisfacer el área de servicios institucionales, para que el personal realice sus actividades.

E32	Talento Humano	Representan los procesos de contratación de personal, planes de capacitación.
E33	Tecnología	Representa los procesos del área de tecnología de información.
Gestión Financiera		
E34	Cobranzas	Representa los procesos de cobranza de los inmuebles.
E35	Contabilidad	Representa el proceso contable que maneja la empresa.
E36	Presupuesto	Representa los presupuestos que maneja la empresa.
E37	Tesorería	Representa el proceso de tesorería
Gestión Jurídica		
E38	Escrituración de inmuebles	Representa la escritura del inmueble, muestra todos los documentos entregados para este trámite.
E39	Resolver inquietudes legales y representar a la empresa legalmente	Representa los trámites legales que resuelve el departamento de jurídico.

5.1.3.2. Diagrama Conceptual de Datos

En esta sección realizaremos un esquema conceptual de la base de datos a partir de una lista descriptiva de objetos y asociaciones identificadas en la organización.

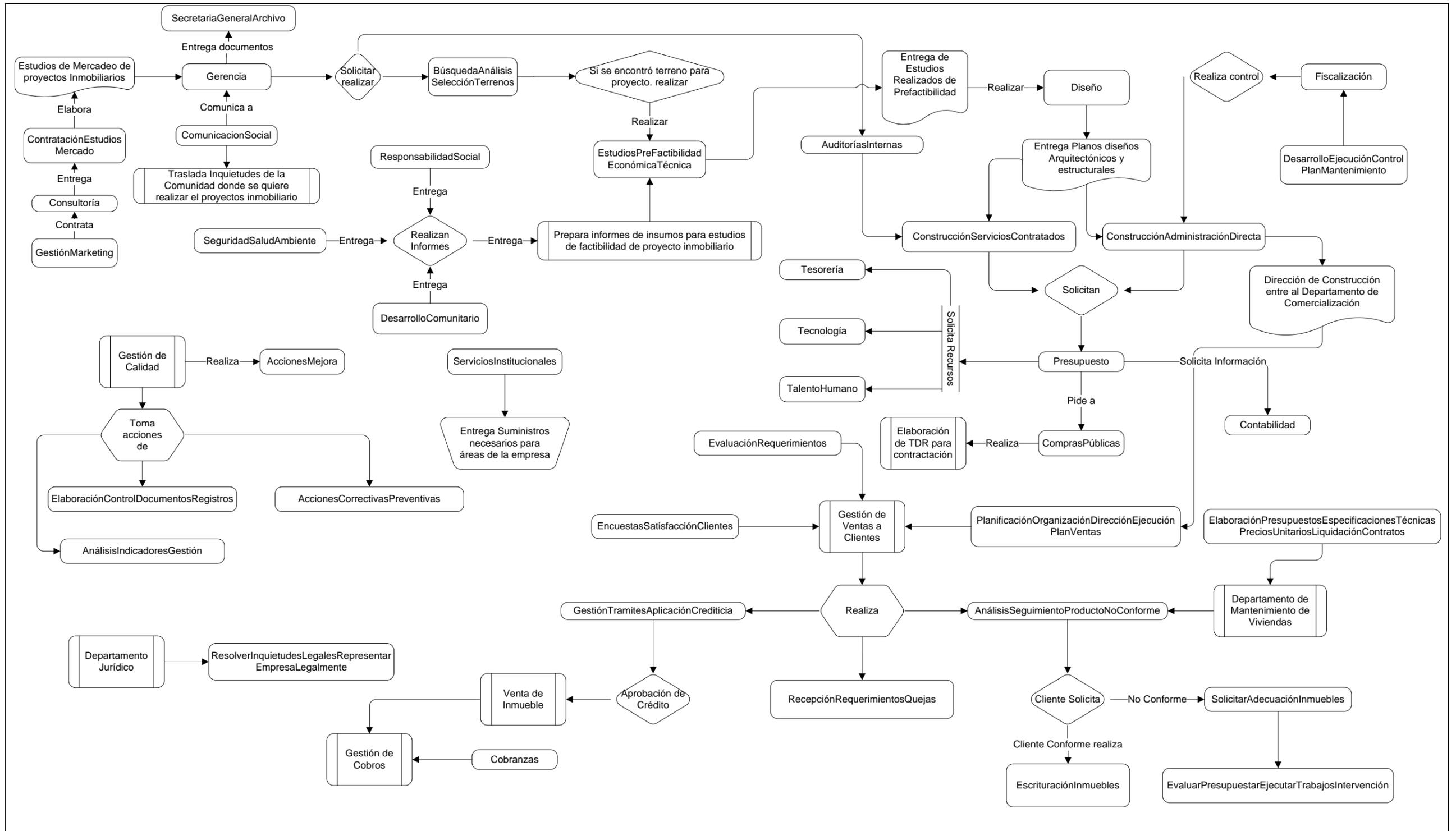


Figura 27. Diagrama Conceptual de Datos

5.1.3.3. Diagrama Lógico de Datos

En esta sección se procede a realizar a partir del modelo conceptual de datos, el diseño lógico de datos que tiene por objetivo crear un conjunto de objetos de negocio, refinar, organizar y detallar la solución de negocio. El diagrama lógico de datos, muestra en forma visual cómo se guarda y organiza la información que se ira generando en toda la empresa.

5.1.3.4. Diagrama de Diseminación de Datos

El diagrama de diseminación de datos muestra la relación entre la entidad de datos, servicio de negocios, y componentes de la aplicación. A continuación un resumen de los servicios de negocios con la relación de entidades de datos y los componentes de aplicación.

Tabla 27. Relación de entidades de datos y los componentes de aplicación

Servicio de Negocio	Entidad de datos	Aplicación
Ventas	Prospecto de Clientes (Persona)	CRM
Servicio CRM	Persona Inmueble Empleado	CRM
Marketing	Documentos de Marketing (ProyectoInmobiliario)	Administración de campañas de marketing
Inmuebles	Informes de Estudios de Factibilidad (InformeFactibilidad)	Estudios de Factibilidad
	Documentos, Planos (DiseñoProyecto)	Diseño de proyecto
	Partidas Presupuestarias	Presupuestos de Obra
	Avance de Obra (FiscalizaciónObra)	Fiscalización de Obra
	Términos de Referencias (TDR)	Compras Públicas
	Cuentas por Cobrar (Pagos)	Cobros Clientes
	Cuentas por Pagar (Facturas)	Pagos Proveedores
	Documentos Empleados	Recursos Humanos

(Empleado, Contrato, RolPagos)	
Facturas	Facturación
Activos Fijos	Gestión Activos Fijos
Proveedores (Persona)	Gestión de Proveedores
Materiales (PartidasPresupuestarias)	Gestión de Inventarios
Ordenes (PartidasPresupuestarias)	Gestión de Compras

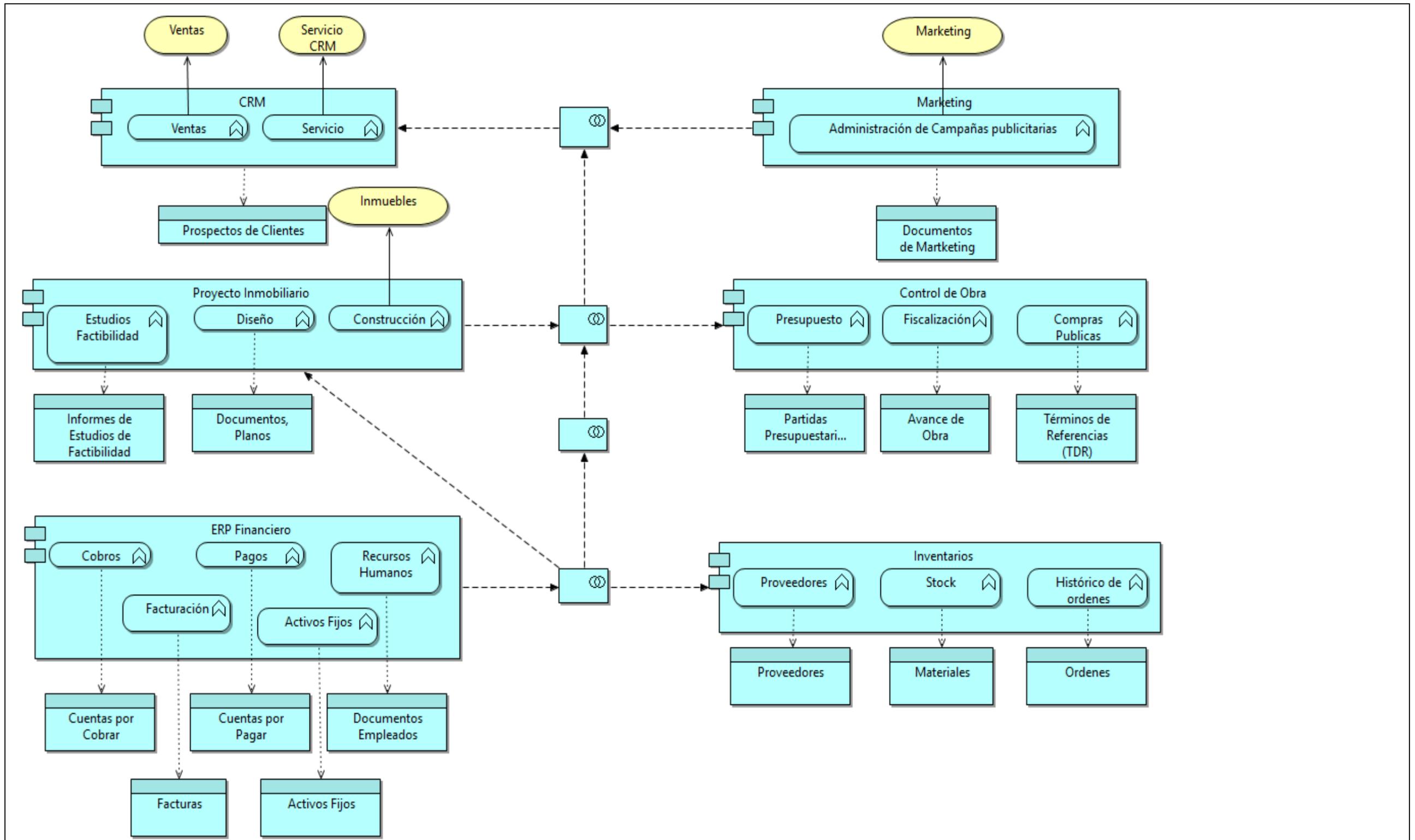


Figura 29. Diagrama de Diseminación de Datos

5.1.3.5. Diagrama de seguridad de datos

El propósito del diagrama de seguridad de datos es representar a que actor (persona, organización o sistema) puede acceder a qué datos de la empresa. En el caso de estudio se realiza un diagrama con los siguientes actores identificados en la sección de actores vs fuentes de datos en la sección **5.1.1.2**:

- Marketing.
- Gestor inmobiliario.
- Compras públicas.
- Fiscalización de obra.
- Presupuesto.
- Gestor de recursos humanos.
- Gestor financiera.
- Gestor de activos fijos.
- Gestión de Inventarios.

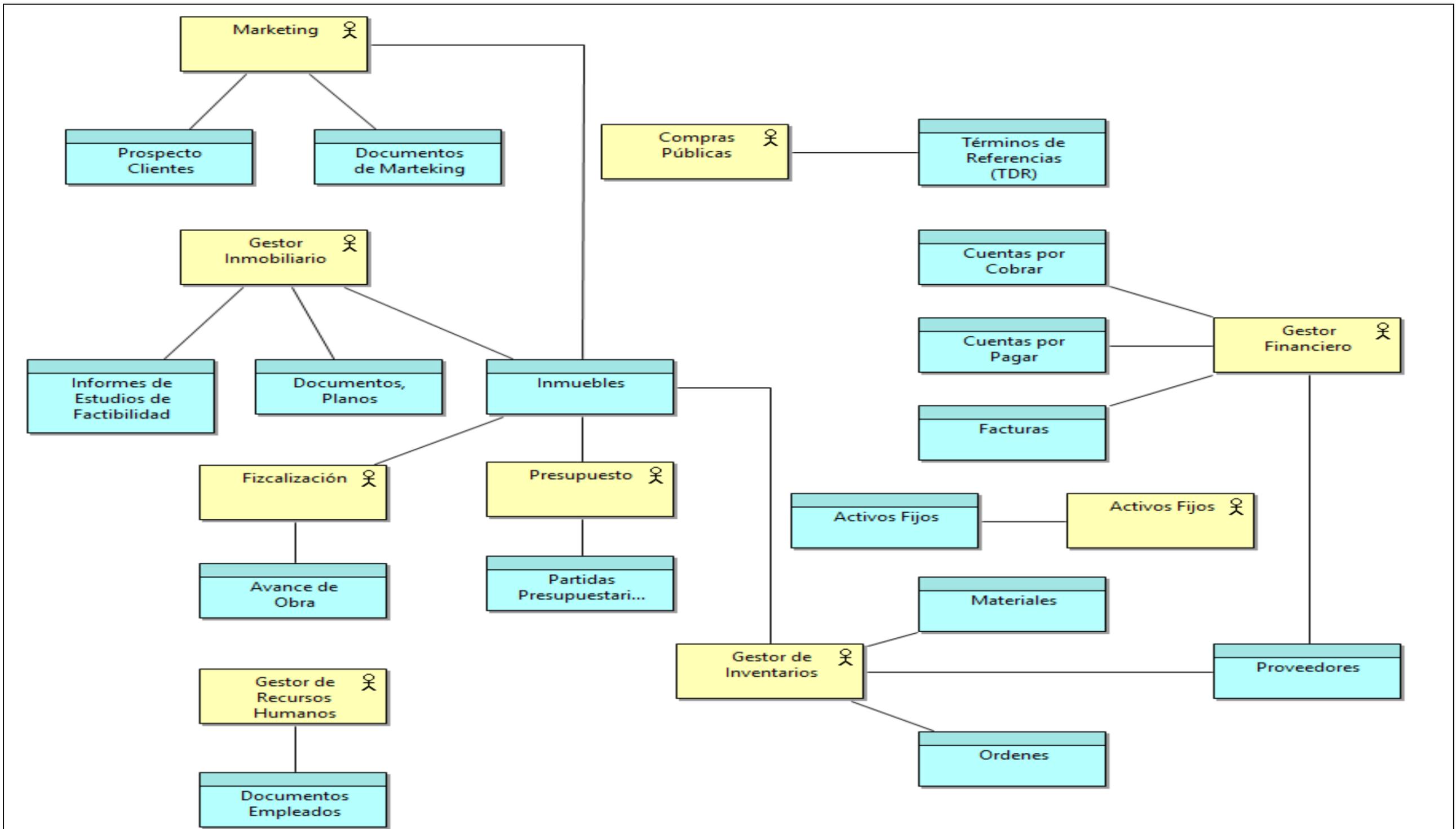


Figura 30. Diagrama de Seguridad de Datos

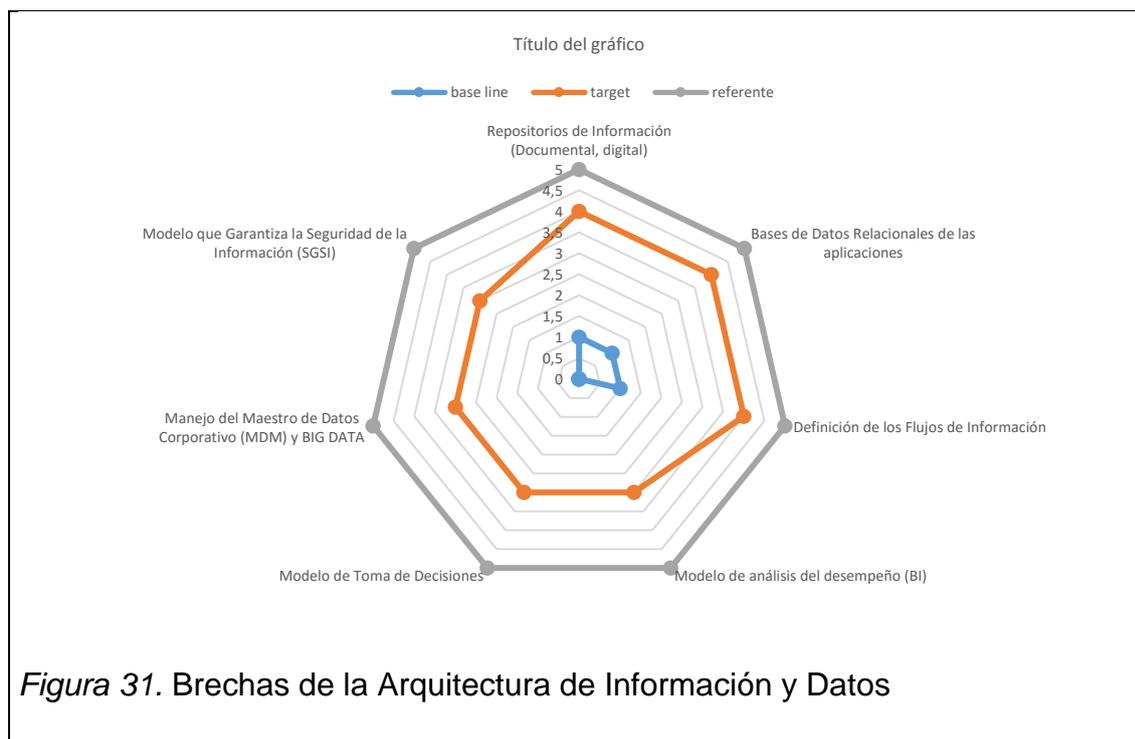
5.1.4. Análisis de Brechas de Arquitectura de Información y Datos

El análisis de brechas se realiza entre la arquitectura actual (Línea Base) y la arquitectura objetivo (Target), se utiliza los niveles de madurez y capacidad por dominios, descrito en el análisis de brechas de personas y organización punto 4.4 del documento. A continuación se muestra el análisis de brechas de la arquitectura de información y datos:

Tabla 28. Análisis de Brechas de Arquitectura de Información y Datos

Arquitectura de Datos	Línea Base	Target	Referente	Brecha
Repositorios de Información (Documental, digital)	1	4	5	3
Bases de Datos Relacionales de las aplicaciones	1	4	5	3
Definición de los Flujos de Información	1	4	5	3
Modelo de análisis del desempeño (BI)	0	3	5	3
Modelo de Toma de Decisiones	0	3	5	3
Manejo del Maestro de Datos Corporativo (MDM) y BIG DATA	0	3	5	3
Modelo que Garantiza la Seguridad de la Información (SGSI)	0	3	5	3

Adaptado de Monsalve, 2015, p. 1.



La organización de acuerdo a la valoración se encuentra en nivel 0 en su calificación más baja, la información generada por las áreas no es segura. Existen muchos silos de información como se muestra en los diagramas de fuentes de datos vs procesos, la diversidad de bases de datos desde archivos planos hasta motores de datos relacionales complica el proceso de consolidación de información, la entrega de informes gerenciales es muy artesanal, no existen herramientas informáticas con un BI que ayuden a entregar información para la toma de decisiones a la alta gerencia, todos estos factores han contribuido a buscar una nueva arquitectura de información y datos para la Empresa Provincial de Vivienda.

5.1.5. Desafíos del Valor de Negocio de la Información

Para el cumplimiento de los objetivos de negocio de la organización, se plantea la formulación de la arquitectura de información enfocada en eliminar los silos de información y mejorar la confiabilidad, oportunidad y transparencia de los activos de información, que cumplirán con los objetivos de TI.

- Soportar decisiones más inteligentes, precisas y ágiles.

- Tener mejor productividad y eficiencia operativa.
- Mejorar la satisfacción del cliente.
- Aumentar la agilidad de la organización.
- Lograr un alto rendimiento.

5.1.6. Iniciativas para cerrar brechas

Después de realizar el análisis de brechas en el punto **5.1.4**, se han identificado las siguientes iniciativas de información que se deberán realizar para lograr alcanzar la arquitectura objetivo de información y datos. Para poder identificar el dominio al que pertenece cada iniciativa se utilizará la siguiente abreviatura: **AI** (arquitectura de información), seguido por el número secuencial que tenga el siguiente formato 00.

Tabla 29. Iniciativas de la Arquitectura de Información y Datos

AI-01 REPOSITORIOS DE INFORMACIÓN (DOCUMENTAL, DIGITAL)	
Problema	La organización maneja un gran volumen de datos en papel, el cual no se almacena de una manera correcta ya que los documentos se pierden o la tinta se borra lo que dificulta la lectura, esta información es generada en el proceso de escrituración principalmente, trámites de morosidad de cartera y procesos de coactivas de los inmuebles vendidos, proceso de compra y documentos en general de la empresa.
Objetivo	Manejar datos no relacionales, en un repositorio digital.
Beneficio	Los beneficios esperados son: <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el deterioro de la información. • Almacenar en un repositorio digital que sea de fácil acceso a los usuarios de las áreas interesadas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el tiempo de búsqueda de un documento, cuando sea requerido por un cliente para algún trámite relacionado con su inmueble, o por alguien de la empresa.
Conceptualización de la Solución	Implementación de gestión documental.
AI-02 BASES DE DATOS RELACIONALES DE LAS APLICACIONES	
Problema	El área de construcción utiliza una herramienta para realizar el análisis de precios unitarios que guarda la información en archivos Excel.
Objetivo	Migración de la información a una base de datos relacional. Utilizar soluciones informáticas que manejen bases de datos relacionales.
Beneficio	Los beneficios que se espera obtener son: <ul style="list-style-type: none"> • Tener datos consistentes, mantener la integridad y atomicidad. • Confidencialidad de los datos. • Contar con respaldos de información. • Gestión de datos y control del flujo de información.
Conceptualización de la Solución	Implementación de un único repositorio de datos.
AI-03 DEPURACIÓN DE INFORMACIÓN	
Problema	La organización cuenta con información en archivos planos y Excel en los cuales existe redundancia de datos.

Objetivo	Estandarizar y homogenizar los datos.
Beneficio	Los beneficios que se esperan obtener: <ul style="list-style-type: none"> • Contar con información depurada. • Estandarizar los tipos de datos y la información.
Conceptualización de la Solución	Plan de migración y depuración de datos.
AI-04 DEFINICIÓN DE LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN	
Problema	La organización tiene varios silos de información, a causa de soluciones informáticas que atienden un problema específico para cada área de forma independiente, no funcionan como una solución integral para toda la empresa.
Objetivo	Implementar sistemas informáticos integrados.
Beneficio	Los beneficios que se esperan obtener son: <ul style="list-style-type: none"> • Romper las barreras de información entre departamentos de la organización. • Contar con información confiable y a tiempo.
Conceptualización de la Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de un ERP. • Implementación de un sistema de costeo para planificación, seguimiento y control de construcción del proyecto inmobiliario.
AI-05 MODELO DE TOMA DE DECISIONES	
Problema	La organización no cuenta con información consolidada en tiempo real ya que tiene sistemas informáticos desconectados.

Objetivo	Implementar una herramienta BI, que apoye en la toma de decisiones de la gerencia de la institución.
Beneficio	Los beneficios que se esperan obtener son: <ul style="list-style-type: none"> • Contar con información consistente, confiable y oportuna en tiempo real. • Facilitar la toma de decisiones. • Obtener informes financieros. • Obtener informes de pagos de impuestos.
Conceptualización de la Solución	Implementación de una herramienta de BI.
AI-06 MODELO QUE GARANTIZA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN (SGSI)	
Problema	En la organización no existen políticas ni normas institucionales para la protección de la información que se maneja.
Objetivo	Certificar a la empresa con ISO 27001
Beneficio	Los beneficios que se desean adquirir son: <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la seguridad de la información dentro de la organización. • Asegurar que los datos sensibles sean accedidos por las personas que tengan permisos.
Conceptualización de la Solución	Desarrollar un plan de gestión para obtener la certificación ISO 27001.

6. CAPÍTULO VI ARQUITECTURA DE APLICACIONES

6.1. Formulación de la Arquitectura de Aplicaciones

Para la formulación de la arquitectura de aplicaciones se realiza un levantamiento de la línea base de las aplicaciones actuales de la empresa mapeadas con los procesos actuales para saber el proceso actual que cubre, luego se procederá a seleccionar un referente para poder realizar un análisis de brechas y plantear que aplicaciones se necesita implantar para cubrir los retos planteados por la empresa.

6.1.1. Evaluación de Situación Actual

6.1.1.1. Descripción de Aplicaciones Base

La empresa actualmente cubre los procesos de negocio con un ecosistema variado de aplicaciones y fuentes de datos. Algunas aplicaciones ya no cuentan con soporte y su tecnología es obsoleta, atienden problemas puntuales de cada área, fueron implementadas como una solución individual y no integral. El ecosistema variado de aplicaciones ocasiona complejidad al momento de consolidar información. A continuación se procede a realizar una descripción de las aplicaciones actuales de la empresa y sus relaciones con las fuentes de datos y los responsables de la aplicación dentro de la empresa.

Tabla 30. Aplicaciones actuales - responsables

Aplicación	Descripción	Responsables de los requerimientos	Fuentes de Datos	Encargado de Mantenimiento	Problemas actuales
Quipux	El Sistema "Quipux" es un servicio web que la Secretaría Nacional de la Administración Pública, a través de la Subsecretaría de Gobierno Electrónico pone a disposición de las instituciones del sector público.	Todas los empleados de la empresa	PostgreSql 9.1.	Secretaría Nacional de la Administración Pública	Actualmente no todas las áreas cumplen ingresando los documentos formalmente en el sistema, siguen procesos informales.
Proexcel	Es un Sistema de Costos que tiene una Interfaz semejante a Microsoft Excel. (Técnicas, 2015)	Departamento de diseño e ingeniería	Microsoft Excel	Proveedor Apisis	No se tiene licencia del software, y solo se puede utilizar en una computadora esto impide que varios usuarios puedan realizar el trabajo de costeo.

SAFI	Maneja toda la parte contable, manejo de pagos de proveedores de fiscalización de obra.	Departamento financiero	Fox Pro	Proveedor Herrera Carvajal & Asociados Cia. Ltda. Departamento de sistemas	El sistema actualmente no tiene soporte, no se pueden realizar mejoras, adicional no cuenta con una base de datos estructurada y no se puede integrar con otros sistemas que necesitan de esta información
SAC3	Sistema Automático Contable que maneja módulos de tesorería y ventas	Departamento financiero	Microsoft SQL Server 2000.	Departamento de sistemas	El sistema no cumple con las necesidades actuales de la empresa, no existe personal capacitado para realizar el mantenimiento del sistema. La base de datos no cuenta con los controles de integridad de información, esto quiere decir que se borra información sin control.

SIPREV	<p>SIPREV es el sistema integral de la empresa utiliza la plataforma OpenErp versión 6.0. OpenERP es un conjunto de soluciones tecnológicas integradas para la gestión completa de empresas de cualquier rubro. (Innova, 2015)</p>	<p>Departamento de recursos humanos.</p>	<p>PostgreSql 9.1.</p>	<p>Departamento de sistemas</p>	<p>El sistema actualmente no cubre todas las necesidades de los departamentos. Solo lo utiliza el área de recursos humanos para la gestión de permisos. La parte financiera no se implementó, el proveedor de este sistema no finalizó la implementación. Las áreas solicitan migrar primero la información de los sistemas de SAC3 y SAFI, para empezar a utilizar este ERP. Las áreas financieras tienen fuerte resistencia al cambio de sistema, debido a que las personas que trabajan en estas áreas ya trabajan en los viejos</p>
--------	--	--	--	---------------------------------	---

					aplicativos mucho tiempo.
GesDoc	Sistema de gestión documental encargado de gestionar el flujo de documentos de la empresa	Departamento de escrituración. Departamento financiero. Departamento de ventas.	PostgreSql 9.1.	Departamento de sistemas	El sistema se encuentra funcional, pero las áreas no lo utilizan.

A continuación se realizará una matriz aplicativos versus procesos de la empresa.

Tabla 31. Mapa de procesos con aplicativos

MAPA DE PROCESOS CON APLICATIVOS					
PROCESOS GOBERNANTES					
PROCESOS	SUBPROCESOS	APLICATIVOS			
		INTERNOS	EXTERNOS	MÓDULOS	OPERATIVO
Gestión Gerencial	Compras públicas		SERCOP QUIPUX		SI
	Comunicación social		QUIPUX		SI
	Desarrollo comunitario		QUIPUX		SI

	Seguridad, Salud y Ambiente		QUIPUX		SI
PROCESOS AGREGADORES DE VALOR					
PROCESOS	SUBPROCESOS	APLICATIVOS			
		INTERNOS	EXTERNOS	MODULOS	OPERATIVO
Gestión de Planificación de Proyectos	Búsqueda, análisis y selección de terrenos				
	Estudios de pre factibilidad económica y técnica				
	Responsabilidad social				
Gestión de Construcciones	Diseño				
	Consultoría				
	Construcción por servicios contratados				
	Construcción por administración directa				
	Fiscalización				
Gestión de Comercialización inmobiliaria	Contratación de estudios de mercado				
	Planificación, organización, dirección, ejecución del plan de ventas	SAC3		Gestión de clientes	SI

	Gestión de Marketing	SAC3		Gestión de clientes	NO
	Gestión de trámites de aplicación crediticia				
Mantenimiento inmobiliario	Desarrollo, ejecución y control del plan de mantenimiento				
	Evaluar, presupuestar y ejecutar trabajos de intervención				
	Elaboración de presupuestos, especificaciones técnicas, precios unitarios y liquidación de contratos	PROEXCEL		Precios Unitarios	NO
Gestión al Cliente	Recepción de requerimientos y quejas				
	Evaluación de los requerimientos				
	Solicitar adecuación de inmuebles				
	Encuestas de satisfacción de clientes				
Gestión de Calidad	Elaboración y control de documentos y registros				
	Acciones correctivas y/o preventivas				
	Acciones de mejora				

	Auditorías internas				
	Análisis de indicadores de gestión				
	Análisis y seguimiento de producto no conforme				
PROCESOS HABILITANTES DE APOYO					
PROCESOS	SUBPROCESOS	APLICATIVOS			
		INTERNOS	EXTERNOS	MODULOS	OPERATIVO
Gestión Administrativa	Secretaria general y archivo	GESDOC	QUIPUX	Documentos	SI
	Servicios Institucionales	SIPREV		Gestión de Activos Fijos	SI
	Talento Humano	SIPREV		Gestión de Nomina Gestión de Permisos y Vacaciones	SI
	Tecnología				
Gestión Financiera	Cobranzas	SAC3		Tesorería	SI
	Contabilidad	SAFI		Contabilidad	SI
	Presupuesto				

	Tesorería	SAC3		Tesorería	SI
Jurídico	Escrituración de inmuebles	SAC3 GESDOC		Gestión de Clientes	SI
				Documentos	
	Resolver inquietudes legales y representar a la empresa legalmente	GESDOC		Documentos	SI

Al finalizar el análisis actual de aplicaciones de la empresa, se puede observar que solo algunos procesos tienen aplicativos que los cubre, tal como se indicó al comienzo de este capítulo, las áreas de negocio solicitan que cubran sus necesidades, pero las soluciones actuales necesitan realizar cambios drásticos para enfrentar los retos de la compañía.

6.2. Formulación de la Arquitectura de Soluciones

Las soluciones tecnológicas que busca la empresa deben tener las siguientes cualidades:

- Integrador de actividades
- Simplificador de procesos y operaciones
- Controlador de actividades y procesos
- Contribuye a la toma de decisiones
- Funcional de principio a fin, uno para todos y todos para uno
- Lógico y de fácil manejo
- Compatible con sistemas de enlace comercial
- Accesos remotos

Los sistemas a implantar en la Empresa Provincial de Vivienda deben tener los siguientes módulos para su operación.

- Módulos técnicos: precios unitarios
- Módulos técnicos - administrativos: compras, subcontratos y control de inventarios.
- Módulos de administración: cuentas por pagar, bancos, contabilidad y nómina.
- Módulos de ventas: ventas y cuentas por cobrar.
- Otros módulos, por ejemplo de diseño, serán frecuentemente independientes. (Torres, 2011, p. 5)

A continuación se realizará una matriz donde se mapeará los procesos de arquitectura de negocios futura y qué módulo de aplicación lo debe cubrir, con el objetivo de mostrar las soluciones informáticas que se deben tener en consideración para soportar las necesidades de mejora recomendada.

Tabla 32. Matriz de Arquitectura de Aplicaciones Futura

Matriz de Arquitectura de Aplicaciones Futura			
PROCESOS GOBERNANTES			
Proceso	Responsable o Unidad de Negocio	Proceso de negocio	Módulo
Gestión Gerencial	Gerencia general	1.0 Desarrollar la Visión y Estrategia	Business Intelligence (BI)
Gestión de las tecnologías de la información	Dirección de Tecnología	7.0 Gestión de las Tecnologías de la Información	Gestión de activos informáticos Sistemas de incidentes
PROCESOS AGREGADORES DE VALOR			
Gestión de Planificación de Proyectos	Unidad de seguimiento y evaluación Unidad de suelos y proyectos	1.0 Desarrollar la Visión y Estrategia	Proyectos Presupuestos
Gestión de Construcciones	Dirección de construcciones Unidad de diseño e ingeniería Unidad de supervisión y fiscalización Administradores de proyectos	2.0 Desarrollar y Administrar Productos y Servicios 4.0 Entregar Productos y Servicios	Compras públicas Precios unitarios Contratos Subcontratos Control de inventarios

	Auditoria interna Comunicación social Desarrollo comunitario Seguridad salud y ambiente Compras públicas		Control de Obra Fiscalización
Gestión de Comercialización inmobiliaria	Unidad de Mercadeo y Ventas	3.0 Comercialización y venta de productos y servicios	Ventas Inmuebles Clientes (CRM)
Mantenimiento inmobiliario	Dirección de Construcciones	4.0 Entregar Productos y Servicios	Mantenimiento Inmobiliario
Gestión al Cliente	Unidad de Gestión de Clientes	5.0 Administrar Servicio al Cliente	Clientes
Gestión de Calidad	Unidad de estructuración y procesos	5.0 Administrar Servicio al Cliente	Gestión de Calidad Satisfacción de Clientes
PROCESOS HABILITANTES DE APOYO			
Gestión Administrativa	Unidad de servicios institucionales Secretaria general y archivo Unidad de talento humano	6.0 Desarrollar y gestionar el capital humano	Nómina Human Capital Management (HCM) Gestión de Activos Fijos

			Enterprise Content Management (ECM)
Gestión Financiera	Unidad de presupuestos Unidad de contabilidad Unidad de tesorería Unidad de cobranzas y coactivas	8.0 Administrar los recursos financieros	Cuentas por Cobrar Cuentas por Pagar Tesorería Cartera Coactivas Escrituración
Jurídico	Dirección jurídica	9.0 Administrar relaciones exteriores	Jurídico Enterprise Content Management (ECM)

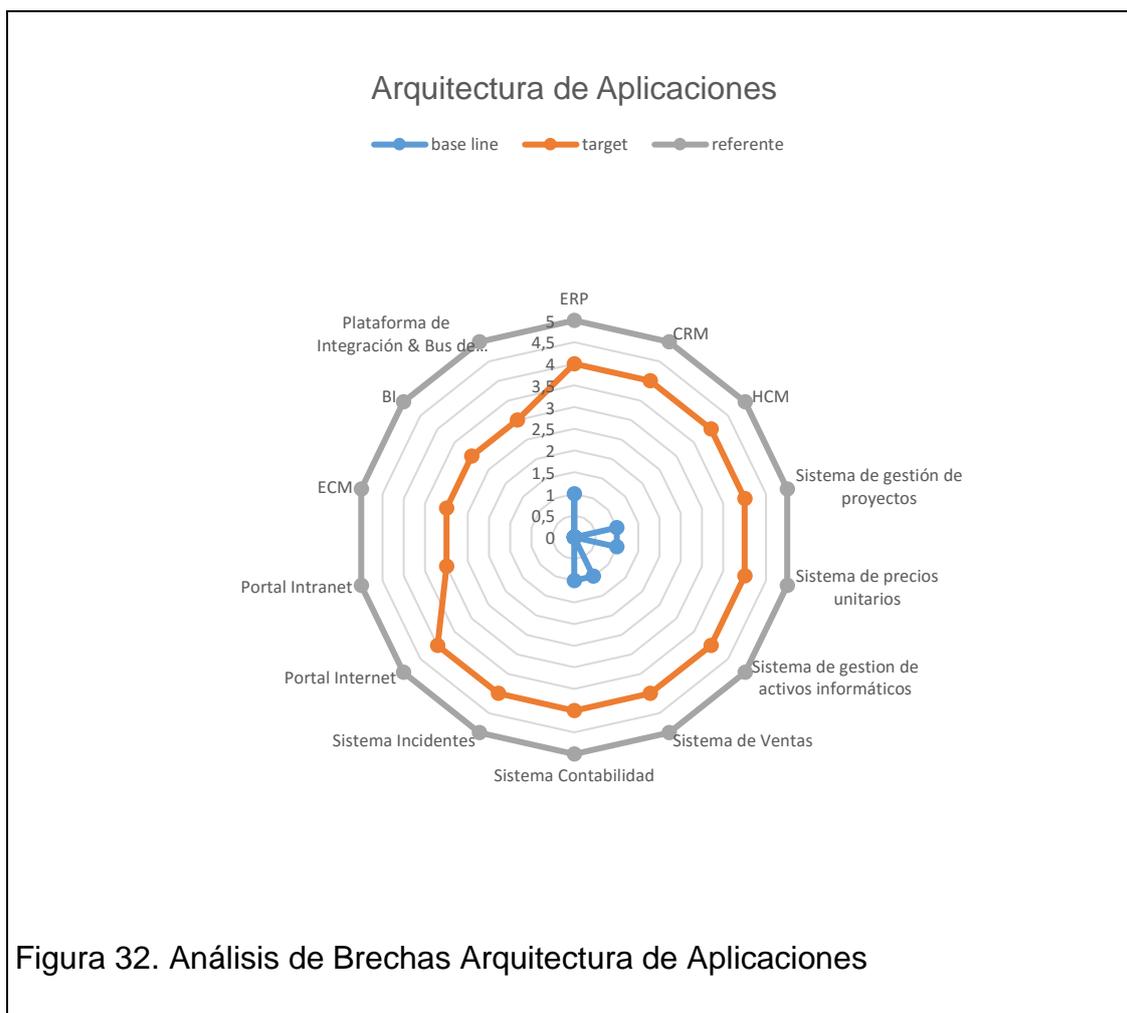
6.3. Análisis de Brechas

El análisis de la brecha se realiza entre la arquitectura actual (Línea Base) y la arquitectura objetivo (Target), tomando los niveles de madurez y capacidad descritos en el análisis de brechas de personas y organización punto 4.4 del presente documento. A continuación se muestra el análisis de la brecha de la arquitectura de aplicaciones.

Tabla 33. Análisis de Brechas de Arquitectura de Aplicaciones

Arquitectura de Aplicaciones	Base line	Target	Referente	Brecha
ERP	1	4	5	3
CRM	0	4	5	4
HCM	0	4	5	4
Sistema de gestión de proyectos	1	4	5	3
Sistema de precios unitarios	1	4	5	3
Sistema de gestión de activos informáticos	0	4	5	4
Sistema de Ventas	1	4	5	3
Sistema Contabilidad	1	4	5	3
Sistema Incidentes	0	4	5	4
Portal Internet	0	4	5	4
Portal Intranet	0	3	5	3
ECM	0	3	5	3
BI	0	3	5	3
Plataforma de Integración & Bus de Servicios	0	3	5	3

Adaptado de Monsalve, 2015, p. 1.



Después de realizar la valoración se identificó que la empresa tiene varios puntos con valor cero, debido a la identificación de demasiadas aplicaciones no integradas y en plataformas diversas con tecnologías obsoletas, no se dispone de un componente analítico y de información gerencial que supla las necesidades de los líderes de los procesos de la institución, la implementación de las aplicaciones se efectuó con un enfoque de áreas y no de procesos integrados, hay un rezago importante de funcionalidades por implementar que se deben considerar en la siguiente sección de proyectos de soluciones empresariales.

6.4. Proyectos de Soluciones Empresariales

Se han identificado los proyectos de la arquitectura de aplicaciones, al realizar el análisis de brechas que se deberán realizar para lograr alcanzar el target planteado.

Tabla 34. Proyectos de Soluciones de Arquitectura de Aplicaciones

AA-01 IMPLEMENTAR UN CRM	
Oportunidad	El proyecto administrará a los clientes y le permitirá tener información organizada e identificar oportunidades de ventas, mediante la automatización de procesos la organización tendrá una mayor capacidad de respuesta mediante el análisis de problemas comunes y la evaluación desde una mejor perspectiva de las necesidades de los clientes.
Objetivo	Implementar un CRM en la organización que le permita entender, analizar, anticipar y responder a las necesidades de los clientes.
Beneficio	Los beneficios esperados son: <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la lealtad de los clientes. • Disminuir la pérdida de clientes. • Aumentar las ganancias. • Tener una perspectiva global de la relación con los clientes.
Conceptualización de la Solución	Los módulos con los que debe contar el CRM son: <ul style="list-style-type: none"> • Ventas • Marketing • Servicio al Cliente

	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de Ordenes • Portal CRM
AA-02 IMPLEMENTAR ERP	
Oportunidad	Le permitirá a las áreas de la organización interactuar y formar un sólo sistema integral que funcione como un todo.
Objetivo	Optimizar y automatizar los procesos que le permitan a la organización unificar y organizar la información de las áreas operativas.
Beneficio	<p>Los beneficios que se esperan obtener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimización de procesos. • Única fuente de datos • Información compartida entre varias áreas. • Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería.
Conceptualización de la Solución	<p>Los módulos requeridos del ERP son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación de la producción • Compras • Control de Inventarios • Contabilidad y Finanzas • Recursos Humanos • Reportes
AA-03 IMPLEMENTAR SOA	
Problema	Altos costos de implementación de sistemas informáticos, difícil adaptabilidad a las necesidades del negocio.

Objetivo	Implementar SOA en la organización para la creación de sistemas altamente escalables.
Beneficio	Los beneficios que se esperan obtener son: <ul style="list-style-type: none">• Facilidad y flexibilidad de integración con sistemas legados.• Alineación con los procesos de negocio.• Reducción de costos de implementación.• Innovación en servicios.• Adaptación ágil a los cambios.
Conceptualización de la Solución	Implementar SOA mediante la adquisición de un ESB.

7. CAPÍTULO VII ARQUITECTURA DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

En esta sección se define la línea base de la arquitectura de infraestructura tecnológica actual, se selecciona el referente, se realiza el análisis de brechas y se plantea la arquitectura objetivo de infraestructura.

7.1. Evaluación de Situación Actual

7.1.1. Esquema de Tecnología Actual

La arquitectura tecnológica de la organización establece los elementos tecnológicos que habilitan el modelo productivo mediante los procesos de negocio.

A continuación se muestra el esquema de tecnología actual por piso:

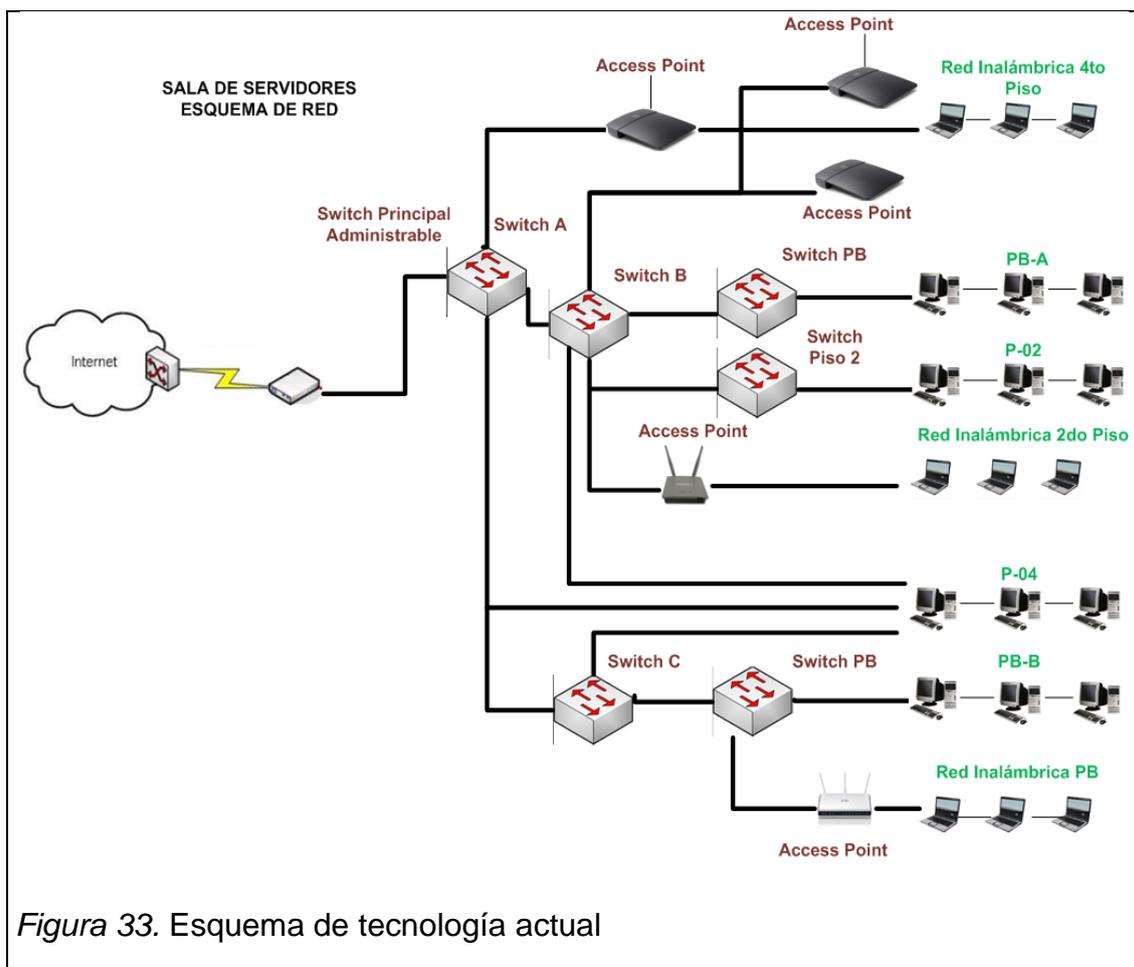


Figura 33. Esquema de tecnología actual

La organización cuenta actualmente con los siguientes equipos:

Tabla 35. Características de Hardware de la organización

Características del Hardware		
Descripción	Cantidad	Características
Servidor de Aplicaciones y Base de datos	1	- HP-DL360 G7 , 2 procesadores 32 Gb, 4 discos 1TB – RAID 5
Servidor Firewall	1	- Computador genérico Core I5, 1TB disco, 8MB RAM, 2 tarjetas de red 1GB.
Servidor Groupware	1	- HP-DL160 G5, 16Gb, 2 procesadores, 2 discos 500GB – RAID 0
Access Point	6	- Cisco E2500 Centro: 4to piso - AP dlink dwl-3200: Auditorio - AP dlink dir-655: planta baja - Cisco E2500 Planificación: 4to piso - Cisco E2500 Administrativo: 4to piso - Cisco E2500: 2to piso
Switch	6	- Número de Puertos: 8 puertos RJ45 10/100Mbps. - Velocidad de Tránsito: Lectura: 16X (21.6MB/S) - Capa 1 - Compatibilidad: Compatible con Windows XP y posteriores. - Garantía: 6 Meses.
Computadoras Personales	93	- Sistema Operativo: Windows 8 64 bits - Procesador: Intel® Core™ i5-3330

		<ul style="list-style-type: none"> - Disco Duro: Sata 500GB - Memoria: DDR3 (4GB X1) - Slot de memorias: 4 - Unidades ópticas: Grabadora DVD +/-RW - Puertos USB: 4 - Conectores de video: VGA - Mouse: Óptico USB - Teclado: Latino USB en español - Interfaz de red LAN: Integrada 10/100/1000 Mbps
Laptops Personales	10	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Operativo: Windows 8 - 64 bits - Procesador: Intel® Core™ i3 3220 - Disco Duro: Sata 500GB - Memoria: DDR3 (4GB X1) - Slot de memorias: 4 - Unidades ópticas: Grabadora DVD +/-RW - Puertos USB: 4 - Conectores de video: VGA
Impresoras Laser	5	<ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de impresión Color: hasta 20 ppm Negro: hasta 30 ppm - Ciclo de trabajo Hasta 60.000 imágenes/mes - Resolución 600 x 600 x 4 bits PPP - Memoria de impresión (normal/máx.) 384 MB / 1.38 GB - Procesador 400 MHz

7.1.2. Esquema de Distribución de Servicios

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los servicios en cada servidor y las aplicaciones y base de datos que son alojados en cada uno.

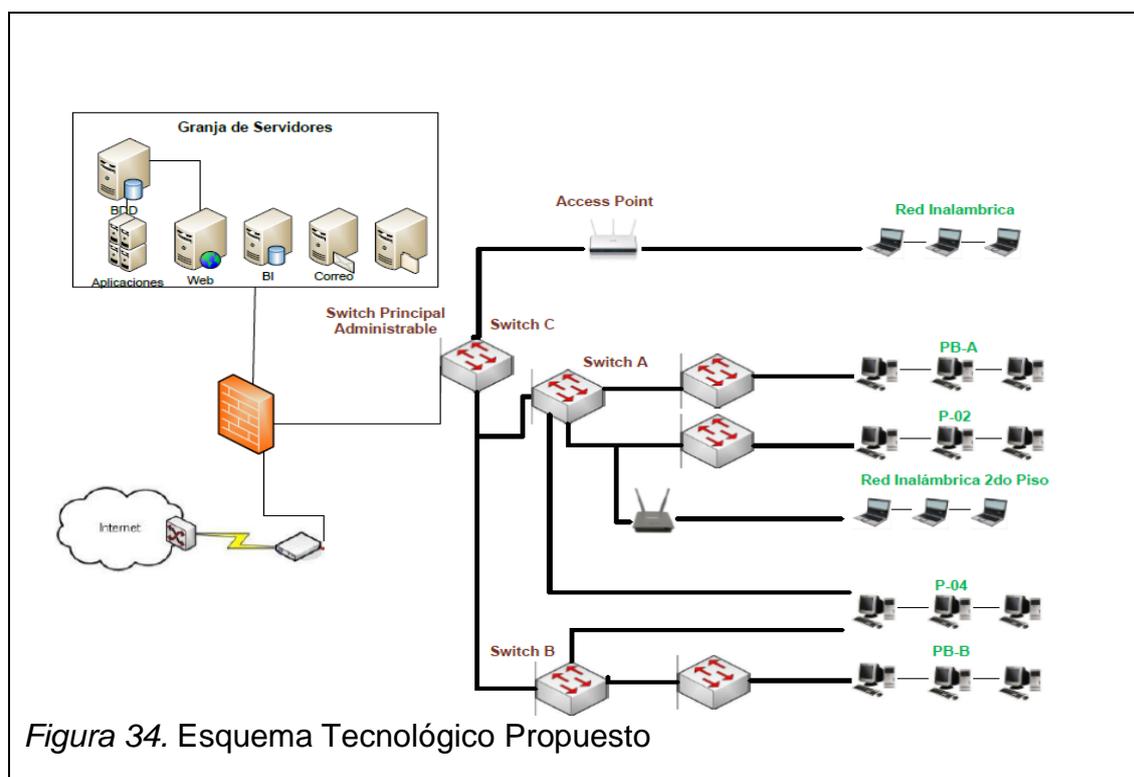
Tabla 36. Servidores de aplicaciones

Servidores	
Servidor	Servicios
biserver.covipro.gov.ec	<ul style="list-style-type: none"> - DNS y DHCP corporativo, reglas de control en base a puertos, filtrado de contenidos Squid, monitoreo SNMP y balance de tráfico, reglas de calidad de servicio en base a contenidos, reporteadores. - Pentaho - BD OLAP
quito-srv-01	<ul style="list-style-type: none"> - BD del sistema nexa para transferir SAC-SAFI - sistema nexa para transferir SAC-SAFI - Acceso a página web, sac3 y SGC - SAC3 TEST, SAC3 PRODUCCION - Isotech - SITAC10 - ESET - Sql server 2000 - Servidor Active Directory - Servidor de archivos, aplicaciones Windows - servidor de bases de datos corporativo - ERP - BI - GPR
quito-srv-02	<ul style="list-style-type: none"> - SAFI/SAFINS (Administrador SAFI)

7.2. Formulación de la Arquitectura Tecnológica

En la formulación de la propuesta de la arquitectura tecnológica se enfoca en reorganizar los servicios en cada servidor.

A continuación se presenta el esquema de arquitectura tecnológica propuesta:



A continuación se muestran las características de los servidores requeridos:

Tabla 37. Características de servidores

Características de Servidores		
Servidor	Nro.	Característica
Servidor corporativo de aplicaciones	2	HP-DL360 G7, 2 procesadores 32 Gb, 4 discos 1TB – RAID 5.
Servidor Firewall	1	Computador genérico Core I5, 1TB disco, 8MB RAM, 2 tarjetas de red 1GB.
Servidor de Base de datos	1	HP-DL360 G7, 2 procesadores 32 Gb, 4

		discos 1TB – RAID 5.
Servidor de BI	1	HP-DL360 G7, 2 procesadores 32 Gb, 4 discos 3TB – RAID 5
Servidor de Archivos	1	Computador genérico Core I3, 2TB disco, 8MB RAM, 2 tarjetas de red 1GB.
Servidor de Correo	1	Computador genérico Core I5, 3TB disco, 8MB RAM, 2 tarjetas de red 1GB.

7.3. Análisis de Brechas

En esta sección se realizará el análisis de brecha existente entre la arquitectura tecnológica AS-IS y la arquitectura tecnológica TO-BE.

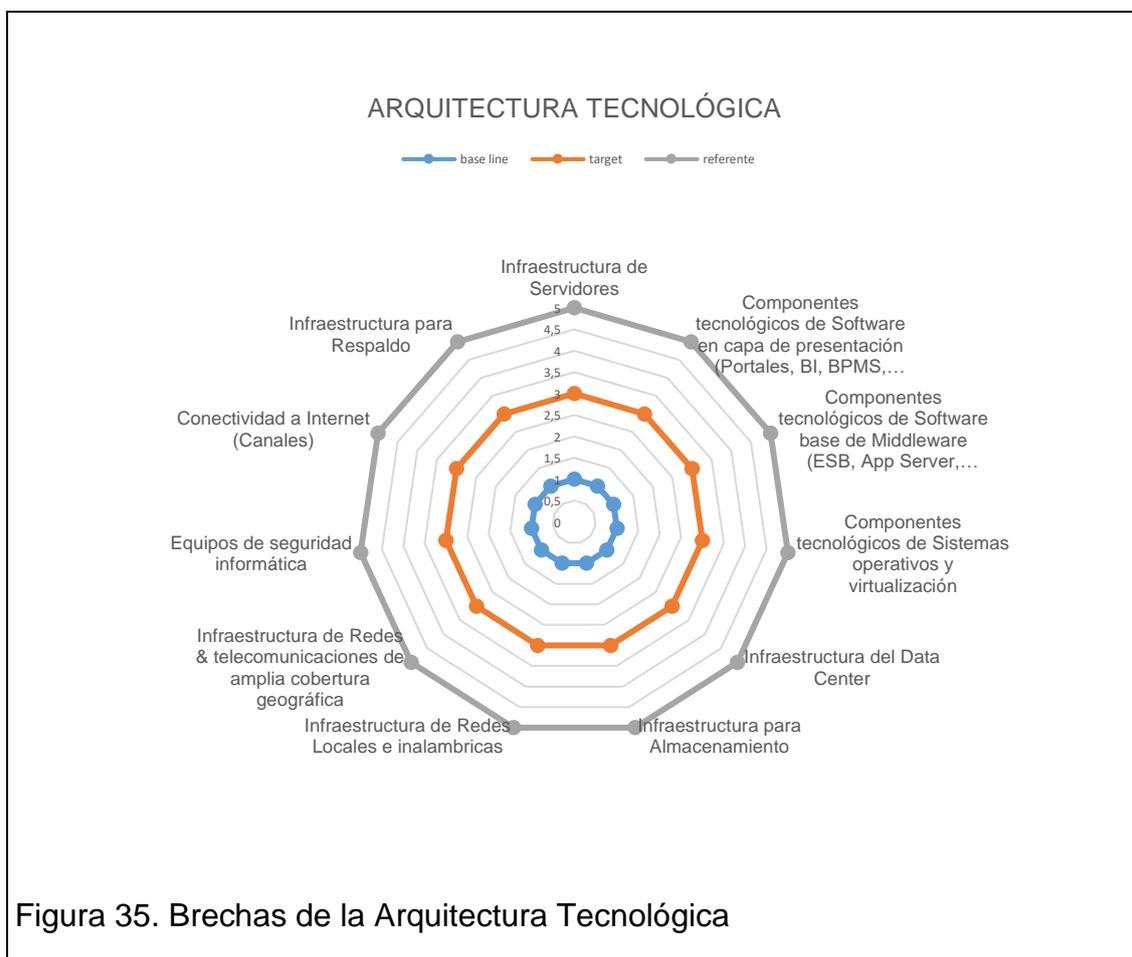
En la siguiente tabla se muestran los aspectos calificados para determinar la brecha existente.

Tabla 38. Análisis de Brechas Arquitectura Tecnológica

Arquitectura de Tecnología	Línea base	Target	Referente	Brecha
Infraestructura de Servidores	1	3	5	2
Componentes tecnológicos de Software en capa de presentación (Portales, BI, BPMS, ECM)	1	3	5	2
Componentes tecnológicos de Software base de Middleware (ESB, App Server, LDAP, DataBase)	1	3	5	2
Componentes tecnológicos de Sistemas operativos y virtualización	1	3	5	2
Infraestructura del Data Center	1	3	5	2
Infraestructura para	1	3	5	2

Almacenamiento				
Infraestructura de Redes Locales e inalámbricas	1	3	5	2
Infraestructura de Redes & telecomunicaciones de amplia cobertura geográfica	1	3	5	2
Equipos de seguridad informática	1	3	5	2
Conectividad a Internet (Canales)	1	3	5	2
Infraestructura para Respaldo	1	3	5	2

Adaptado de Monsalve, 2015, p. 1.



7.4. Proyectos de Soluciones Empresariales

Se han identificado los proyectos de la arquitectura tecnológica, al realizar el análisis de brechas que se deberán realizar para lograr alcanzar el target planteado.

Tabla 39. Proyectos de Soluciones de Arquitectura Tecnológica

Id	Proyecto	Descripción
AT-01	Repotenciar la infraestructura tecnológica de servidores actual	Adquirir nuevos equipos tecnológicos que reemplacen a los equipos actuales.
AT-02	Repotenciar la infraestructura VPN de la organización	Fortalecer los enlaces con las construcciones.

8. CAPÍTULO VIII PORTAFOLIO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

8.1. Conceptualización de los proyectos – programas

8.1.1. Listado de iniciativas

En el desarrollo del presente proyecto se han identificado las iniciativas que constituyen el portafolio de proyectos de la institución. Para identificar cada iniciativa se ha utilizado la siguiente nomenclatura:

- AE: Arquitectura Estratégica.
- AN: Arquitectura de Negocio.
- AI: Arquitectura de Información y Datos.
- AA: Arquitectura de Aplicaciones.
- AT: Arquitectura Tecnológica.

A continuación se presenta las iniciativas:

Tabla 40. Iniciativas Empresariales

INICIATIVAS		
Categoría	Proyecto	Descripción
AE-01	Rediseñar la visión y misión de la empresa.	Plantear una nueva misión y visión, enfocada a los nuevos retos corporativos.
AN-01	Rediseñar los procesos de desarrollo y Administración de Productos y Servicios	Crear un proceso de administración del portafolio de productos y servicios de la empresa
AN-02	Rediseñar los procesos de comercialización y venta de productos y servicios	Ofrecer calidad de servicio al cliente, en la comercialización y venta de viviendas.
AN-03	Rediseñar los procesos de entrega de productos y servicios	Ocupar nuevas tecnologías en los procesos de construcción de vivienda para optimizar costos y tiempos de entrega de las viviendas terminadas.
AN-04	Rediseñar los procesos para la administración del Servicio al Cliente	Ofrecer un servicio de calidad al cliente.
AN-05	Rediseñar los procesos de Desarrollo y gestión del capital humano	Obtener el mejor capital humano, que permita a la empresa crecer.
AN-06	Fortalecer los procesos de Gestión de la Tecnología de la Información	Implementar nuevas tecnologías alineadas a las estrategias corporativas de la

		empresa, que soporten y apoyen a cumplir los objetivos de la institución
AN-07	Fortalecer los procesos de Administración de los recursos financieros.	Diseñar estrategias financieras que permitan a la empresa hacer el mejor uso de los recursos.
AN-08	Capacitación al personal	Acorde a las nuevas necesidades de la empresa, capacitar al personal para que puedan enfrentar nuevos desafíos.
AN-09	Contratación de nuevo personal	Se debe realizar una evaluación de capacidades al personal. Contratar personal si se identifica que algún perfil no es el adecuado para el cargo que ocupa y reubicarlo de acuerdo a sus capacidades.
AN-10	Reestructuración de las competencias de los departamentos actuales	Reorganizar las competencias de los departamentos. En especial de la Unidad de Tecnología que tiene que ser el departamento que brinde la plataforma que sostenga los procesos creadores de valor de la empresa.

AI-01	Repositorios de Información (Documental, digital)	Proyecto para manejo de datos no relacionales, que se encargue de recopilar el gran volumen de datos, que se generan en el proceso de escrituración principalmente, trámites de morosidad de cartera y procesos de coactivas de los inmuebles vendidos.
AI-02	Bases de Datos Relacionales de las aplicaciones	Proyecto de migración, actualmente se tiene información de los sistemas contables en archivo planos, no existen respaldos y existe un alto riesgo de pérdida de información.
AI-03	Depuración de información	Antes de realizar la migración se debe estandarizar y homogenizar los datos, para eliminar la redundancia de datos que actualmente se tiene con los diferentes sistemas de manejan en los departamento de la empresa.
AI-04	Definición de los Flujos de Información	Implementación de un ERP. Implementación de un sistema de costeo para planificación, seguimiento y control de construcción del proyecto inmobiliario

AI-05	Modelo de Toma de Decisiones	Implementación de una herramienta de BI. Para atender las necesidades de los gerentes que necesitan tomar decisiones en base al nivel de seguimiento y supervisión del proyecto y pueda tomar medidas a tiempo.
AI-06	Modelo que Garantiza la Seguridad de la Información (SGSI)	Implementar el estándar ISO 27001, para asegurar datos sensibles de clientes y de la empresa
AA-01	Implementar un CRM	CRM que permitirá el control y gestión adecuado de los clientes.
AA-02	Implementar ERP	ERP implementar mejoras acorde a las necesidades de las áreas que deberían utilizar el sistema.
AA-03	Implementar SOA	Plataforma de Integración & Bus de Servicios, se requiere implementar una arquitectura SOA para lograr menos acoplamiento de los sistemas y no contar con varios sistemas aislados.
AT-01	Repotenciar la infraestructura tecnológica de servidores actual	Adquirir nuevos equipos tecnológicos que reemplacen a los equipos actuales.
AT-02	Repotenciar la infraestructura VPN de la organización	Fortalecer los enlaces con las construcciones.

8.1.2. Conceptualización de proyectos

Nombre del proyecto: Programa institucional de renovación de procesos tecnológicos y empresariales

Problema:

El programa permitirá a la organización identificar estrategias de integración que apoye a la formulación de las arquitecturas de aplicaciones e información para la estandarización de los procesos, generando un portafolio de proyectos y priorizando inversiones que soporten las metas del negocio.

Objetivos

Objetivo General:

Apoyar los procesos claves con soluciones informáticas integrales hasta finales del año 2019.

Objetivos específicos:

1. Facilitar la gestión de la ejecución de los procesos de la institución.
2. Administrar los recursos de la organización e implementar los procesos transversales.
3. Repotenciar e incentivar la utilización del ERP de la organización.
4. Implementar una herramienta BI en la organización con el objetivo de fortalecer la toma de decisiones.
5. Gestionar de manera adecuada las relaciones con el cliente que le permita mejorar el nivel de satisfacción y maximizar beneficios.

Alcance:

1. Rediseño de los Procesos
2. Levantamiento de requerimientos y especificaciones funcionales
3. Desarrollo e Implementación de la Solución Tecnológica por un proveedor.
4. Pruebas y certificación

5. Despliegue
6. Estabilización
7. Garantía y soporte

Beneficios Esperados:

El proyecto implementará y fortalecerá soluciones tecnológicas integrales que permitirán la optimización de los procesos apoyados en sistemas de información unificados y tecnología de punta, se espera obtener al menos los siguientes beneficios:

- Sistemas de información integrados, que permita la ejecución de los procesos en menor tiempo y de manera automatizada reduciendo costos.
- Fortalecer la imagen institucional brindando a nuestros clientes tranquilidad con la implementación de procesos de calidad.
- Agregar valor al negocio mediante la alineación de los objetivos de tecnología con los de la organización.

Requerimientos generales

Los requerimientos se listan a continuación:

- Para la implementación se utilizará metodologías ágiles pero se presentará un listado de documentación necesaria para que la institución pueda mantener los sistemas.
- Fortalecer el ERP mediante la implantación del módulo financiero.
- Implementar un sistema para el proceso de gestión de obras.
- Implementar los siguientes componentes en la organización:
 - CRM
 - BI
- Los sistemas tecnológicos implementados en la organización contarán con un único repositorio de datos unificado y depurado.

Interesados- Stakeholders

Tabla 41. Stakeholders

ROL GENERAL	STAKEHOLDERS
Sponsor	Gerente general
Equipo de Proyecto	Administrador de Proyecto
Equipo de proyecto	Gerente del Producto Líderes Técnicos Líderes Funcionales Arquitectos de Software Especialistas Técnicos Ingenieros de Desarrollo Especialistas Funcionales Líderes de Marketing Arquitecto Empresarial Líder Arquitecto de Negocio Arquitecto de Aplicaciones Arquitecto de Información Arquitecto de Seguridad Arquitecto de Tecnología
Área de ventas	Unidad de Mercadeo y Ventas
Área de tecnología	Gerente de TI

Gestión de Riesgos

Tabla 42. Riesgos del Programa

	Descripción	Disparador	Probabilidad	Impacto
RIESGOS DEL PROYECTO	Aumento de los costos del proyecto	Modificación del alcance del proyecto	0.50 (alto)	3 (moderado)
	Incumplimiento del cronograma.	Incumplimiento de hitos a lo largo del proyecto	0.50 (alto)	4 (alto)
	Renuncia del personal asignado al proyecto	Renuncias voluntarias de miembros del equipo.	0.30 (moderado)	4 (alto)
	Redefinición de las políticas y objetivos del programa.	Cambio de los altos directivos de la empresa.	0.30 (moderado)	4 (alto)
	Aumento de tiempo en la implementación del proyecto	Resistencia al cambio por parte del personal de la organización.	0.50 (alto)	4 (alto)

Asunciones y exclusiones

Exclusiones

- Intervenir en los procesos y normativas de instituciones gubernamentales.
- Revisión de procesos que no sean considerados claves para la operación.

Supuestos

- Apoyo constante del nivel Directivo y la prefectura de Pichincha.
- Colaboración y apertura para realizar evaluaciones, pruebas, levantamientos de información.
- Se contará con los recursos necesarios para poder cumplir con los entregables de forma oportuna (presupuestos, personas, infraestructura e información).
- Aceptación a los entregables y cronograma aprobado.

8.2. Priorización de las inversiones

Para priorizar las inversiones, se utiliza la herramienta de prioridad e impacto que permite en este capítulo, la priorización de inversiones de las iniciativas identificadas en cada arquitectura para cerrar las brechas existentes. Los criterios de valoración son los motivadores de negocio descritos en el contexto empresarial:

- Reducción de costos.
- Reducir el time to market.
- Aumentar las ventas de inmuebles.
- Mejorar en la eficiencia de los procesos.
- Aumentar la rentabilidad.

En el presente trabajo se han identificado 23 proyectos que permitirán cerrar las brechas existentes. A continuación se muestra su valoración:

Tabla 43. Valoración de iniciativas

INICIATIVAS							
Categoría	Proyecto	Mejorar en la eficiencia de los procesos.	Reducción de costos.	Reducir el tiempo de llevar el producto al mercado.	Aumentar las ventas de inmuebles.	Aumentar la Rentabilidad	Promedio
AE-01	Rediseñar la visión y misión de la empresa.	100%	80%	70%	0%	80%	66%
AN-01	Rediseñar los procesos de desarrollo y Administración de Productos y Servicios	100%	70%	0%	0%	90%	52%
AN-02	Rediseñar los procesos de comercialización y venta de productos y servicios	100%	70%	0%	0%	90%	52%
AN-03	Rediseñar los procesos de entrega de productos y servicios	100%	70%	0%	0%	90%	52%
AN-04	Rediseñar los procesos para la administración del Servicio al Cliente	100%	70%	0%	0%	90%	52%

AN-05	Rediseñar los procesos de Desarrollo y gestión del capital humano	100%	70%	0%	0%	90%	52%
AN-06	Fortalecer los procesos de Gestión de la Tecnología de la Información	100%	70%	0%	70%	90%	66%
AN-07	Fortalecer los procesos de Administración de los recursos financieros.	100%	70%	0%	0%	90%	52%
AN-08	Capacitación al personal	0%	0%	70%	20%	80%	34%
AN-09	Contratación de nuevo personal	0%	0%	0%	20%	0%	4%
AN-10	Reestructuración de las competencias de los departamentos actuales	70%	60%	10%	0%	80%	44%
AI-01	Repositorios de Información (Documental, digital)	0%	0%	0%	80%	0%	16%
AI-02	Bases de Datos Relacionales de las aplicaciones	0%	0%	0%	80%	0%	16%
AI-03	Depuración de información	0%	0%	0%	80%	0%	16%
AI-04	Definición de los Flujos de Información	0%	0%	0%	80%	0%	16%

AI-05	Modelo de Toma de Decisiones	0%	70%	0%	80%	0%	30%
AI-06	Modelo que Garantiza la Seguridad de la Información (SGSI)	0%	0%	0%	80%	0%	16%
AA-01	Implementar un CRM	70%	60%	20%	80%	80%	62%
AA-02	Implementar ERP	70%	60%	60%	80%	80%	70%
AA-03	Implementar SOA	70%	60%	20%	80%	80%	62%
AT-01	Repotenciar la infraestructura tecnológica de servidores actual	0%	30%	0%	0%	0%	6%
AT-02	Repotenciar la infraestructura VPN de la organización	0%	30%	0%	0%	0%	6%

La priorización de iniciativas se realizará de acuerdo al promedio obtenido pero también se tomarán en cuenta las dependencias técnicas y funcionales de cada proyecto, el programa se realizará en tres fases, a continuación se muestra la priorización de cada proyecto y la fase en la que se va a realizar:

Tabla 44. Priorización de iniciativas por fases

INICIATIVAS		
Categoría	Proyecto	Fase
AE-01	Rediseñar la visión y misión de la empresa.	A
AN-01	Rediseñar los procesos de desarrollo y Administración de Productos y Servicios	A
AN-02	Rediseñar los procesos de comercialización y venta de productos y servicios	A

AN-03	Rediseñar los procesos de entrega de productos y servicios	A
AN-04	Rediseñar los procesos para la administración del Servicio al Cliente	A
AN-05	Rediseñar los procesos de Desarrollo y gestión del capital humano	A
AN-06	Fortalecer los procesos de Gestión de la Tecnología de la Información	A
AN-07	Fortalecer los procesos de Administración de los recursos financieros.	A
AN-08	Capacitación al personal	A-C
AN-09	Contratación de nuevo personal	A
AN-10	Reestructuración de las competencias de los departamentos actuales	A
AI-01	Repositorios de Información (Documental, digital)	B
AI-02	Bases de Datos Relacionales de las aplicaciones	B
AI-03	Depuración de información	B
AI-04	Definición de los Flujos de Información	B
AI-05	Modelo de Toma de Decisiones	B
AI-07	Modelo que Garantiza la Seguridad de la Información (SGSI)	B
AA-01	Implementar un CRM	C
AA-03	Implementar ERP	C
AA-04	Implementar SOA	C
AT-01	Repotenciar la infraestructura actual	C
AT-02	Repotenciar la infraestructura VPN de la organización	C

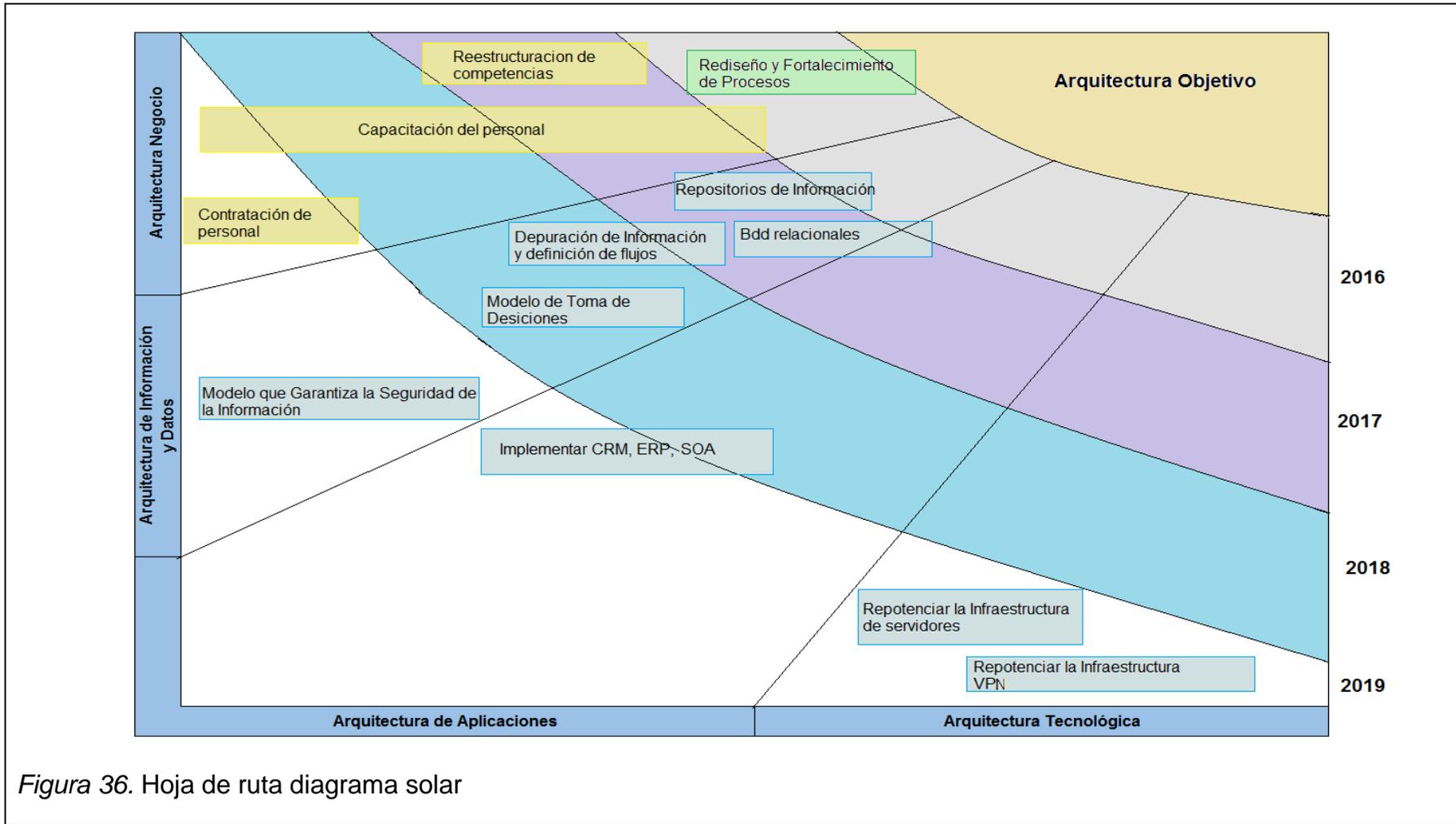
8.3. Mapas de ruta (roadmaps)

Un mapa u hoja de ruta establece un plan de acción a largo plazo a seguir para la ejecución de un programa o proyecto.

A continuación se muestra el mapa de ruta del programa como vista conceptual y diagrama solar en el cual se muestra que algunos proyectos pueden realizarse paralelamente para reducir el tiempo de implementación:

Tabla 45. Mapa de ruta

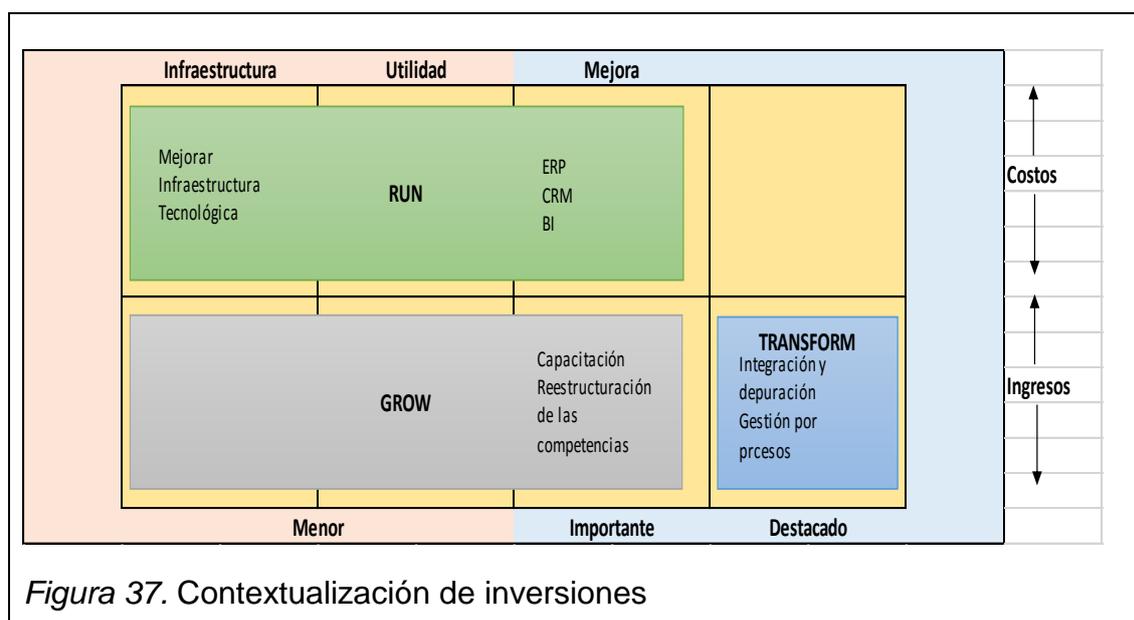
Roadmap		2016		2017				2018				2019			
Fase	Iniciativa	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
A	AE-01. Rediseñar la visión y misión de la empresa.														
	AN-01. Rediseñar los procesos de desarrollo y Administración de Productos y Servicios														
	AN-02. Rediseñar los procesos de comercialización y venta de productos y servicios														
	AN-03. Rediseñar los procesos de entrega de productos y servicios														
	AN-04. Rediseñar los procesos para la administración del Servicio al Cliente														
	AN-05. Rediseñar los procesos de Desarrollo y gestión del capital humano														
	AN-06. Fortalecer los procesos de Gestión de la Tecnología de la Información														
	AN-07. Fortalecer los procesos de Administración de los recursos financieros.														
	AN-08. Capacitación al personal														
	AN-09. Contratación de nuevo personal														
AN-10. Reestructuración de las competencias de los departamentos actuales															
B	AI-01. Repositorios de Información (Documental, digital)														
	AI-02. Bases de Datos Relacionales de las aplicaciones														
	AI-03. Depuración de información														
	AI-04. Definición de los Flujos de Información														
	AI-05. Modelo de Toma de Decisiones														
AI-07. Modelo que Garantiza la Seguridad de la Información (SGSI)															
C	AA-01. Implementar un CRM														
	AA-03. Implementar ERP														
	AA-04. Implementar SOA														
	AT-01. Repotenciar la infraestructura tecnológica de servidores actual														
	AT-02. Repotenciar la infraestructura VPN de la organización														



8.4. Contextualización de las inversiones

Para la contextualización de las inversiones en el presente proyecto se tomarán tres categorías:

- Transformación
- Crecimiento
- Seguir (Run)



Las inversiones que se encuentran en la categoría de transformación y crecimiento son las que se les deben dar prioridad ya que agregan valor al negocio.

8.5. Madurez y alistamiento de la gestión de proyectos

Debido a la gran necesidad de progresar en el desarrollo de mejora continua de los procesos, y avanzar en la ejecución del plan estratégico con una perspectiva clara, entendiendo que los procesos aplicados en la empresa no van a obstaculizar el cumplimiento del alcance con errores repetitivos, es necesario medir el grado de madurez en la gestión de proyectos y tomar las medidas necesarias para alcanzar un nivel aceptable.

El modelo de madurez de gestión de proyectos (PMMM), de PM Solution utiliza las diez áreas de conocimiento de la guía de PMBOK, y es utilizado para medir la madurez de la gestión de proyectos de una organización. El modelo proporciona una hoja de ruta que describe los pasos necesarios para lograr una madurez en la gestión de proyectos y un mejor rendimiento. (PM Solution, 2012)

El modelo tiene 5 niveles de madurez tomados de SEI (Instituto de Ingeniería de Software), integrando con las áreas de conocimiento de PMBOK. A continuación se describen los 5 niveles de madurez:

1. Nivel 1: Proceso inicial – procesos ad hoc
2. Nivel 2: Procesos estructurados y estándares – procesos básicos utilizados solo en proyectos grandes y visibles, mezcla de estimaciones, utilización de herramientas genéricas y tiene un enfoque centrado en el proyecto.
3. Nivel 3: Estándares de la organización y procesos institucionalizados – procesos estándar utilizados en todos los proyectos, las estimaciones son basadas en la industria, se han institucionalizado procesos y tiene enfoque en la organización.
4. Nivel 4: Procesos gestionados – procesos de gestión de proyectos integrados con los empresariales, se utilizan datos para la toma de decisiones, se analizan los resultados del proyecto y la dirección tiene una visión corporativa.
5. Nivel 5: Procesos optimizados – tiene procesos que miden la eficiencia y eficacia del proyecto, procesos de mejora de desempeño y se centra en la mejora continua.

A continuación se describen las 10 áreas de conocimiento de la guía PMBOK:

1. Gestión de integración del proyecto
2. Gestión del alcance del proyecto
3. Gestión del tiempo del proyecto

4. Gestión del costo del proyecto
5. Gestión de la calidad del proyecto
6. Gestión de los recursos humanos del proyecto
7. Gestión de la comunicación del proyecto
8. Gestión de riesgos del proyecto
9. Gestión de adquisiciones del proyecto
10. Gestión de los interesados del proyecto

La empresa no cuenta con procesos formalmente definidos, en áreas de conocimientos como gestión de costos, calidad, riesgos, adquisiciones y stakeholders existen procesos adoptados en la organización para proyectos de construcción de vivienda que son los más visibles para las gerencias, pero como se llevan actualmente en la empresa, no están dando buenos resultados, por mala estimación y seguimiento a lo largo de la duración del proyecto, es evidente su revisión y adopción de estándares acorde a la industria. A continuación se muestra la evaluación del nivel de madurez de gestión de proyectos de la organización:

Tabla 46. Modelo de madurez de gestión de proyectos de la Empresa Provincial de Vivienda

MODELO DE MADUREZ DE GESTIÓN DE PROYECTOS					
Niveles de Madurez	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
	Procesos Iniciales	Procesos estructurados y estándares	Estándares de la organización y procesos institucionalizados	Procesos gestionados	Procesos optimizados
Áreas de conocimiento					
Gestión de integración del proyecto	✘				
Gestión del alcance del proyecto	✘				
Gestión del tiempo del proyecto	✘				
Gestión del costo del proyecto	✘				
Gestión de la calidad del proyecto	✘				

Gestión de los recursos humanos del proyecto	X				
Gestión de la comunicación del proyecto	X				
Gestión de riesgos del proyecto	X				
Gestión de adquisiciones del proyecto	X				
Gestión de stakeholders del proyecto	X				

9. CAPÍTULO IX CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

- La arquitectura empresarial mediante el análisis de la arquitectura actual y futura, permite tener una perspectiva global de la empresa. Mediante este análisis fue posible plantear las iniciativas para cerrar brechas para alcanzar la arquitectura objetivo en cada dominio de la arquitectura. Estas iniciativas atienden problemas, muestran el beneficio que tendrá al implementarlas y se enfocan en generar valor a la empresa.
- El visionamiento de la Arquitectura Empresarial propuesto, permitió evaluar las fortalezas y debilidades para plantear estrategias de transformación desde la arquitectura actual hacia un modelo arquitectónico que represente la visión futura de la empresa.
- La metodología TOGAF utilizada es genérica, fácilmente adaptable al modelo de la organización y se enfoca tanto en la arquitectura actual como en la arquitectura futuro, va de lo genérico a lo específico.
- La arquitectura de negocio propuesta ayudará a la organización a agilizar los procesos con la utilización de buenas prácticas de la industria como APQC, que le permitirá entender lo que hace la organización mediante la construcción del modelo de capacidades empresariales el cual le ayudará a TI a enfocarse en generar valor al negocio. Será necesaria la revisión de puestos y funciones de los empleados.
- La arquitectura de aplicaciones propuesta se enfoca en la implementación de soluciones empresariales que le permita a la organización gestionar de forma estándar, eficiente y ágil los procesos base.
- La arquitectura de información propuesta se enfoca en la migración, depuración de datos que le permita a la organización contar con datos consistentes y reales que apoyen a la toma de decisiones y la eliminación de silos información.

9.2. Recomendaciones

- Se recomienda a la organización implementar la arquitectura empresarial descrita en este trabajo ya que le permitirá agregar valor al negocio enfocándose en que TI se alinea a las necesidades del negocio y generará una ventaja competitiva.
- Se recomienda fortalecer las competencias del personal de la organización que le permita a cada uno fácilmente adaptarse a los nuevos sistemas empresariales minimizando el riesgo de resistencia al cambio de los colaboradores.
- La transformación de las actitudes y capacidades de las personas deben gestionarse y controlarse día a día. Para realizar los cambios es necesario formar equipos comprometidos, tener como sponsor a la alta gerencia, para que exista más probabilidades de éxito al implementar la arquitectura empresarial.
- Se recomienda incorporar procesos de mejora continua que le permita a la organización adaptarse fácilmente a los cambios en el negocio y mercado.
- Se recomienda a la empresa a realizar el costeo por actividades de los procesos generadores de valor y de apoyo del negocio, para identificar su eficiencia y costos. Rediseñar los procesos más ineficientes, costosos y eliminar aquellos que no agreguen valor al negocio.
- Se recomienda que después de implementar la arquitectura empresarial en la organización se creen proyectos para evaluar los procesos y sistemas informáticos que le permita a la organización tener una visión de las iniciativas implementadas que cumplan el objetivo planteado.
- Dar seguimiento a la implementación de las iniciativas que le permita evaluar el cumplimiento de la arquitectura objetivo.

REFERENCIAS

- D'Alessio, F. (2013). *El proceso estratégico: Un enfoque de gerencia*. México. Pearson Educación de México S.A.
- David, F., (2003). *Conceptos de Administración Estratégica*. (9.a ed.). México. Pearson Education, Inc.
- El Telégrafo. (2015). Las tasas de interés bajan para créditos hipotecarios (Infografía). Recuperado el 15 de abril de 2015 de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/las-tasas-de-interes-bajan-para-creditos-hipotecarios-infografia>.
- Empresa Provincial de Vivienda. (2015). *Plan Estratégico*. Quito, Ecuador: Empresa Provincial de Vivienda.
- Empresa Provincial de Vivienda. (2013). *Plan Estratégico*. Quito, Ecuador: Empresa Provincial de Vivienda.
- Expreso. (2015). Salvaguardias. "El costo de la vivienda y la mano de obra sufrirán impacto". Recuperado el 07 de junio de 2015 de http://expreso.ec/vivir/salvaguardias-HAGR_7647864.
- Gartner. (2010). *Business Capabilities: Focusing EA on Business*. Estados Unidos: Gartner, Inc.
- Goldstine, H. y Neumann, J. (1947). *Planificación y codificación de los problemas de un instrumento de computación electrónica*.
- Gómez, G. (2002). *Organización y Métodos*. México. Mc GRAW HILL.
- Harrington, J. (1996). *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. Colombia. Mc GRAW HILL.
- Hitpaas, B. (2012). *Business Process Management (BPM). Fundamentos y conceptos de implementación*. Santiago, Chile. Editorial BHH Ltda.

- Inec. (2015). *Ecuador registró una inflación de 0,36% en junio*. Recuperado el 04 de abril de 2015 de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-registro-una-inflacion-de-036-en-junio/>.
- Innova. (2015). *Sistema ERP*. Recuperado el 20 de noviembre de 2015 de <http://www.innovahn.com/index.php/sistema-erp-1>.
- Josey, A., Harrison, R., Homan, P., Rouse, M., Van Sante, T., Turner, M. y Van der Merwe, P. (2013). *TOGAF Versión 9.1 Guía de Bolsillo*. (1.a ed.). Reino Unido: The Open Group.
- Lantares Solutions. (2011). *Mejores prácticas para Data Management en Business Intelligence. Webinar de 2 horas por Diego Zachariou, de Lantares*. Recuperado el 15 de septiembre de 2015 de <http://www.bi-spain.com/articulo/71092/data-warehouse/todos/mejores-practicas-para-data-management-en-business-intelligence-webinar-de-2-horas-por-diego-zachariou-de-lantares>.
- Líderes. (2015). *Construcción, sector clave para levantar la economía ecuatoriana en este 2015*. Recuperado el 1 de Febrero de 2015 de <http://www.revistalideres.ec/lideres/construccion-sector-clave-economia-ecuador.html>
- Microsoft. (2015). *Información general CMMI*. Recuperado el 20 de agosto de 2015 de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ee461556.aspx>.
- Ministerio de Finanzas. (2015). *Construcción / PIB Ecuador*. Quito, Ecuador.
- Monsalve, M. (2015). *Aumentando efectividad de las Unidades de TI / Sistemas a través de la Arquitectura Empresarial*.
- Monsalve, M. (2015). *Análisis Prospectación de Brechas en la AE*.
- Pancho, G. (2014). *Guía de Titulación Promoción P7*. Quito, Ecuador.

- PM Solution. (2012). *What is the Project Managment Maturity Model (PMMM)?*. Recuperado el 15 de enero de 2016 de <http://www.pmsolutions.com/resources/view/what-is-the-project-management-maturity-model/>.
- Pérez, C. (2013). *Que significa CMMI*. Recuperado el 20 de agosto de 2015 de <http://asprotech.blogspot.com/2013/10/que-es-cmmi.html>.
- Power Data. (2015). *Data Managment – La Gestión de Datos eficaz*. Recuperado el 06 de agosto de 2015 http://cdn2.hubspot.net/hub/239039/file-58591418-pdf/docs/PowerData_-_Data_Management_-_La_gesti%C3%B3n_de_datos_eficaz.pdf.
- Rodríguez, H. (2014). *Diseño de un plan de mejoramiento integral por procesos para la empresa Coviprov perteneciente al gobierno Provincial de Pichincha, ubicada en la ciudad de Quito*. Quito, Ecuador.
- Taimal, X. (2014). *Informe Sectorial Ecuador: Sector Construcción*. Ecuador.
- The American Productivity and Quality Center. (2015). *Process Classification Framework*. Recuperado el 3 abril de 2015, de <https://www.apqc.org/knowledge-base/documents/apqc-process-classification-framework-pcf-cross-industry-pdf-version-611>.
- Torres, S. (2011). *La reorganización y el modelo MAC4DV*. México. Producciones en Concreto.
- Torrás, V. (2012). *Conoce tu ecosistema y vencerás: 5 pasos para dibujarlo*. Recuperado el 07 de mayo de 2015 de <http://javiermegias.com/blog/2012/05/conoce-tu-ecosistema-y-venceras-pasos-dibujarlo/>