

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y ADMINISTRACIÓN**  
**DE EMPRESAS**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**“MAPA DE SISTEMAS BAJO EL ENFOQUE DE ARQUITECTURA  
EMPRESARIAL PARA IDENTIFICAR EL IMPACTO DE CAMBIOS  
EN LAS APLICACIONES DEL ÁREA DE VENTAS EN UNA  
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

MORVELI CCAYO, INDIRA GRACE

**Villa El Salvador**

**2016**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo realizado a mi mamita Esther que siempre está en mi corazón, a mis amados padres que siempre han estado presentes con su apoyo; a mi familia entera y amigos por sus ánimos y cariño hacia mi persona.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios que en todo momento me ilumina y nunca me falla, también brindo un gentil agradecimiento a mis amigos con los que resolví dudas del proyecto, a mis compañeros de trabajo, a mi asesor Hernán Cusi.

## Índice

INTRODUCCIÓN .....	viii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.3.1. ESPACIAL .....	3
1.3.2. TEMPORAL .....	3
1.3.3. CONCEPTUAL .....	3
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.4.1. PROBLEMA GENERAL .....	4
1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	4
1.5. OBJETIVOS .....	5
1.5.1. OBJETIVO GENERAL .....	5
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. ANTECEDENTES .....	7
2.2. BASES TEÓRICAS .....	10
2.2.1. HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	10
2.2.2. DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	14
2.2.3. DOMINIOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	16
2.2.4. FRAMEWORKS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL .....	17
2.2.5 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS FRAMEWORK TOGAF Y ZACHMAN .....	28
2.3. MARCO CONCEPTUAL .....	36
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA .....	38
3.1. ANÁLISIS DEL SISTEMA .....	38
3.1.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....	38
3.1.2. ELECCIÓN DEL FRAMEWORK TOGAF .....	39
3.1.3. EL METAMODELO .....	41
3.1.4. MAPA DE SISTEMAS .....	41
3.1.5. USERPROPS (USER PROPERTIES) .....	43
3.2. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA .....	44

3.2.3. PLAN DEL PROYECTO .....	44
3.2.4. DIAGRAMA DE ARQUITECTURA A ALTO NIVEL .....	48
3.2.5. MAPA DE COMPONENTES DEL NEGOCIO .....	51
3.2.6. MAPA DE COMPONENTES DE APLICACIONES .....	79
3.2.7. MAPA DE COMPONENTES TECNOLÓGICOS.....	89
3.2.8. CIERRE DEL PROYECTO.....	98
3.3. REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS .....	99
3.3.3. BENEFICIOS OBTENIDOS PARA LA EMPRESA .....	99
CONCLUSIONES .....	102
RECOMENDACIONES .....	104
BIBLIOGRAFIA.....	105
ANEXOS.....	107

## Índice de figuras

Figura 1. Cronología de Framework de Arquitectura Empresarial .....	13
Figura 2. Dominios de la AE .....	16
Figura 3. The Zachman Framework .....	19
Figura 4. Relación entre entregables, artefactos y building blocks .....	25
Figura 5. TOGAF La estructura de un repositorio de arquitectura .....	27
Figura 6. Contenido General del Metamodelo .....	41
Figura 7. Dominios que abarca el Mapa de Sistemas .....	42
Figura 8. EDT Estructura del Desglose del Trabajo .....	45
Figura 9. Cronograma del Proyecto .....	46
Figura 10. Organigrama de Recursos .....	47
Figura 11. Curva S del Proyecto .....	48
Figura 12. Metamodelo de la Empresa .....	49
Figura 13. AP - SICAP (Explorer).....	79
Figura 14. AP - LST (Explorer).....	80
Figura 15. AP - SDAC (Explorer) .....	81
Figura 16. AP - USSD (Explorer) .....	82
Figura 17. AP - SICOM (Explorer).....	83
Figura 18. AP - SIGA (Explorer).....	84
Figura 19. AP - SISACT (Explorer) .....	85
Figura 20. AP - SISCAD (Explorer) .....	86
Figura 21. AP - SISTEC (Explorer) .....	87
Figura 22. AP - WEBUNI (Explorer) .....	88
Figura 23. AP - SICAP (Diagrama de Contexto) .....	89
Figura 24. AP - LST (Diagrama de Contexto).....	90
Figura 25. AP - SDAC (Diagrama de Contexto) .....	91
Figura 26. AP - USSD (Diagrama de Contexto) .....	92
Figura 27. AP - SICOM (Diagrama de Contexto) .....	93
Figura 28. AP - SIGA (Diagrama de Contexto).....	94
Figura 29. AP - SISACT (Diagrama de Contexto) .....	95
Figura 30. AP - SISCAD (Diagrama de Contexto) .....	96
Figura 31. AP - SISTEC (Diagrama de Contexto) .....	97
Figura 32. AP - WEBUNI (Diagrama de Contexto).....	98
Figura 33. Modelo de procesos a seguir ante una incidencia .....	101

## Índice de Tablas

Tabla 1. Análisis comparativo entre Zachman y TOGAF .....	35
Tabla 2. Costos del Proyecto .....	47
Tabla 3. Costo Total del Proyecto .....	48
Tabla 4. Reglas de Negocio AP - SICAP .....	51
Tabla 5. Reglas de Negocio AP - LST.....	52
Tabla 6. Reglas de Negocio AP - SDAC .....	53
Tabla 7. Reglas de Negocio AP - USSD .....	54
Tabla 8. Reglas de Negocio AP - SICOM .....	55
Tabla 9. Reglas de Negocio AP - SIGA.....	56
Tabla 10. Reglas de Negocio AP - SISACT .....	57
Tabla 11. Reglas de Negocio AP - SISCAD.....	58
Tabla 12. Reglas de Negocio AP - SISTEC .....	59
Tabla 13. Reglas de Negocio AP - WEBUNI .....	60
Tabla 14. Funcionalidades as is AP - SICAP .....	61
Tabla 15. Funcionalidades as is AP - LST .....	62
Tabla 16. Funcionalidades as is AP - SDAC .....	63
Tabla 17. Funcionalidades as is AP - USSD .....	64
Tabla 18. Funcionalidades as is AP - SICOM .....	65
Tabla 19. Funcionalidades as is AP - SIGA.....	66
Tabla 20. Funcionalidades as is AP - SISACT .....	67
Tabla 21. Funcionalidades as is AP - SISCAD.....	68
Tabla 22. Funcionalidades as is AP - SISTEC .....	70
Tabla 23. Funcionalidades as is AP - WEBUNI.....	72
Tabla 24. Funcionalidades to be AP - LST.....	73
Tabla 25. Funcionalidades to be AP - SISACT.....	74
Tabla 26. Funcionalidades to be AP - SISCAD .....	76
Tabla 27. Funcionalidades to be AP - SISTEC.....	77
Tabla 28. Funcionalidades to be AP - WEBUNI .....	78
Tabla 30. Resultados utilizando el mapa de sistemas.....	101

## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones de hoy en día enfrentan nuevos cambios, nuevas formas de competitividad, y es ahí donde las empresas pueden optar por dichos cambios para estar al nivel de otras empresas y poder contar con una competitividad efectiva. La arquitectura empresarial en el Perú no es un tema común, ya que esta metodología es aplicada mayormente en organizaciones grandes, toma valor este concepto a partir de empresas que han hecho uso de esta metodología.

La arquitectura empresarial busca alinear el negocio con su tecnología y todo lo que abarque esta para estar direccionados hacia el mismo objetivo, las empresas que aplican arquitectura empresarial en su organización reflejan mejoras y beneficios en sus procesos. El integrar las aplicaciones y la información del negocio permitirá aumentar su competitividad por esto es necesaria esta integración a través de un Framework de forma que la empresa puede asumir los cambios de una mejor manera posible. Este trabajo se desarrolló con el Framework TOGAF de arquitectura empresarial teniendo en cuenta sus cuatro pilares, arquitectura del negocio que define la gobernabilidad y estrategias, arquitectura de información que maneja los datos de la empresa, arquitectura de la tecnología que muestra la parte de hardware y software de la empresa, y la arquitectura de aplicación que nos muestra el despliegue y la relación de los sistemas en la empresa. En el proyecto se ha tomado en cuenta parte de cada uno de los cuatro pilares que a su vez son considerados en el marco de TOGAF los cuales nos permite mostrar la interacción que existe entre las aplicaciones y las



funcionalidades de la empresa ya que esta organización dedicada al rubro de telecomunicaciones tiene como plan implantar un nuevo ERP, para lo cual se reconoce la necesidad de contar con una documentación detallada del mapeo de sus aplicaciones para el reconocimiento de las interacciones entre ellas, es por eso que este tipo de necesidad genera que la empresa tome como primer paso este mapeo y en adelante enfocarse a un modelo completo en Arquitectura Empresarial, para asumir cambios en ella.

El trabajo consta de tres capítulos, el primer capítulo comprende el planteamiento del problema, el segundo capítulo contiene el marco teórico, el cual permitirá conocer y ahondar en el tema de arquitectura empresarial y finalmente el tercer capítulo, el desarrollo de este proyecto para la empresa.

La autora

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La empresa América M., está posicionada en el país por más de diez años y tiene como visión ser la organización líder de telecomunicaciones en el Perú, es por eso que con el pasar de los años con la intención de sobresalir en el mercado decide optar por una nueva tecnología de ERP, la cual se encuentra en la etapa de recopilación de requerimientos así de identificó la necesidad de contar con un informe detallado de todos los sistemas para que estos puedan ser integrados en el nuevo ERP orientado a telecomunicaciones, para lo cual esta documentación no se disponía de manera organizada y muchas veces no existía. Este proyecto permite a la empresa reconocer el valor del concepto de una arquitectura empresarial la cual permite obtener un mapeo de todos sus sistemas ya que no se contaba con una documentación apropiada de la relación entre las aplicaciones actuales de la empresa y tecnologías utilizables en cada una de ellas, sin este mapeo no se logra reconocer el impacto que causaría un cambio de gran o pequeña envergadura en las aplicaciones. De esta manera también se identificó que, existen errores en la estimación de horas para el análisis y prueba de cambios e incidencias en los sistemas realizados en el área de certificación, como se observa en el anexo 1, la cual indica que en una semana promedio,

se estimaban 34.5 horas, las cuales resultaban ser 43 horas, que es 25% más de lo estimado, debido a la falta de reconocimiento de sus aplicaciones, interacciones y recursos que consumían cada una de ellas; este error significa un sobre costo de lo planificado.

Actualmente en el Perú no se encuentran antecedentes basados en arquitectura empresarial para entidades del rubro de telecomunicaciones teniendo en cuenta que sin la adopción de esta metodología de arquitectura empresarial no se garantiza la integración entre la tecnología y las estrategias de América M. del Perú.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

La empresa de telecomunicaciones al optar por nuevas tecnologías como es el caso de un ERP que se encuentra en la etapa de recopilación de requerimientos, tiene la necesidad de elaborar un Mapa de Sistemas con el fin de tener bajo control las aplicaciones legadas y aquellas que serán impactadas por un nuevo proyecto. Este mapeo permitirá una adecuada estimación de horas, reconociendo así la complejidad, dependencias y recursos de los sistemas, para realizar nuevas funcionalidades, cambios en aplicaciones y atenciones de incidencias.

Esta documentación se plasmará mediante la herramienta RSA (Rational System Architect) basada en el Framework TOGAF (The Open Group Architecture Framework) de arquitectura empresarial, la cual será manejada por la empresa en el área de informática, para que puedan

actualizarse los cambios en los sistemas con el paso del tiempo, y así se pueda tener una última versión de los mapas. Esto beneficiará a las áreas de informática, como es el caso de la sección de Certificación para realizar los análisis y pruebas en los sistemas.

### **1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 1.3.1. ESPACIAL**

El espacio donde se ejecutó este proyecto de investigación se limita a los sistemas del área de ventas de la empresa América M. del Perú.

### **1.3.2. TEMPORAL**

El tiempo estimado para la realización del proyecto consta de tres meses y dos semanas, lo cual tiene como base el mes de abril de 2016 y finalización de los respectivos trabajos en julio de 2016.

### **1.3.3. CONCEPTUAL**

Mapa de Sistemas: mediante el mapa de sistemas se logrará identificar el estado actual de los componentes de las aplicaciones de la empresa basada en el framework TOGAF de arquitectura empresarial.

Arquitectura Empresarial: Es una metodología que permite reconocer la interacción que existe entre los recursos de la empresa y el negocio.

#### **1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El mapeo de sistemas de la empresa permitirá mostrar los componentes y las relaciones que existen entre aplicaciones, para lograr identificar el impacto de cambios que se realicen en las aplicaciones de la empresa.

La presente investigación busca responder las siguientes interrogantes:

##### **1.4.1. PROBLEMA GENERAL**

¿De qué manera el mapa de sistemas bajo el enfoque de arquitectura empresarial permite identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones?

##### **1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

¿De qué manera el mapeo de funcionalidades permite identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones?

¿De qué manera el mapeo de aplicaciones permite identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones?

¿De qué manera el mapeo de tecnologías permite identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones?

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar un mapa de sistemas bajo el enfoque de arquitectura empresarial para identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Realizar un mapeo de funcionalidades para identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones.

Realizar un mapeo de aplicaciones para identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones.

Realizar un mapeo de tecnologías para identificar el impacto de cambios en las aplicaciones del área de ventas en una empresa de telecomunicaciones.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES**

Se lograron identificar los siguientes antecedentes:

- Diseño de Arquitectura empresarial en el sector educativo Colombiano: Caso colegio privado en Bogotá, presentado por Ruíz Sánchez, Diego, el mismo que planteó un diseño de la implementación arquitectura empresarial aplicado a un colegio el cual mostró los 4 enfoques de la arquitectura empresarial en el desarrollo del Framework TOGAF en el cual se busca identificar la importancia de la aplicación de esta metodología en el sector educativo, reconociendo en ella la arquitectura del negocio el cual permitió identificar el estado actual de la institución, la arquitectura de sistemas de información, en el que muestra la arquitectura de datos y de aplicaciones, la arquitectura de tecnología base de la empresa. Las conclusiones que se llegaron fueron: Se confirma que una arquitectura empresarial es fundamental a la hora de alinear los procesos de negocio junto con la infraestructura tecnológica de una institución educativa u organización. Así mismo garantizando que los requerimientos de la institución se cumplan a través de la integración de sus sistemas (Ruiz,2014).



- Arquitectura empresarial en el sector bancario del Perú II, realizado por los autores Barredo Meneses y Valdez Peñaflo, en el cual hace muestra la realidad sobre la adaptación de esta metodología en el sector bancario del Perú y la importancia que tiene en las empresas presentando diversos gráficos, encuestas y casos de éxitos en otros Países, mediante encuestas a los a los CIO de los bancos Interbank y Banco de la Nación, logran demostrar la reciente incorporación que está teniendo el concepto en estas empresas. De lo expuesto en el presente proyecto profesional, se concluye que es necesaria la aplicación de la Arquitectura Empresarial en las empresas, sin importar su rubro de negocio debido al cambiante entorno de funcionamiento y operatividad que rige hoy en día el mercado, lo cual genera la necesidad de entender la naturaleza y composición de las operaciones empresariales. Para responder a este desafío se utiliza la Arquitectura Empresarial, la cual permite representar de manera integral la empresa, permitiendo cubrir y considerar todos y cada uno de los elementos que la conforman (Barredo y Valdéz, 2013).
- Adopción de un marco metodológico de arquitectura empresarial en una empresa gubernamental, caso de estudio administración de impuestos, realizada por los autores Granja y Vallejo como tesis de grado para la obtención del título de magíster en gerencia de tecnologías de la información, en el cual realizan el método de desarrollo ADM para la arquitectura empresarial describiendo todos los pasos para la identificación del estado actual de la empresa para que este en un futuro

podiera ser mejorado, reconociendo los cambios por hacer, en el que concluyen que la Arquitectura Empresarial permite visualizar la relación entre los objetivos y estrategias institucionales y la tecnología subyacente, mediante un conjunto de normas, principios, pautas, modelos y estándares, que proveen una vista completa de la organización y establece un plan de transición, desde la situación actual hacia un modelo arquitectónico mejor alineado a los requerimientos estratégicos, convirtiéndose en una eficaz herramienta para el análisis estratégico en la organización (Granja y Vallejo, 2015).

- Arquitectura Empresarial – Una visión General, realizada por los autores Martín Arango, Jesús Londoño y Julián Zapata, en este artículo nos muestra una visión general de concepto para diversos autores en el tema de arquitectura empresarial, lo cual describe como parte del establecimiento de un conjunto de directrices arquitectónicas que permitan asegurar un desarrollo armónico entre los modelos y necesidades de la empresa, con procesos de la empresa y las tecnologías de información, las cuales deben partir de las estrategias y visiones de la empresa para implementar nuevas tecnologías como respuesta a nuevos cambios y necesidades de la empresa. En el artículo se concluye que el desarrollo de la AE se debe entender como la descripción integral y estructurada de los diferentes elementos que conforman la empresa, que es realizada por equipos interdisciplinarios que conocen bien la empresa, procesos, líneas de negocio y forma de la

evolución de la empresa, respecto a enfrentar nuevos cambios (Arango et ál, 2009).

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL**

El concepto de arquitectura empresarial origina con la publicación de un informe realizado por Zachman en ese momento empleado de IBM en el año 1987 el cual fue titulado como “A framework for information systems architecture” (Zachman, 1987).

Según el artículo titulado “Arquitectura Empresarial – Una Visión General” de los autores, Arango, Londoño y Zapata (2009) nos indica acerca del tema que:

El enfoque dado por Zachman fue una gran influencia sobre uno de los primeros intentos que realizó una agencia del gobierno de los Estados Unidos “El Departamento de Defensa” para crear una arquitectura empresarial. Este primer intento fue conocido como: “Technical Architecture Framework for Information Management TAFIM” (U.S. Department of Defense), en 1994.

La promesa de que una arquitectura empresarial TAFIM, permitiría optimizar los proyectos tecnológicos alineados con las necesidades del negocio llamó la atención del Congreso de los

Estados Unidos. En 1996 el Congreso aprobó un proyecto de ley conocido como la “Clinger-Cohen Act of 1996”., también conocida como la “Reforma a la Gestión de las Tecnologías de la Información”. Esta ley fue establecida de carácter obligatorio para todas las agencias federales del gobierno; además, determinó la constitución de un consejo para la supervisión de esta ley. Este consejo fue denominado el “CIO Council”, conformado por todos los CIO (Chief Information officer).

En 1998, el “CIO Council” le cambia el nombre al modelo de referencia de AE TAFIM creado por parte del Departamento de Defensa, y da origen a un nuevo modelo de referencia de arquitectura empresarial, el cual fue denominado “Federal Enterprise Architecture Framework FEAF”, en su versión 1.1. Este framework fue publicado en 1999. Posteriormente las responsabilidades del “CIO Council” fueron asignadas a una nueva dependencia del gobierno denominada “Office of Management and Budget OMB”. En el año 2002, la OMB le cambia el nombre al Framework de arquitectura FEAF, por el de “Federal Enterprise Architecture FEA”, el cual se conserva hasta la fecha. En el contexto de la arquitectura empresarial, un framework corresponde a los componentes especiales que actúan como base para la estructuración y ensamble de componentes en construcciones más complejas. Un framework de AE determina en qué términos se define y documenta dicha arquitectura.

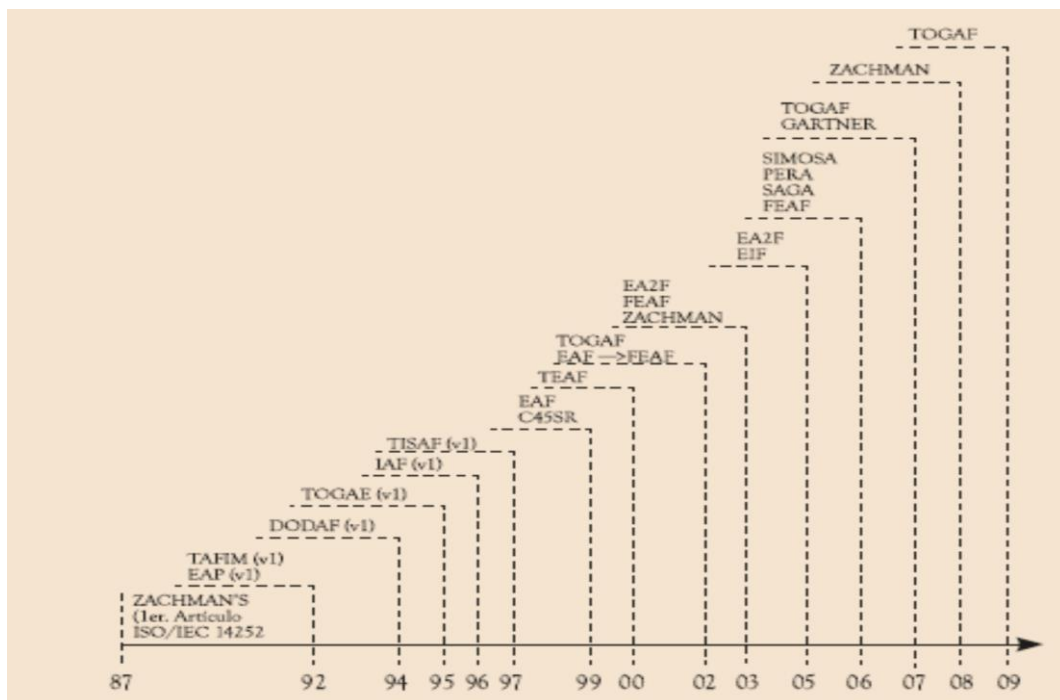
En 1995, el trabajo realizado por TAFIM fue retomado por The Open Group, el cual creó un nuevo Framework para AE denominado 'The Open Group Architectural Framework TOGAF. La orientación inicial de TOGAF hacia el desarrollo de arquitecturas tecnológicas fue evolucionando Arquitectura empresarial una visión general a través de versiones sucesivas, hasta llegar a la versión actual que es la 9.1, la cual mantiene una compatibilidad con el estándar IEEE 1471, 2000.

Para el año 2005, la "Office of Management and Budget OMB", a través del Framework de arquitectura FEA, se convertía en el estándar por excelencia para las empresas del sector gubernamental en Estados Unidos. Por otro lado, para ese mismo año, otra compañía, pero ya del sector privado, comenzó a tener gran influencia en todas las organizaciones, en especial, en los CIO. Estamos hablando de la empresa Gartner Group. En el mismo año, Gartner decide adquirir a Meta Group, la cual dispone de una vasta experiencia en el área de la gestión de procesos, además de su propio modelo de referencia de arquitectura empresarial. Para ese mismo año, Gartner hace la primera publicación sobre el framework de arquitectura denominado "Gartner Enterprise Architectural Framework GEAF".

Desde la publicación del primer framework de arquitectura empresarial en 1994 y hasta comienzos del año 2000, la aplicación real de estas metodologías sólo se dio en entidades gubernamentales de los Estados Unidos. Sólo a partir del año 2003, aparecen versiones comerciales de otros frameworks de arquitectura, los cuales comienzan a ser adoptados industrias.

Entre estos frameworks se destacan: Zachman, TOGAF 8.0 (The Open Group Architecture Framework), FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework, US) y DoDAF (United States Department of Defense Architectural Framework).

Figura 1. Cronología de Framework de Arquitectura Empresarial



Fuente. Sessions, 2007

## **2.2.2. DEFINICIÓN DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL**

### **2.2.2.1. ARQUITECTURA**

Es el diseño de una construcción (RAE, 2016).

La arquitectura es un conjunto de las representaciones descriptivas que se requieren para crear un objeto, de tal manera que se pueda producir requisitos, así como mantenerse durante el periodo de vida útil (Zachman, 2008).

En términos de informática la arquitectura se define como el diseño de los componentes lógicos y físicos de cómputo y las relaciones entre estos. La arquitectura define el hardware, software, métodos de acceso y protocolos usados a través del sistema (Gartner Research, 2016).

Según las definiciones mencionadas se puede definir la arquitectura como la estructura y diseño de un sistema, el cual nos muestra sus componentes y las relaciones que existen entre ellas.

### **2.2.2.2. ARQUITECTURA EMPRESARIAL**

La definición de arquitectura empresarial se formula frente a la necesidad de reconocer los componentes de la empresa y que estos estén alineados a los objetivos de la empresa.

Es La organización fundamental de un Sistema, incorporada en sus componentes, sus relaciones entre si y su entorno, y las reglas que gobiernan su diseño y evolución (ISO/IEC 42010: 2007, 2007).

Es una descripción formal de un sistema, o un plan detallado de un sistema al nivel de sus componentes como guía de su implementación. La estructura de sus componentes, sus interrelaciones, y las reglas y las guías que gobiernan su diseño y evolución sobre el tiempo (The Open Group, 2009).

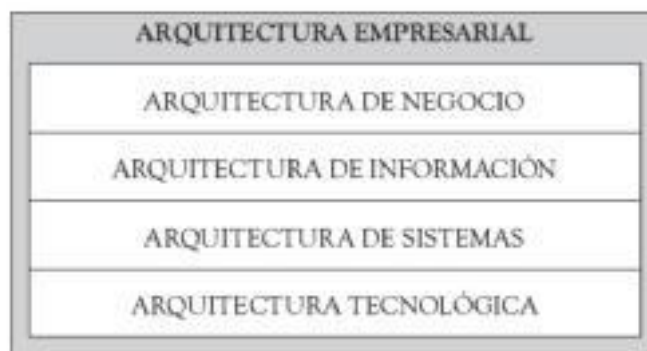
Una arquitectura empresarial es un proceso de planeamiento estratégico que traduce la visión y estrategias de negocio de una organización en un efectivo plan de cambio empresarial (Gartner Research, 2016).

Arquitectura Empresarial (EA) es un método y un principio de organización que alinea los objetivos de negocio y las estrategias funcionales con las estrategias de TI y el plan de ejecución (Oracle, 2014).



### 2.2.3. DOMINIOS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Figura 2. Dominios de la AE



Fuente: Goethals et al, 2006

La arquitectura empresarial se enfoca en los siguientes dominios que serán explicadas a continuación según la Figura 2:

#### 2.2.3.1. ARQUITECTURA DEL NEGOCIO

La arquitectura del negocio define la estrategia del negocio, gobierno, organización, y los procesos claves del negocio (the open Group, 2009).

Este dominio se encarga de la descripción de la estructura organizacional, en la cual describen los componentes principales tales como describe TOGAF, para que así este dominio pueda representar el valor del negocio como resultado de los otros dominios de la arquitectura.

#### 2.2.3.2. ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN

La arquitectura de la información o datos, describe la estructura de la parte lógica y física de la organización, los activos de datos y los recursos de la gestión de datos (The Open Group, 2009).

La información en toda institución es considerada como como motor principal para el funcionamiento, en este dominio se representa el flujo y el modelado de la información, el cual consiste en inventariar y estructurar todas las fuentes y tipos de fuentes que existen, para así asegurar la calidad de datos e información precisa que se disponga, permitiendo saber dónde y cómo la información de la empresa está organizada y almacenada.

#### **2.2.3.3. ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN**

La arquitectura de la aplicación permite un modelo para los sistemas de aplicación individuales para desplegar, sus interacciones, y sus relaciones con los principales procesos de negocio de la organización (The Open Group, 2009).

#### **2.2.3.4. ARQUITECTURA DE LA TECNOLOGÍA**

La arquitectura de la tecnología describe las capacidades del software y hardware lógicos que son requeridos para soportar el desarrollo del negocio, datos, y servicios de aplicaciones.

Esto incluye la infraestructura de TI, middleware, redes, comunicaciones, procesamientos, estándares, etc (The Open Group, 2009).

#### **2.2.4. FRAMEWORKS DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL**

Un framework de arquitectura empresarial está definido como un modelo de referencia para implementar la arquitectura empresarial en una organización,

cada uno de los frameworks cuenta con su propio fundamento y serie de indicaciones para su implementación. A continuación, se describirán los principales frameworks de arquitectura empresarial.

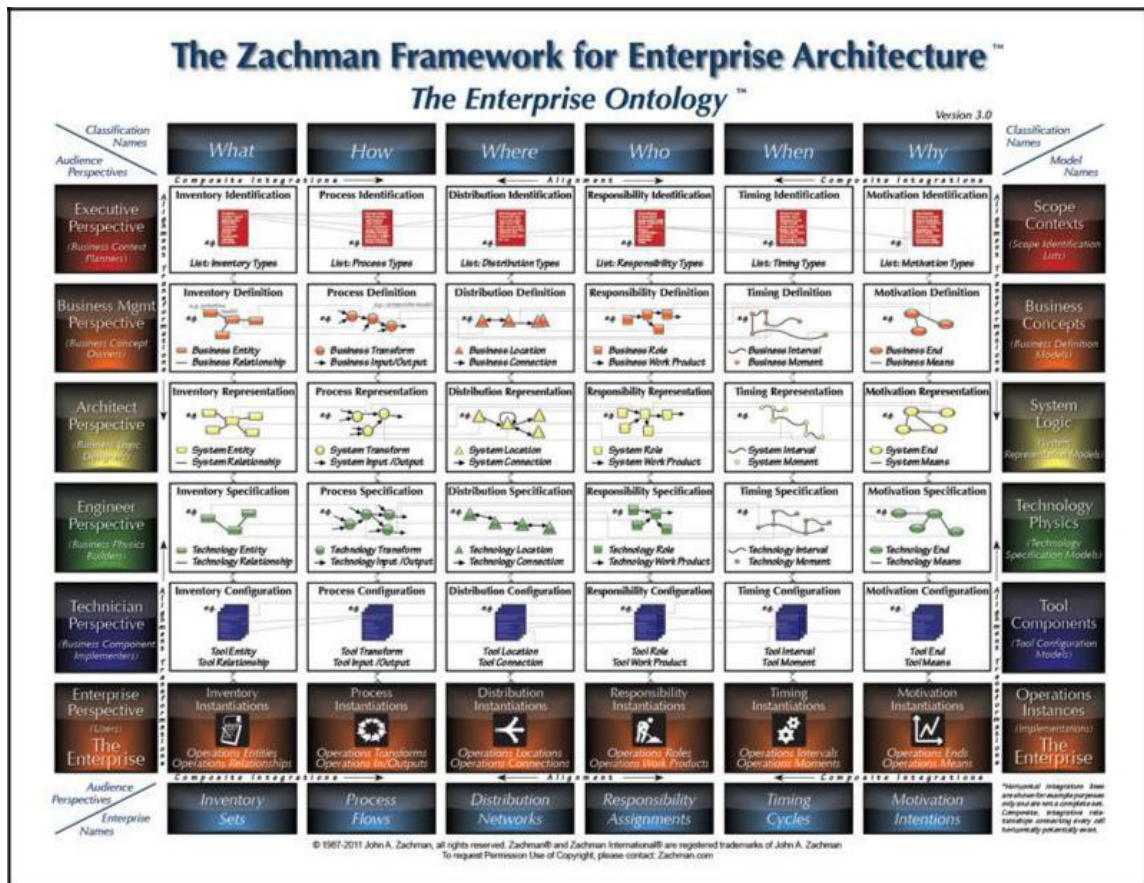
#### **2.2.4.1. ZACHMAN**

Las características más relevantes del Framework de Zachman son su constante búsqueda de la descripción de cada componente, a través de interrogantes, y desde diferentes puntos de vista. En el libro “Enterprise Architecture A to Z” Minoli (2008) define el Framework de Zachman como:

Zachman describe en su Framework a la Empresa, como una matriz de 6 x 6, en donde cada columna, es la representación de un aspecto de la empresa, definido a través de preguntas: ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cuándo?, y ¿Por qué? Luego en las filas, se representan los puntos de vista, contextuales, conceptuales, Lógicos, físicos y detallados. Estos se pueden ver como los puntos de vista de los diferentes actores dentro de la organización: el planeador, el dueño, el diseñador, el constructor. Describiendo así cada componente de la organización (Gonzales, 2010).

Cada celda que se forma de la intersección representa la descripción de un aspecto específico de la empresa. Zachman no considera su marco como una metodología sino más bien una estructura para llegar a una definición, a contraste de que considera una metodología como un proceso que permite la transformación.

Figura 3. The Zachman Framework



Fuente Zachman,2008

La descripción de las filas son los siguientes:

- Objetivo: Corresponde a un resumen ejecutivo de un planificador que quiere una estimación del tamaño, costo y la funcionalidad del sistema.
- El modelo de negocio (Dueño): Muestra todas las entidades y procesos de negocio, y cómo interactúan.
- El modelo del sistema (Diseñador): es usado por un analista de sistemas que deben determinar los elementos de datos y funciones de software que representan el modelo de negocio.

- Modelo tecnológico (Constructor): Considera las limitaciones de las herramientas, la tecnología y los materiales.
- Componentes o representaciones detalladas (Programador): Representación individual de los módulos independientes que pueden ser asignados a los contratistas para la ejecución de tareas.
- Sistema de trabajo: Representa el sistema operativo.

La descripción de las Columnas es la siguiente:

- Que: Representa las relaciones de las personas dentro de la empresa. El diseño de la organización empresarial tiene que ver con la asignación de trabajo y la estructura de autoridad y responsabilidad. La dimensión vertical representa la delegación de autoridad, y la horizontal representa la asignación de la responsabilidad.
- Cuándo: representa el tiempo, o el caso de las relaciones que establecen los criterios de rendimiento y los niveles cuantitativos de los recursos de la empresa. Esto es útil para diseñar el programa maestro, la arquitectura de procesamiento, arquitectura de control, y dispositivos de tiempo.

- Por qué: describe las motivaciones de la empresa. Esto pone de manifiesto las metas de la empresa y los objetivos, plan de negocios, la arquitectura del conocimiento, y el diseño de los conocimientos.
- Qué: Describe las entidades involucradas en cada punto de vista de la empresa. Los ejemplos incluyen los objetos de negocio, datos del sistema, las tablas relacionales, las definiciones de campo.
- Cómo: Muestra las funciones dentro de cada perspectiva. Incluyen procesos de negocio, la función de la aplicación de software, la función del hardware del equipo, y lazo de control del lenguaje.
- Dónde: Muestra las localizaciones y las interconexiones dentro de la empresa. Esto incluye lugares geográficos empresariales importantes, secciones separadas dentro de una red logística, la asignación de los nodos del sistema, o incluso las direcciones de memoria dentro del sistema.

#### **2.2.4.2. THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK**

TOGAF es un marco de trabajo para asistir en la aceptación, producción, uso y mantenimiento de arquitecturas empresariales, basándose en un modelo de proceso iterativo soportado por buenas prácticas y un conjunto reusable de activos arquitecturales existentes.

Es un framework de EA que se puede complementar y ser usado en unión con otros frameworks que son más específicos en algunos sectores como Gobierno, manufactura, Telecomunicaciones, Defensa y Finanzas.

#### **2.2.4.2.1 PRINCIPALES COMPONENTES DE TOGAF**

##### **A. ADM (Architecture Development Method)**

El método de desarrollo de la arquitectura TOGAF (ADM) proporciona un proceso testeado y repetible para el desarrollo de arquitecturas. El ADM incluye el establecimiento de un marco de arquitectura, desarrollo de contenidos de arquitectura, la transición, y el gobierno que regula la realización de arquitecturas.

Todas estas actividades se llevan a cabo dentro de un ciclo iterativo de definición de la arquitectura y la realización continua que permite a las organizaciones transformar sus empresas de una manera controlada en respuesta a los objetivos de negocio y oportunidades.

Fases dentro de la ADM son los siguientes:

- La fase preliminar: describe las actividades de preparación e iniciación necesarios para prepararse para satisfacer la directiva de negocio para una nueva arquitectura de entrar en premios, incluyendo la definición de

un marco de arquitectura específicos de la organización y la definición de principios.

- Fase A: Visión de arquitectura, describe la fase inicial de un ciclo de desarrollo de la arquitectura. Incluye información acerca de la definición del alcance, la identificación de las partes interesadas, la creación de la Arquitectura de la visión, y la obtención de las aprobaciones.
- Fase B: Arquitectura del negocio, describe el desarrollo de una arquitectura de negocios para apoyar la Arquitectura de Visión acordada.
- Fase C: Arquitectura de Sistemas de Información, describe el desarrollo de la arquitectura de sistemas de información para un proyecto de arquitectura, incluyendo el desarrollo de arquitecturas de aplicaciones y datos.
- Fase D: Arquitectura de la tecnología, describe el desarrollo de la Tecnología de la Arquitectura para un proyecto de arquitectura.
- Fase E: Oportunidades y Soluciones, lleva a cabo la planificación de la implementación inicial y la identificación de los vehículos de reparto para la arquitectura definida en las fases anteriores.



- Fase F: planeamiento de migración se refiere a la formulación de un conjunto de secuencia detallada de las arquitecturas de transición con una implementación de soporte y Plan de Migración.
- Fase G: Gobierno Implementación proporciona una supervisión arquitectónica de la implementación.
- Fase H: Arquitectura de Gestión del Cambio establece procedimientos para la gestión cambiar a la nueva arquitectura.
- Gestión de requerimientos: examina el proceso de gestión de la arquitectura de requerimientos de todo el ADM.

## **B. Entregables, los artefactos y Buildings Blocks**

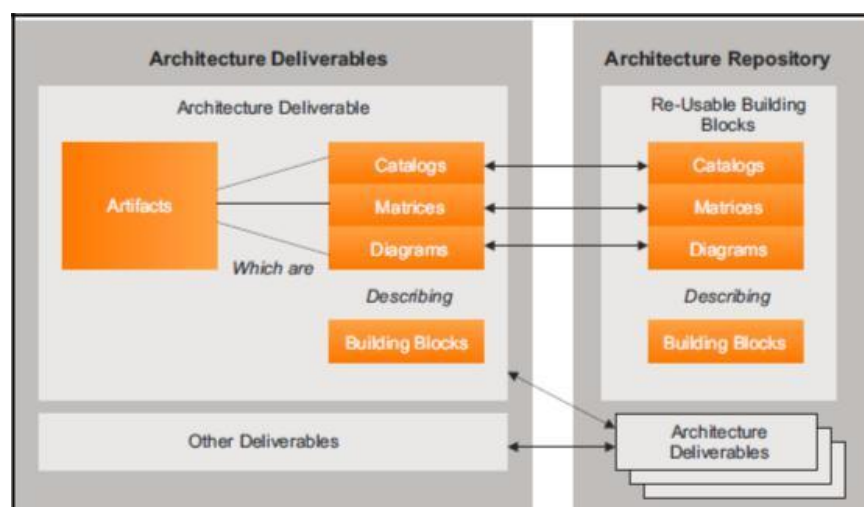
El Marco de Arquitectura de contenido usa las siguientes tres categorías para describir el tipo de producto de trabajo de arquitectura dentro del contexto:

**Un entregable:** es un producto de trabajo que se especifica contractualmente, formalmente revisado, aceptado y firmado por las partes interesadas. Los entregables representan la salida de los proyectos y los resultados que se tenga en la documentación formal típicamente ser archivados en la terminación de un proyecto, o la transición a una arquitectura de repositorio como un modelo de referencia, estándar, o una instantánea de la arquitectura del paisaje en un punto en el tiempo.

**Un artefacto:** es un producto de la arquitectura más detallado que describe una arquitectura de un punto de vista específico. Los ejemplos incluyen un diagrama de red, una especificación de servidor, una especificación de casos de uso, una lista de requisitos arquitectónicos, y una matriz de interacción de negocios. Los artefactos se clasifican generalmente como catálogos (listas de cosas), matrices (que muestra las relaciones entre las cosas), y los diagramas (imágenes de las cosas). Un entregable arquitectónico puede contener muchos objetos y artefactos para el contenido del repositorio de Arquitectura.

**Un “Building Block”:** representa un componente de negocio, TI, o capacidad de arquitectura que se puede combinar con otros bloques de construcción para entregar arquitecturas y soluciones.

Figura 4. Relación entre entregables, artefactos y building blocks



Autor: TOGAF, 2009

### **C. Enterprise Continuum**

TOGAF incluye el concepto de la empresa Continuum, que describe el contexto más amplio de un arquitecto y explica cómo las soluciones genéricas se pueden aprovechar y especializar con el fin de atender las necesidades de una organización individual. Esta es una vista de la arquitectura de repositorio que proporciona métodos para clasificar los artefactos de arquitectura y soluciones a medida que evolucionan a partir de arquitecturas genéricas de la Fundación a las arquitecturas específicas de la organización. Enterprise Continuum comprende dos conceptos complementarios: el Continuum de Arquitectura y el Continuum de soluciones.

### **D. Repositorio de Arquitectura**

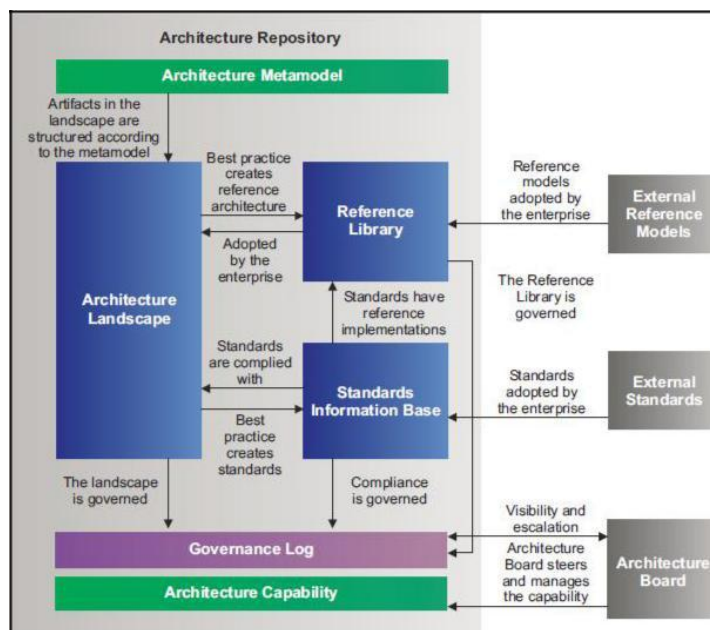
Un repositorio de arquitectura se puede utilizar para almacenar las diferentes clases de la producción en diferentes niveles de abstracción, creado por el ADM. De esta manera, TOGAF facilita la comprensión y la cooperación entre los interesados y los usuarios a diferentes niveles.

Mediante el Enterprise Continuum y la Arquitectura del repositorio, se anima a los arquitectos para aprovechar todos los demás recursos y bienes arquitectónicos relevantes en el desarrollo de una arquitectura específicas de la organización.

En este contexto, el TOGAF ADM puede ser considerada como la descripción de un ciclo de vida del proceso que opera en múltiples niveles

dentro de la organización, que opera dentro de un marco de gestión integral y la elaboración de contribuciones alineadas que residen en un repositorio de Arquitectura. El Enterprise Continuum ofrece un contexto valioso para comprender los modelos de arquitectura: muestra bloques de construcción y sus relaciones entre sí, así como las limitaciones y requisitos en un ciclo de desarrollo de la arquitectura.

Figura 5. TOGAF La estructura de un repositorio de arquitectura



Fuente TOGAF, 2009

Los componentes principales dentro de un repositorio de Arquitectura son los siguientes:

- **Architecture Metamodel:** describe la aplicación organizativamente a la medida de un marco de arquitectura, incluyendo un metamodelo para el contenido de la arquitectura.

- Architecture Capability: define los parámetros, estructuras y procesos que gobiernan en apoyo del Repositorio de Arquitectura.
- Architecture Landscape: muestra una vista de la arquitectura de los bloques de construcción que están en uso hoy en día dentro de la organización (por ejemplo, una lista de las aplicaciones en vivo), es probable que existan en múltiples niveles de abstracción para adaptarse a diferentes objetivos de arquitectura del paisaje.
- Standards Information Based (SIB) captura los estándares con los cuales nuevas arquitecturas deben cumplir, que puede incluir estándares de la industria, los productos seleccionados y servicios de proveedores o servicios compartidos ya desplegados dentro de la organización.
- The references Library: proporciona directrices, plantillas, patrones, y otras formas de material de referencia que se puede aprovechar con el fin de acelerar la creación de nuevas arquitecturas para la empresa.
- Governance Log: proporciona un registro de la actividad de gobierno en toda la empresa.

### **2.2.5 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS FRAMEWORK TOGAF Y ZACHMAN**

En esta sección se mostrará una adaptación de la comparación realizada por Roger Sessions en su artículo denominado “Comparison of

the top four Enterprise Architecture Methodologies” realizada en el 2007 la cual nos muestra una comparación de los principales frameworks, en este caso se mostrará la comparación entre el framework TOGAF y Zachman ya que son los más usados en el mundo.

Utilizando un marco de arquitectura empresarial se agiliza el proceso para la creación y el mantenimiento de las arquitecturas a todos los niveles (arquitectura de negocio, arquitectura de aplicación, arquitectura de información y arquitectura tecnológica) y permite a una organización aprovechar el valor de la arquitectura con las mejores prácticas.

Los criterios de evaluación se encuentran directamente relacionados con los beneficios que una organización obtendrá tras la implementación de una arquitectura empresarial, beneficios como:

- Retorno de inversión
- Reingeniería de procesos
- Valor agregado a los servicios y/o productos existentes
- Generación de nuevos servicios o productos en función de la estrategia de la empresa.

No tiene sentido implementar una arquitectura empresarial si no se toman en cuenta los beneficios anteriormente mencionados que traerán consigo el balance exacto entre la eficiencia con la cual se usan los

recursos tecnológicos y la innovación que una organización requiere para crear nuevas ventajas competitivas. (Granja et ál, 2015)

A continuación, las escalas de calificación a ser utilizados para clasificar a los dos frameworks en estudio son:

- 1: Deficiente:** el framework se desempeña muy pobremente en esta área
- 2: Inadecuado:** el framework se desempeña inadecuadamente en esta área
- 3: Aceptable:** el framework se desempeña bien, pero puede mejorar
- 4: Muy bueno:** el framework se desempeña muy bien en esta área

Los 12 criterios que se usaron para comparar y evaluar los frameworks de arquitectura empresarial fueron:

### **Integridad Taxonómica**

Se refiere a que tan buena es la clasificación que el framework hace respecto a sus artefactos de arquitectura. Zachman en su metodología centra toda su atención en este punto, mediante la estructura que posee permite clasificar de mejor manera los artefactos.

TOGAF por su parte, presenta claramente una guía de los artefactos potenciales a obtenerse en cada una de sus fases, así como también los pasos para producirlos.

### **Integridad del Proceso**

Se refiere a como la metodología guía paso a paso el proceso de la elaboración de una arquitectura empresarial. Zachman no presta una

adecuada integridad en los procesos por lo complicado que resulta seguir una secuencia en el funcionamiento del framework por el gran número de celdas en sus matrices.

Por otro lado, TOGAF centra toda su atención en este, con su ADM (Metodología del diseño de arquitectura).

### **Modelo de Referencia**

Se refiere a la utilidad de la metodología en cuanto ayuda para construir un modelo relevante de referencia y cuan prácticos son los modelos presentados por el framework para construir nuevos modelos. Zachman no tienen un modelo determinado a seguir.

TOGAF por su parte, brinda no solo más información a través de páginas oficiales sino también información muy bien estructurada que indica a detalle lo que contiene cada una de las fases mediante los modelos de referencia, los patrones y técnicas de ADM.

### **Enfoque de negocio**

Se refiere a si la metodología se centra en el uso de la tecnología para impulsar el valor del negocio, en el que esté definido la reducción de gastos y /o aumento de ingresos. Zachman posee celdas que no están correctamente especificadas, esto hace que sea difícil aplicarlo en una organización.



TOGAF, contempla el mejoramiento de procesos en la fase de arquitectura de negocios en el cual se hace mención explícitamente a la necesidad de realizar un análisis comparativo entre los procesos existentes y los requerimientos de la infraestructura para el modelamiento de nuevos procesos de negocio y de infraestructura tecnológica.

### **Orientación de Gobierno**

Se refiere a la cantidad de ayuda que la metodología ofrece en la comprensión y la creación de un modelo de gestión eficaz para la arquitectura empresarial. Zachman dentro de su ontología, no cuenta con una sección sobre los procesos y estructuras para la gobernabilidad.

TOGAF cuenta con el Framework de Capacidad de la Arquitectura que permite generar procesos y estructuras organizacionales requeridas para el funcionamiento de la Gobernanza de la Arquitectura y la Madurez de la Arquitectura.

### **Catálogo Prescriptivo**

Se refiere a que tan bien la metodología guía en la creación de un catálogo de bienes arquitectónicos que mostraran el estado de la empresa, que puedan ser reusados en futuras actividades. Zachman no se enfocan en esta área.

TOGAF por su parte posee el Framework de Contenido de la Arquitectura que detalla los productos arquitectónicos incluyendo entregables, artefactos dentro de los entregables y bloques de construcción de la arquitectura.

### **Neutralidad de proveedores**

Se refiere a cuál es la probabilidad de que la empresa dependa de una consulta específica para adoptar por una metodología. Una calificación alta indica que el framework es modificable y adaptable a la organización. Zachman, no se enfoca en este aspecto.

Por su parte TOGAF, toma los factores externos como parte de la gerencia del proceso de cambio requerido para implementar la nueva arquitectura, se identifican los factores de cambio interno y externos tales como nuevos reportes de tecnología en el mercado, las excepciones de negocio, innovaciones en la industria y cambios estratégicos tomados por otras empresas.

### **Disponibilidad de la Información**

Se refiere a la cantidad y calidad de información accesible que brinda esta metodología. Zachman no se enfoca en este punto y su información es limitada en su página principal.

Por su parte TOGAF ofrece una herramienta para el modelamiento de arquitecturas denominado ADM, es un framework libre. TOGAF ofrece programas de certificación para consultores, la información es accesible ya que se encuentra en su página web principal.

### **Tiempo de valoración**

Se refiere a la cantidad de tiempo que probablemente se utilice la metodología antes de empezar a construir soluciones que proporcionen un alto valor agregado. Zachman no se enfoca en este aspecto.

TOGAF hace referencia a los beneficios al reducir los costos en la adquisición de infraestructura para los departamentos de sistemas de información. Iniciar un proyecto de AE requiere una visión y una tolerancia en el retorno de la inversión a largo plazo, ya que se está hablando de crear una infraestructura tecnológica y de procesos que permita a la organización crear nuevos productos, servicios y mercados, los cuales requieren de procesos flexibles en toda la cadena de valor.

Tabla 1. Análisis comparativo entre Zachman y TOGAF

Framework	Calificación	
	Zachman	TOGAF
Integridad Taxonómica	4	2
Integridad del Proceso	1	4
Modelo de Referencia	1	3
Enfoque de Negocio	1	2
Orientación de Gobierno	1	2
Catálogo Prescriptivo	1	2
Neutralidad de proveedores	2	4
Disponibilidad de Información	2	4
Tiempo de Valoración	1	3

Fuente: Documento del diseño de la solución

Según el análisis y como se muestra en la tabla 1, el framework TOGAF cumple en la muchos de los criterios, pues uno de los puntos importantes de este análisis es que ningún framework de Arquitectura Empresarial cumple con todos los criterios, cada uno tiene sus fortalezas y debilidades con respecto a las necesidades de la empresa.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

Aplicación: Programa informático que está desarrollado para cumplir con las necesidades de un usuario final de una entidad.

ADM: Architecture Development Method, es el método de trabajo para definir la arquitectura empresarial completa de una organización.

CAC: Centro de Atención al Cliente, es el espacio físico de atención de ventas de una empresa de telecomunicaciones.

DAC: Distribuidor Autorizado, es el espacio físico de distribución de servicios y equipos de una empresa de telecomunicaciones.

ERP: (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales) es un conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa.

Framework: Es el modelo o marco de trabajo que sirve de referencia para realizar o aplicar una metodología.

IBM: International Business Machines. Es una empresa multinacional estadounidense de tecnología y consultoría, IBM fabrica y comercializa hardware y software para computadoras, y consultoría en una amplia gama de áreas relacionadas con la informática.

Middleware: Es un software que asiste a una aplicación para interactuar o comunicarse con otras aplicaciones, redes, hardware y/o sistemas operativos.

RSA: Rational System Architect, es una herramienta que permite desplegar la arquitectura empresarial de una organización, en todos los dominios que contiene la metodología.

Sistema: Es un conjunto de aplicaciones que cumple la función de responder a una necesidad de una entidad.

Sistema de Información: Es un conjunto de elementos orientados a la administración de la información en una entidad.

SOA: Es un enfoque de desarrollo de aplicaciones de software empresarial, en el cual los procesos del software se descomponen en servicios.

Telecomunicaciones: Es el sector encargado de permitir la comunicación a larga distancia a través de transmisión y recepción de señales.

TI: Tecnología de información, se define como la utilización de tecnologías de información para el manejo y procesos de información de una empresa.

## **CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

### **3.1. ANÁLISIS DEL SISTEMA**

#### **3.1.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

La empresa América M. del Perú pertenece al sector de telecomunicaciones, está posicionada en el Perú por más de diez años y tiene como visión ser la empresa líder de telecomunicaciones en el país, ante la necesidad de sobresalir frente a otras entidades recurre a una nueva herramienta de ERP que este alineada a sus necesidades y al sector de telecomunicaciones. Frente a esta situación se identifica la ausencia de documentación de sus sistemas y relaciones entre ellas, para que estas sean alineadas al nuevo ERP.

La organización reconoce que no cuenta con la información, y a lo largo del tiempo esta situación ya había generado sobre costos, como es el caso del área de certificación, la cual indica según el anexo 1 en una semana promedio, se estimaban para una semana 34.5 horas, los cuales resultaban ser 43 horas, que es 25% más de lo estimado, debido a la falta de reconocimiento de sus aplicaciones, interacciones y recursos que consumían, para una adecuada evaluación de impacto.

### **3.1.2. ELECCIÓN DEL FRAMEWORK TOGAF**

Debido a la comparación observada en el capítulo dos se llega a la conclusión de que el framework más adecuado para la empresa sobre Arquitectura Empresarial, es el Framework TOGAF.

La documentación oficial del marco de referencia TOGAF está dividida en 7 partes, las cuáles nos indican:

Parte I (Introducción) Esta parte nos permite obtener una introducción a gran nivel sobre los conceptos principales de arquitectura empresarial con TOGAF.

Parte II (Architecture Development Method) esta parte es la parte principal de TOGAF el cual describe paso por paso como desarrollar una arquitectura empresarial.

Parte III (ADM Guías y Técnicas) Esta parte contiene las guías y técnicas disponibles para el uso en la aplicación de TOGAF y TOGAF ADM.

Parte IV (Architecture Content Framework) Esta parte describe los contenidos del framework de TOGAF, incluyendo la estructura del metamodelo, los artefactos, entregables y building blocks.



Parte V (Herramientas y continuidad de la empresa) Esta parte analiza la taxonomía apropiada y las herramientas para categorizar y almacenar las salidas de las actividades de la arquitectura dentro de una empresa.

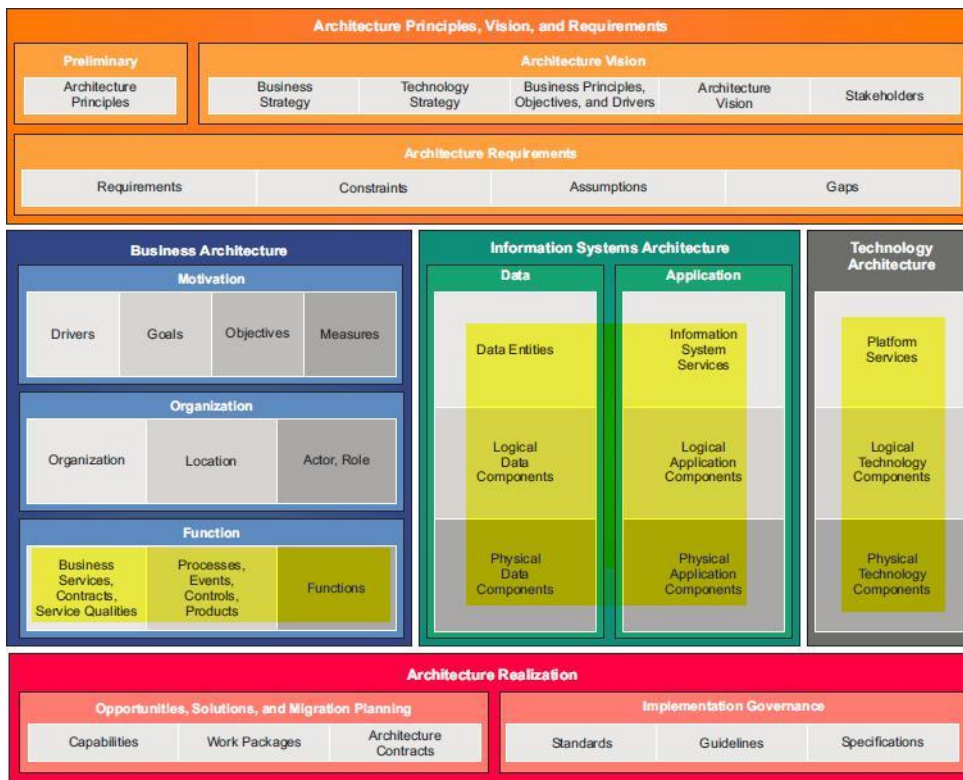
Parte VI (TOGAF Modelos de Referencia) Esta parte permite la selección de los modelos de referencia para una arquitectura.

Parte VII (Marco de capacidades de la arquitectura) Esta parte analiza la organización, procesos, habilidades, roles, y responsabilidades requeridos para establecer y operar una función de arquitectura dentro de la empresa.

La documentación de TOGAF se divide en estas partes con la intención de poder ser desarrolladas de manera independiente, según las necesidades de la empresa, de todas formas, estas partes podrían trabajar juntas como un todo.

Para el caso de la presente empresa se decidió trabajar la parte IV, debido a que este modelo se alinea a las necesidades de la empresa en estudio, es esta parte se muestra el metamodelo guía del cual se trabajó la parte sombreada indicada en la figura 6.

Figura 6. Contenido General del Metamodelo



Fuente: TOGAF, 2009

### 3.1.3. EL METAMODELO

Un metamodelo (“modelo de modelos”) es el diseño que determina como se verá el modelo lógico y físico de los recursos de la empresa. Establece cómo la información de los objetos y las relaciones entre ellos se van a manejar dentro del modelo, describiendo las secciones que se trabajaron para describir los recursos de la empresa que se trabajó en el proyecto.

### 3.1.4. MAPA DE SISTEMAS

El mapa de sistemas es la muestra de los recursos que posee la empresa, mediante gráficos de interacción, esquemas y descripciones. Estos artefactos del proyecto son desplegados utilizando la herramienta Rational System Architect, la cual usa las descripciones que posee la empresa para expresar sus recursos en los dominios que se está abarcando en el metamodelo, los cuáles se observan en la figura 7.

Figura 7. Dominios que abarca el Mapa de Sistemas



Fuente: Elaboración Propia

#### **3.1.4.1. Mapa de componentes del Negocio**

El mapa de componentes del negocio incluye la descripción de las funcionalidades y las reglas de negocio que intervienen en las aplicaciones, la funcionalidad nos permitirá reconocer cuales son las funciones que está cumpliendo esa aplicación en la empresa y el aporte que brinda, sin esta descripción no se tiene presente la importancia que significa este recurso en la empresa. Por otro lado, las reglas de negocio de la aplicación permitirán reconocer cuáles son las limitaciones de ingreso y salida en una aplicación.

#### **3.1.4.2. Mapa de Componentes de Aplicaciones**

En este caso la herramienta RSA (Rational System Architect) nos brinda el diagrama de explorador, el cual nos permitirá mostrar los elementos que posee una aplicación.

## **Diagrama de Explorador**

Es el diagrama que muestra los componentes de una aplicación, desde los módulos que posee, pasando por las pantallas, web services que use o fuentes de datos, como es el caso de un store procedure y otras tecnologías que use la aplicación. Para así tener un inventario de los recursos tecnológicos que la aplicación utilice y saber dónde caería el impacto de algún cambio en los elementos de una aplicación.

### **3.1.4.3. Mapa de Componentes Tecnológicos**

En este caso la herramienta RSA nos brinda el diagrama de contexto, el cual nos mostrará un panorama de todas las aplicaciones e interacciones en general.

## **Diagrama de Contexto**

El diagrama de contexto en la herramienta nos permite mostrar la interacción de una aplicación con otras, los recursos que utiliza y los componentes tecnológicos como servidores y base de datos que posee, con descripciones específicas de cada recurso.

### **3.1.5. USERPROPS (USER PROPERTIES)**

Son las entidades generales que posee el metamodelo el cual es definido para la empresa, en el userprops encontramos las definiciones que serán utilizadas por la herramienta y mostrar la descripción de los recursos que posee la empresa en los dominios establecidos.

## **3.2. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA**

### **3.2.3. PLAN DEL PROYECTO**

#### **3.2.3.1. ENTREGABLES**

##### **Entregable 10. Plan del Proyecto**

**Entregable11. Mapa de alto nivel de componentes del negocio** que provee la visión general de la situación actual. Se realizarán las siguientes actividades:

##### **11.1 Diagrama de arquitectura a alto nivel**

Identificación de las entidades del negocio para el metamodelo.

Validación del metamodelo de la empresa en sus 4 dominios que abarca.

##### **11.2 Mapa de componentes del negocio**

Listado de reglas del negocio.

Listado de funcionalidades as is, to be.

**Entregable12. Mapa de alto nivel de componentes del Sistema** que provee el mapeo de las aplicaciones hasta el nivel más bajo y sus componentes internos. Se realizará lo siguiente:

##### **12.1 Mapa de componentes de Aplicaciones**

Diagramas de Explorador por cada aplicación.

##### **12.2 Mapa de componentes tecnológicos**

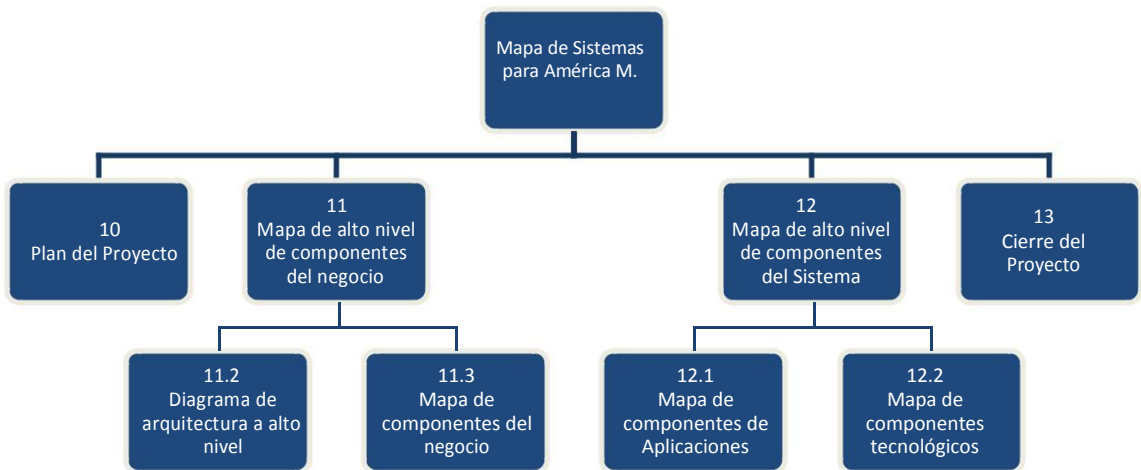
Diagramas de Contexto por cada aplicación.

### Entregable13. Cierre del Proyecto

Pruebas de calidad y revisiones para realizar las mejoras asegurando la actualización de la herramienta.

Conformidad de los entregables del Proyecto.

Figura 8. EDT Estructura del Desglose del Trabajo

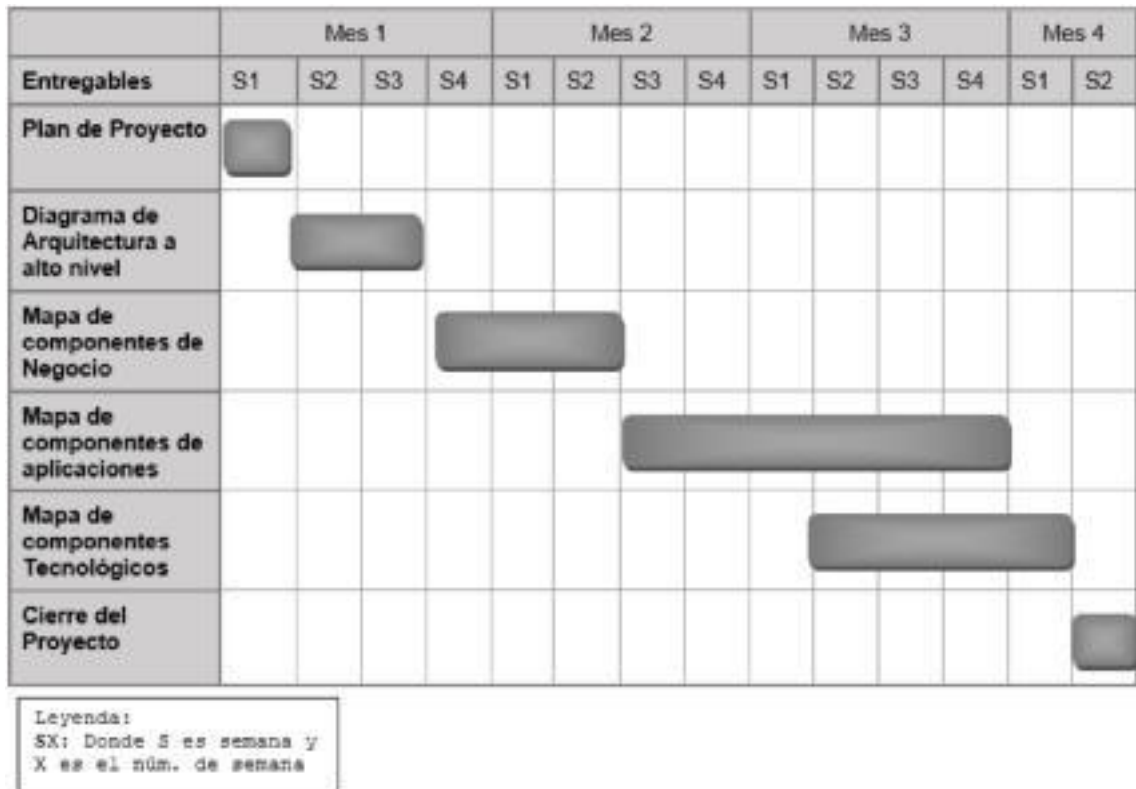


Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.3.2. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Se desarrolló el siguiente cronograma para el proyecto:

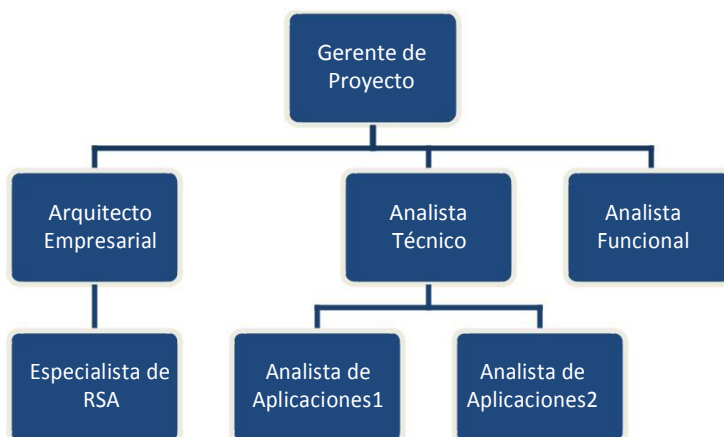
Figura 9. Cronograma del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.3.3. RECURSOS DEL PROYECTO

Figura 10. Organigrama de Recursos



Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.3.4. COSTOS DEL PROYECTO

Se describe los costos del proyecto en función de los recursos que intervienen por días en cada entregable del proyecto.

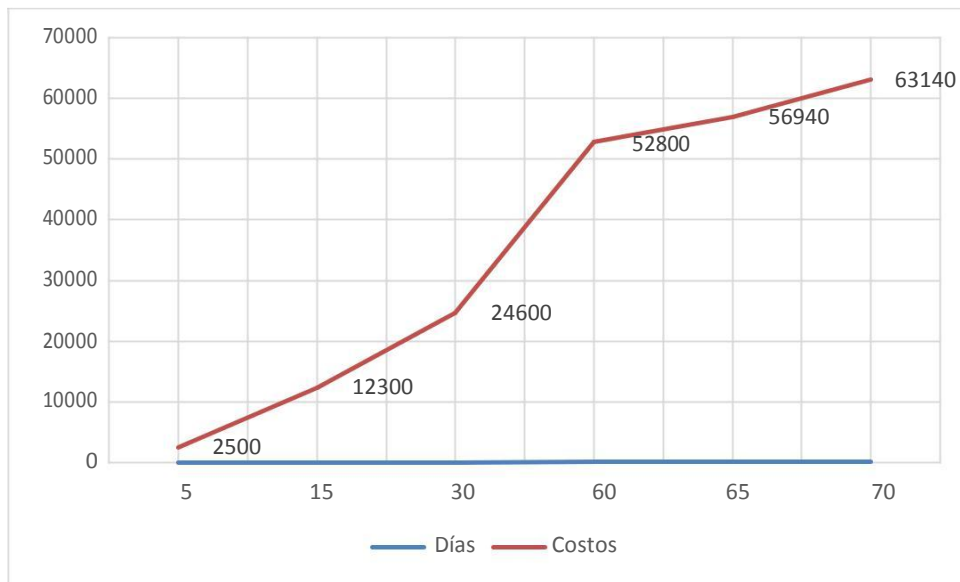
Tabla 2. Costos del Proyecto

Entregables	Costo en Soles	Recursos	Días
10	2500	PM,An.Tec,AN.Fun	5
11.1	9800	PM,An.Tec,AN.Fun,Arq,Esp.RSA	10
11.2	12300	PM,An.Tec,AN.Fun,Arq,Esp.RSA	15
12.1	28200	An.Tec,AN.Fun,Arq,Esp.RSA,An1,An2	30
12.2	4140	An.Tec,Arq,Esp.RSA,An1,An2	20
13	6200	PM,An.Tec,AN.Fun,Arq,Esp.RSA,An1,An2	5
Total	63140		

Fuente: Elaboración Propia



Figura 11. Curva S del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3. Costo Total del Proyecto

Costo del Proyecto	63140
Gastos Administrativos	3000
IGV	11905.2
Total, del Proyecto	78045.2 soles

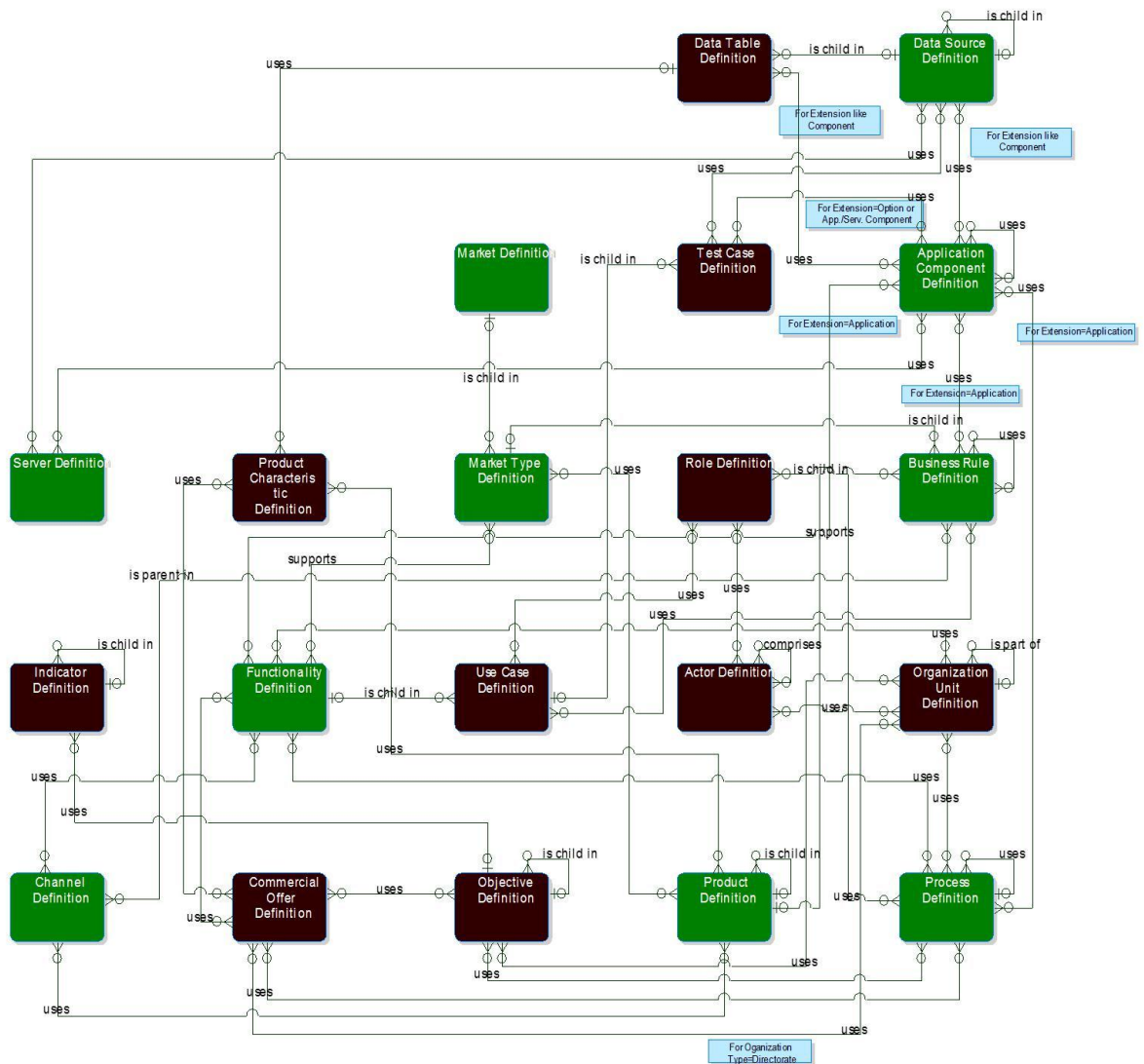
Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.4. DIAGRAMA DE ARQUITECTURA A ALTO NIVEL

#### Metamodelo de la Empresa

El meta modelo de la empresa utiliza varias entidades o definiciones de Rational System Architect (RSA) basados en el marco de referencia de arquitectura de TOGAF el cual tiene entidades con relaciones y atributos estándares. Las principales entidades de este marco son: Actor, Role, Process, Product, Organization Unit y Application Component. Otras entidades se han añadido de acuerdo a la necesidad actual de la empresa con el futuro proyecto de ERP que optará la empresa, estos son Mercado, Tipo de Mercado, Canales.

Figura 12. Metamodelo de la Empresa



Fuente: Documento del diseño de la solución

## Entidades de la Empresa

La convención de nombres para las entidades del userprops las encontraremos en el anexo 1, y son las siguientes:

- ✓ Aplicación
- ✓ Módulo de aplicación
- ✓ Opción de Aplicación
- ✓ Componente de Aplicación
- ✓ Fuente de Datos

- ✓ Servidor
- ✓ Proceso
- ✓ Funcionalidad
- ✓ Reglas de Negocio
- ✓ Mercado
- ✓ Tipo de Mercado
- ✓ Canal
- ✓ Producto

### 3.2.5. MAPA DE COMPONENTES DEL NEGOCIO

#### LISTA DE REGLAS DE NEGOCIO

En las siguientes tablas se mostrará por cada aplicación de la organización, la lista de las reglas del negocio que forman parte de los entregables del proyecto, las cuáles son generadas por un reporte a la herramienta RSA.

#### A. AP – SICAP

Tabla 4. Reglas de Negocio AP - SICAP

AP - SICAP - 001	Cuando ficha de contrato a sido creada por el sistema, su estado será registrado.
AP - SICAP - 002	Una ficha de contrato pasará a estado observado, cuando la ficha a sido observada y luego devuelta.
AP - SICAP - 003	Una ficha de contrato pasará a estado visado, cuando la ficha a sido aceptado y visada o firmada.
AP - SICAP - 004	Una ficha de contrato pasará a estado en revisión, cuando la ficha está en proceso de revisión legal.
AP - SICAP - 005	Una ficha de contrato pasará a estado para firma, cuando la ficha esté lista para ser visada.
AP - SICAP - 006	Una adenda deberá estar asociada a un contrato existente.
AP - SICAP - 007	Una ficha de contrato deberá estar asociada a un área solicitante y a un usuario solicitante.
AP - SICAP - 008	Cuando se realice la anulación de un contrato, se deberá indicar el motivo de la anulación.
AP - SICAP - 009	Sólo cuando el contrato sea de tipo ARRENDAMIENTO SUBARRENDAMIENTOS, se deberá ingresar los datos de renta variable.
AP - SICAP - 010	Cuando se registre una renta basada en un monto por periodo, se deberá ingresar el número de periodos y los montos por cada uno de ellos.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## B. AP – LST

Tabla 5. Reglas de Negocio AP - LST

AP - LST - 001	Para registrar un oficio es necesario cargar un archivo de oficio para poder asociarle las direcciones IP correspondientes.
AP - LST - 002	Si no se carga un archivo de oficio, no se podrá asignar direcciones IP al oficio.
AP - LST - 003	Cuando se cree un oficio se enviará un correo electrónico informando del registro del nuevo oficio para que sea aprobado.
AP - LST - 004	Cuando una resolución judicial está en trámite, se podrá realizar una aprobación por excepción.
AP - LST - 005	Solo se permitirá consultar como máximo 10 Direcciones IP's por servicio indicando la fecha, hora y zona horaria.
AP - LST - 006	Las consultas de las direcciones IP's, excepciones y demás transacción que se tengan en el aplicativo se deben registrar en el Log de Auditoría.
AP - LST - 007	Para el registro de auditoría se debe grabar IP, Hostaname de la máquina, la acción, id de transacción, usuario del aplicativo.
AP - LST - 008	La información de las direcciones IP's de los Servicio HFC y/o Corporativo que se brindará en la aplicación será con una antigüedad menor e igual a tres años.
AP - LST - 009	Se deberá registrar en el LOG DE PROCESO el mensaje de error, número de error del sistema, fecha hora del error.
AP - LST - 010	De producirse algún error en la ejecución enviar el LOG de Proceso por e-correo al SOAP.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## C. AP - SDAC

Tabla 6. Reglas de Negocio AP - SDAC

AP - SDAC - 001	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento de Región.
AP - SDAC - 002	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento de Centro por Región.
AP - SDAC - 003	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento de Almacén.
AP - SDAC - 004	Sólo el perfil Administrador de Créditos y Cobranzas, podrá acceder al mantenimiento de Clase de Producto.
AP - SDAC - 005	Una clase de producto estará asociado a un Grupo de Producto.
AP - SDAC - 006	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento de Clase de Pedido.
AP - SDAC - 007	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento de etiquetas.
AP - SDAC - 008	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento de Tipo de Venta.
AP - SDAC - 009	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento HLR.
AP - SDAC - 010	Sólo el perfil Administrador de Gestión de Pedidos, podrá acceder al mantenimiento de Clase de Disponibilidad.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## D. AP - USSD

Tabla 7. Reglas de Negocio AP - USSD

AP - USSD - 001	Las opciones del menú a mostrar en el portal dependerán del tipo de usuario prepago o postpago.
AP - USSD - 002	La compra de un cargamontón SMS po MMS tendrá una cantidad de días de vigencia.
AP - USSD - 003	Si un usuario desea hacer una compra prepagada y no cuenta con saldo suficiente no podrá realizar la compra de paquete de datos.
AP - USSD - 004	Sólo se podrá adquirir una cantidad de paquetes blackberry al día.
AP - USSD - 005	Un usuario podrá realizar una compra de paquetes de datos prepagada o facturada.
AP - USSD - 006	Para activar/desactivar el servicio o afiliarse a un paquete, la persona autorizada de su empresa debe solicitar la activación al 135 o comunicarse con su Asesor corporativo.
AP - USSD - 007	Para afiliarse a una promoción roaming deberá tener el servicio roaming activo, solicite la activación al 123 y vuelva a intentarlo.
AP - USSD - 008	La afiliación de un paquete Roaming, tendrá un costo mensual adicional a su factura.
AP - USSD - 009	Se podrá realizar transferencias de saldo desde S/3 hasta S/20 por día.
AP - USSD - 010	Cuando se realice una transferencia de saldo tendrá una fecha de vigencia.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## E. AP - SICOM

Tabla 8. Reglas de Negocio AP - SICOM

AP - SICOM - 001	Se deberá enviar solicitudes de consulta de facturas pagadas por cuenta y contrato/proyecto a fin de realizar el cálculo de comisiones para los DAC's.
AP - SICOM - 002	Se considera una factura/recibo como pagada cuando el saldo pendiente será menor o igual a 1.
AP - SICOM - 003	Para comisiones se evaluarán los documentos a fin de descartar del conteo a los que no cumplan con las siguientes condiciones:
	La factura/recibo debe estar pagado totalmente.
	La factura/recibo debe tener un importe mayor o igual a 1(valor configurable).
AP - SICOM - 004	Una excepción deberá estar relacionada a un proceso.
AP - SICOM - 005	Una excepción deberá estar relacionada a un tipo de excepción.
AP - SICOM - 006	El pago de la comisión se realizará en base a las ratios de recupero de deuda, es decir el Gestor de Cobranza deberá realizar la cobranza de sus clientes asignados.
AP - SICOM - 007	Todos los procesos ejecutados por el área de Comisiones y por el área de Cobranza se deben realizar en forma paralela.
AP - SICOM - 008	Para el cálculo del esquema comisionario, se debe ajustar todos los chips repuestos postpago sin considerar un rango de precios de venta.
AP - SICOM - 009	Para el proceso de ajuste de precios Prepago, se debe considerar todas las campañas independientemente del material, de la lista de precio, del punto de venta, del precio o de las fechas.
AP - SICOM - 010	Cálculo de ajuste para las promociones vigentes para que permita considerar más de una campaña para un mismo punto de venta y un mismo material.

Fuente: Documento del diseño de la solución



## F. AP - SIGA

Tabla 9. Reglas de Negocio AP - SIGA

Name	Description
SIGA - 001	Los estados de un acuerdo podrán ser: Vigente, No Vigente, Facturado, Finalizado, Finalizado por Renovación, Finalizado por Reposición, Anulado.
SIGA - 002	Los estados de un contrato podrán ser: Activo / Bloqueado / Suspendido / Desactivado / Renovado / Transferido.
SIGA - 003	La activación que corresponde a la venta es aquella cuya diferencia entre la Fecha de Venta y la Fecha de Activación es de +/- 30 días (configurables).
SIGA - 004	Las Activaciones que tengan estado "Pendiente" de procesar cuyas fechas de activación sean mayores a 45 días (configurables) deben ser eliminadas, pues el gran porcentaje de ellas debe tratarse de Activaciones sin Equipo.
SIGA - 005	Las ALTAS pendientes de procesar para un número cuyo Acuerdo se encuentra vigente NO debe generar otro Acuerdo, lo que debería hacerse es cambiar a estado "Por Validar".
SIGA - 006	El monto obtenido de la Facturación debe contrastarse con el CF Total Vigente asociado. De existir diferencias se debe registrar en el Log y comunicar al usuario.
SIGA - 007	Si el cliente REPONE, se genera un nuevo Acuerdo por Reposición asignándole como detalle del nuevo Acuerdo el APADECE anterior pendiente por mes transcurrido.
SIGA - 008	Un acuerdo tiene estado Vigente, si el Cliente mantiene el acuerdo activo con Claro.
SIGA - 009	Un acuerdo tiene estado No Vigente, si el acuerdo a sido reemplazo por un nuevo Acuerdo.
SIGA - 010	Un acuerdo tiene estado Finalizado, si el CF acumulado superó la Fecha Mínima Esperada.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## G. AP - SISACT

Tabla 10. Reglas de Negocio AP - SISACT

Name	Description
SISACT_CORPORATIVO - 001	Un Cliente corporativo con servicio Móvil podrá adquirir un equipo a través de pagos en Cuotas.
SISACT_CORPORATIVO - 002	La venta de equipos en cuotas sólo realizarse en PDVs de tipo CAC.
SISACT_CORPORATIVO - 003	Se debe validar que la longitud del RUC sea de 11 caracteres numéricos
SISACT_CORPORATIVO - 004	Si al evaluar una SEC y alguna de las condiciones de venta a cambiado, la SEC deberá anularse y crearse una nueva.
SISACT_CORPORATIVO - 005	Los montos de deudas vencidas y deudas castigadas corresponden a todas las cuentas activas y desactivas que tiene el Cliente.
SISACT_CORPORATIVO - 006	El Promedio de Facturación de los últimos 6 meses corresponde sólo a las cuentas activas que tiene el Cliente.
SISACT_CORPORATIVO - 007	Cada vez que se realice una evaluación crediticia de Clientes RUC, se deben de realizar validaciones de BlackList.
SISACT_CORPORATIVO - 008	En caso se evalúe un cliente con RUC, se validará si el documento de identidad se encuentra en el blacklist de Clientes RUC.
SISACT_CORPORATIVO - 009	Se permitirá el registro de condiciones de venta si se cumple que: 1. Es una evaluación de Alta Nueva y Cliente no presenta bloqueos, deudas. 2. Es una evaluación de flujo Portabilidad 3. Cliente presenta bloqueos y deuda, pero se encuentra en la tabla de Flexibilización y excepciones.
SISACT_CORPORATIVO - 010	Los planes que sean indicados en cuotas deberán tener la misma cantidad de cuotas. Se debe validar que NO sean diferentes.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## H. AP - SISCAD

Tabla 11. Reglas de Negocio AP - SISCAD

Name	Description
SISCAD - 001	Cuando se intente registrar una guía de remisión que no pertenece al punto de venta, se deberá enviar un correo electrónico al sectoriza asociado a dicho punto de venta.
SISCAD - 002	Sólo se contará con 3 intentos de reingreso de una guía de remisión que no pertenezca al punto de venta, si se llega al tercer intento se enviará un mail al sectorista del punto de venta.
SISCAD - 003	Se debe validar si el pedido ya ha sido conciliado, si no se concretó la conciliación del pedido, se ingresará nuevamente la conciliación, y si el pedido ya ha sido conciliado no se realizará el registro.
SISCAD - 004	Cuando las series del pedido no concilien y los materiales y se queden en el PDV, se deberá enviar un correo electrónico a Logística, su supervisor y al sectoriza del punto de venta.
SISCAD - 005	Para que un pedido se concilie, todas las series de todos los SIMCARDS.
SISCAD - 006	Un pedido se rechaza cuando el promotor rechaza la recepción de la mercadería porque no cuadra con el stock.
SISCAD - 007	Cuando se recepciona la mercadería en un punto de venta, se debe solicitar el DNI de la persona que lo está recepcionando.
SISCAD - 008	Si el PDV (Punto de Venta) tiene pedidos no conciliados en el día de la recepción se debe bloquear el PDV.
SISCAD - 009	Cuando un pedido prepago se encuentre en estado conciliado, se procederán a preactivar las líneas.
SISCAD - 010	Cuando un pedido postpago se encuentre en estado conciliado, se actualizará el estado de la serie en L (liberado) para vender.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## I. AP - SISTEC

Tabla 12. Reglas de Negocio AP - SISTEC

Name	Description
SISTEC - 001	Se deberá asignar un equipo en préstamo cuando un cliente deja su equipo para reparación.
SISTEC - 002	Cuando se registre el diagnóstico de un equipo, se deberá incluir los daños del equipo y sus accesorios.
SISTEC - 003	Una vez que se registran los datos para el diagnóstico de equipo (daños y accesorios), se deberá enviar al laboratorio central para su diagnóstico.
SISTEC - 004	Una vez se haya realizado el diagnóstico de un equipo, el sistema enviará al cliente un correo con el diagnóstico realizado, detallando el equipo prestado y los canales de comunicación con la empresa.
SISTEC - 005	Cuando finalice el proceso masivo de registro de usuarios, se enviará un correo al usuario que realizó la transacción con el resultado del proceso realizado.
SISTEC - 006	El cliente deberá firmar el formato de las condiciones del servicio técnico.
SISTEC - 007	Una vez que el técnico de laboratorio, realice la reparación de una OST, deberá enviar la OST al laboratorio local para su entrega.
SISTEC - 008	El monto de la cotización de la OST, deberá tener dos decimales.
SISTEC - 009	El valor del Precio de Reposición del Equipo se debe mostrar como un valor entero.
SISTEC - 010	En el proceso de actualización del precio de reposición, si la "Fecha de Ingreso a Almacén" es < a 12 meses: Precio de Reposición = Precio de Lista

Fuente: Documento del diseño de la solución

## J. AP - WEBUNI

Tabla 13. Reglas de Negocio AP - WEBUNI

Name	Description
WEBUNI - 001	No todos los usuarios tienen los mismos privilegios y accesos a diferentes módulos del sistema.
WEBUNI - 002	El único caso donde el estado de la SOT pasa a pendiente es en los canales de venta puerta a puerta, puesto que la venta e instalación es al instante.
WEBUNI - 003	La reprogramación de la fecha y contrata de instalación dependerá de la disponibilidad de las cuadrillas en la dirección de la instalación.
WEBUNI - 004	El usuario tiene la posibilidad de reagendar la fecha de instalación de dos maneras: -Reprogramación de forma manual. -Reprogramación de forma automática.
WEBUNI - 005	Le corresponde a los usuarios de Seguridad de la Información otorgar los privilegios respectivos para que otros usuarios distintos a ellos puedan editar los puntos de venta y contratistas.
WEBUNI - 006	No se permitirá realizar el registro de 2 supervisores con el mismo número de documento, por más que se encuentre en estado "Desactivo" o "Eliminado".
WEBUNI - 007	Cuando se cambie de estado al supervisor, de Activo a Desactivo, se obligará a registrar las observaciones del porque el cambio.
WEBUNI - 008	Al desactivar a un supervisor y si este tiene asociado vendedores deberá salir una alerta.
WEBUNI - 009	Si un supervisor es desactivado, los vendedores que estaban asociados a este supervisor pasaran igualmente a tener estado "Desactivo" automáticamente.
WEBUNI - 010	Los usuarios con perfil coordinador, tendrán acceso a Administrar Supervisores.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## LISTA DE FUNCIONALIDADES AS IS

En las siguientes tablas se mostrará por cada aplicación de la organización, las funcionalidades as is, las cuáles son generadas por un reporte a la herramienta RSA.

### A. AP – SICAP

Tabla 14. Funcionalidades as is AP - SICAP

Name	Definition
AI-0054-0000	Capacidad para registrar o modificar una ficha de contrato.
AI-0054-0001	Capacidad para buscar una ficha de contrato.
AI-0054-0002	Capacidad para enviar un email de la ficha de contrato al Área Legal.
AI-0054-0003	Capacidad para listar fichas de contrato, según una consulta realizada previamente.
AI-0054-0004	Capacidad para realizar seguimiento (para conocer el área de ubicación en la que se encuentran, el ingreso de las acciones de revisión, cambio de estado de las fichas de contrato, asignación de responsable legal y registro fechas de visto bueno en Legal) de las fichas de contrato.
AI-0054-0005	Anular una ficha de contrato.
AI-0054-0006	Registrar el monto mínimo de ventas mensuales de la Unidad de Negocio.
AI-0054-0007	Imprimir Carátula de Contrato.
AI-0054-0008	Registrar o modificar una adenda.
AI-0054-0009	Capacidad para consultar datos del Contrato original.
AI-0054-0010	Capacidad para listar las adendas relacionadas a un contrato.

**Fuente:** Documento del diseño de la solución

## B. AP – LST

Tabla 15. Funcionalidades as is AP - LST

Name	Definition
AI-0050-0000	Capacidad para registrar un oficio.
AI-0050-0001	Capacidad para consultar un oficio.
AI-0050-0002	Capacidad para descargar la plantilla para carga masiva de direcciones IP.
AI-0050-0003	Capacidad para exportar los resultados del proceso de Ips.
AI-0050-0004	Capacidad para realizar la carga masiva de direcciones IP.
AI-0050-0005	Capacidad para eliminar una dirección IP.
AI-0050-0006	Capacidad para exportar clientes a un archivo excel de un oficio.
AI-0050-0007	Capacidad para aprobar un oficio.
AI-0050-0008	Capacidad para generar un reporte de Tipo, Ubicación e IMEI.
AI-0050-0009	Mostrar desconocimiento de titularidad de la línea.
AI-0050-0010	Capacidad para generar un reporte de Tráfico de Datos.
AI-0050-0011	Capacidad para generar un reporte de detalle de llamadas.
AI-0050-0012	Capacidad para generar un reporte de Líneas Insertadas en IMEI.
AI-0050-0013	Capacidad para generar un reporte de Portabilidad de Número.
AI-0050-0014	Capacidad para generar un reporte de PIN PUK.
AI-0050-0015	Capacidad para mostrar todas las tipificaciones de actualizaciones de datos que ha sufrido una línea.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## C. AP - SDAC

Tabla 16. Funcionalidades as is AP - SDAC

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
AI-0070-0000	Generación de Pedidos de para entrega productos para la venta	(Empresas ) DACe	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Chips GSM
		(Masivo) DAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
AI-0070-0001	Creación de Distribuidores y almacenes	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0070-0002	Creación de Puntos de Venta	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0070-0003	Consulta de inventarios	(Empresas ) DACe	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Chips GSM
		(Masivo) DAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
AI-0070-0004	Consulta de lista de precios por producto	(Empresas ) DACe	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Chips GSM
		(Masivo) DAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
AI-0070-0005	Integración con un motor de reglas para la evaluación crediticia	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0070-0006	Generación de lista de productos que cada almacen puede comprar	(Empresas ) DACe	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Chips GSM
		(Masivo) DAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares

Fuente: Documento del diseño de la solución



## D. AP – USSD

Tabla 17. Funcionalidades as is AP - USSD

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
AI-0073-0000	Validar el tipo de línea y mostrar las opciones según sea Prepago o PostPago.	(Masivo) Tienda Virtual	(Masivos) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
				Nivel C - (Prepago) Telefonía Móvil
AI-0073-0001	Compra de Cargamonton de SMS disponibles para el cliente.	(Masivo) Tienda Virtual	(Masivos) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
				Nivel C - (Prepago) Telefonía Móvil
AI-0073-0002	Compra de paquetón de SMS disponibles para el cliente.	(Masivo) Tienda Virtual	(Masivos) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
				Nivel C - (Prepago) Telefonía Móvil
AI-0073-0003	Compra de paquetes de MMS disponibles para el cliente.	(Masivo) Tienda Virtual	(Masivos) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
				Nivel C - (Prepago) Telefonía Móvil
AI-0073-0004	Consulta de paquetes de Internet móvil disponibles para el cliente.	(Masivo) Tienda Virtual	(Masivos) Móviles	Nivel C - (PostPago) BAM - Banda Ancha Móvil
				Nivel C - (Prepago) BAM - Banda Ancha Móvil
AI-0073-0005	Compra de paquetes de Internet móvil disponibles para el cliente.	(Masivo) Tienda Virtual	(Masivos) Móviles	Nivel C - (PostPago) BAM - Banda Ancha Móvil
				Nivel C - (Prepago) BAM - Banda Ancha Móvil
AI-0073-0006	Consulta de los paquetes Blackberry disponibles para el cliente.	(Masivo) Tienda Virtual	(Masivos) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil

Fuente: Documento del diseño de la solución

## E. AP - SICOM

Tabla 18. Funcionalidades as is AP - SICOM

Name	Definition
AI-0044-0000	Capacidad para realizar el cálculo de comisiones.
AI-0044-0001	Capacidad para listar excepciones por grupo de esquema y esquema.
AI-0044-0002	Capacidad para agregar y eliminar excepciones.
AI-0044-0003	Capacidad para cargar masivamente una lista de excepciones.
AI-0044-0004	Realizar el cálculo de comisiones para los Gestores Externos de Cobranza.
AI-0044-0005	Cargar los Archivos planos de Cobranza generados por la BD del Nuevo Sistema de Cobranza.
AI-0044-0006	Capacidad para realizar el ajuste a chip repuesto postpago y a promociones especiales prepago.
AI-0044-0007	Capacidad para realizar el cálculo de ajuste de las promociones vigentes.
AI-0044-0008	Capacidad para generar bases de cálculo para ajuste de precios.
AI-0044-0009	Capacidad para realizar el cálculo de la penalidad Clawback.
AI-0044-0010	Capacidad para identificar si la línea tiene el pago de la comisión por parte o el pago de la comisión completa.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## F. AP - SIGA

Tabla 19. Funcionalidades as is AP - SIGA

Name	Definition
AI-0021-0000	Realizar consulta de los contratos y acuerdos de clientes
AI-0021-0001	Permite exportar a excel las consultas realizadas por los clientes
AI-0021-0002	Actualizar el estado de los acuerdos.
AI-0021-0003	Registrar en el logs las inconsistencias encontrados en los procesos.
AI-0021-0004	Enviar un correo al Analista SOAP y a los usuarios responsables del Sistema, con todas las inconsistencias encontradas debe informarse como un archivo TXT zipeado.
AI-0021-0005	Capacidad de extraer los Servicios BSCS.
AI-0021-0006	Calcular APADECE.
AI-0021-0007	Generar Reporte APADECE.
AI-0021-0008	Actualizar el estado de un APADECE.

Fuente: Documento del diseño de la solución

## G. AP - SISACT

Tabla 20. Funcionalidades as is AP - SISACT

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
AI-0012-0000	Permite realizar el mantenimiento de los asesores corporativos	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
AI-0012-0001	Permite registrar las reglas de evaluación para clientes corporativos	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
AI-0012-0002	Para Ventas Corporativas permite escoger tipo de despacho: Centralizado y descentralizado	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
AI-0012-0003	Capacidad para realizar registro de Evaluaciones.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0012-0004	Capacidad para registrar los contactos para la SEC.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0012-0005	Capacidad para realizar Activación Masiva de PDV Cadenas.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0012-0006	Capacidad para realizar búsqueda de PDV.	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Fuente: Documento del diseño de la solución

## H. AP - SISCAD

Tabla 21. Funcionalidades as is AP - SISCAD

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
AI-0024-0000	SISCAD asigna la lista de precios de acuerdo a la promoción ofrecida al cliente	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0024-0001	configuración de los precios a través de un SKU para las cadenas	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0024-0002	Integra con PVU para extraer las promociones	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0024-0003	Cuenta una ventana para recibir mercadería y validar con un lector laser la mercadería recibida contra las guías de remisión en SAP	(Masivo) Cadenas	(Masivos) Fijos	Nivel D - (PostPago) Routers BAM
			(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Chips GSM
				Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
AI-0024-0004	Realiza el control del inventario diario validando la mercadería disponible con SAP.	(Masivo) Cadenas	No Aplica	No Aplica
AI-0024-0005	Gestión pedida logísticos en base a un reporte de cantidad de materiales sugerido en base al stock.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0024-0006	Capacidad para Registrar una venta.	(Masivo) Cadenas	(Masivos) Fijos	Nivel D - (Prepago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
			(Masivos) Móviles	Nivel D - (Prepago) Equipos Celulares
AI-0024-	Capacidad para	(Masivo)	(Masivos)	Nivel D -

0007	Registrar una Preventa.	Cadenas	Fijos	(Prepago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
			(Masivos) Móviles	Nivel D - (Prepago) Equipos Celulares
AI-0024-0008	Capacidad para realizar el cierre de una venta.	(Masivo) Cadenas	(Masivos) Fijos	Nivel D - (Prepago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
			(Masivos) Móviles	Nivel D - (Prepago) Equipos Celulares
AI-0024-0009	Capacidad para realizar la recepción de mercadería.	(Masivo) Cadenas	(Masivos) Fijos	Nivel D - (PostPago) Routers BAM
			(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Chips GSM
AI-0024-0010	Capacidad para realizar el registro del Inventario Final.	(Masivo) Cadenas	(Masivos) Fijos	Nivel D - (PostPago) Routers BAM
			(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Chips GSM

Fuente: Documento del diseño de la solución

## I. AP - SISTEC

Tabla 22. Funcionalidades as is AP - SISTEC

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
AI-0020-0000	Registro de órdenes de servicio tecnicas delivery	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) Televentas		Nivel C - (PostPago) Internet
AI-0020-0001	Registro de órdenes de servicio técnicas AST	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
AI-0020-0002	Almacenamiento de diagnosticos en una base de datos de solicitudes de servicio técnico	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0020-0003	Registro de la aceptación de la reparación equipos que requieran de costos adicionales	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
AI-0020-0004	Registro de prestamo de equipos durante el periodo de reparación	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (Prepago) Equipos Celulares
AI-0020-0005	Capacidad para administrar modelo de equipos.	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (Prepago)

				Equipos Celulares
AI-0020-0006	Capacidad para administrar usuarios del Aplicativo.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0020-0007	Capacidad para visualizar el inventario de equipos.	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) Televentas		Nivel C - (PostPago) Internet
AI-0020-0008	Capacidad para visualizar equipos en diagnóstico y reparación.	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) Televentas		Nivel C - (PostPago) Internet
AI-0020-0009	Capacidad visualizar equipos por validar cotización.	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) Televentas		Nivel C - (PostPago) Internet
AI-0020-0010	Capacidad visualizar equipos por entregar.	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) Televentas		Nivel C - (PostPago) Internet

Fuente: Documento del diseño de la solución



## J. AP – WEBUNI

Tabla 23. Funcionalidades as is AP - WEBUNI

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
AI-0022-0000	Registrar ventas para el producto Claro TV (DTH).	(Masivo) CAC	(Empresas) Fijos	Nivel D - (Prepago) TV SAT - DTH
		(Masivo) DAC	(Masivos) Fijos	Nivel D - (PostPago) TV SAT - DTH
		(Masivo) Televentas	(Empresas) Fijos	
AI-0022-0001	Facilitar la información y administración para todo lo relacionado con el producto Claro TV (DTH), desde Ventas.	(Masivo) CAC	(Empresas) Fijos	Nivel D - (Prepago) TV SAT - DTH
		(Masivo) DAC	(Masivos) Fijos	Nivel D - (PostPago) TV SAT - DTH
AI-0022-0002	Generar un archivo pdf con los datos de cliente.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0022-0003	Permitir la administración de cuenta del usuario.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0022-0004	Capacidad para exportar en un Excel la lista de registros.	No Aplica	No Aplica	No Aplica
AI-0022-0005	Capacidad para programar la fecha de instalación de DTH.	(Masivo) CAC	(Empresas) Fijos	Nivel D - (Prepago) TV SAT - DTH
AI-0022-0006	Capacidad para reprogramar la fecha y contrata de instalación dependiendo de la disponibilidad de las cuadrillas en la instalación.	(Masivo) CAC	(Empresas) Fijos	Nivel D - (Prepago) TV SAT - DTH
		(Masivo) DAC	(Masivos) Fijos	Nivel D - (PostPago) TV SAT - DTH
		(Masivo) Televentas	(Empresas) Fijos	
AI-0022-0007	Capacidad para registrar, administrar y consultar los supervisores.	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Fuente: Documento del diseño de la solución

## LISTA DE FUNCIONALIDADES TO BE

En las siguientes tablas se mostrará por cada aplicación de la organización, las funcionalidades to be, las cuáles son generadas por un reporte a la herramienta RSA.

### A. AP – LST

Tabla 24. Funcionalidades to be AP - LST

Name	Definition
TB-01231	La plataforma deberá contar con un módulo de generación de reportes que permita la definición a demanda de documentos, los cuales deberán ser generados en el momento o programados, la información que puede ser explotada debe ser: <ul style="list-style-type: none"><li>- Cliente / Cuenta</li><li>- Productos</li><li>- Tráfico</li><li>- Transacciones</li><li>- Seguridad</li><li>- Performance del Sistema</li><li>- Funcionalidades</li></ul> Entre otros

Fuente: Documento del diseño de la solución

## B. AP – SISACT

Tabla 25. Funcionalidades to be AP - SISACT

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
TB-00008	Permitir la aprobación electrónica de los flujos asociados con una oportunidad de venta / requisito.	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
		(Empresas) Consultores Cuentas Mayores	(Empresas) Fijos	Nivel C - (PostPago) Telefonía Fija
		(Corporativos & Gobierno) Consultores Corporativos	(Empresas) Móviles	Nivel C - (PostPago) Cloud
TB-00067	Capacidad del sistema para marcar (resaltar) las oportunidades específicas.	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
		(Empresas) Consultores Cuentas Mayores	(Empresas) Fijos	Nivel C - (PostPago) Telefonía Fija
		(Corporativos & Gobierno) Consultores Corporativos	(Empresas) Móviles	Nivel C - (PostPago) Cloud
TB-00099	Permitir la generación de pedidos para ventas que se harán por otra empresa del grupo, estas ventas podrían ser ingresadas como cuentas madres y tener capacidad de registrar las	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
		(Empresas) Consultores Cuentas Mayores	(Empresas) Fijos	Nivel C - (PostPago) Telefonía Fija
		(Corporativos & Gobierno)	(Empresas) Móviles	Nivel C - (PostPago)

	cuentas hijas con los servicios asociados.	Consultores Corporativos		Cloud
TB-00191	Capacidad de definir Black List y/o White List a nivel de perfil del Cliente. Manejo de listas por tipo (voz, SMS, gprs) y tipo de llamada.	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
		(Empresas) Consultores Cuentas Mayores	(Empresas) Fijos	Nivel C - (PostPago) Telefonía Fija
		(Corporativos & Gobierno) Consultores Corporativos	(Empresas) Móviles	Nivel C - (PostPago) Cloud
TB-00740	Capacidad para configurar la Aplicación de descuentos al cargo original o al remanente de un cargo después que otros descuentos han sido Aplicados.	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil
		(Empresas) Consultores Cuentas Mayores	(Empresas) Fijos	Nivel C - (PostPago) Telefonía Fija
TB-00883	Permitir configurar a los productos y servicios cuyos cargos fijos admitan prorrateo.			
TB-00884	Permitir identificar el servicio en la red asociado a la definición comercial del producto.	(Empresas) CAC	(Corporativos & Gobierno) Fijos	Nivel C - (PostPago) Internet
		(Empresas) DACe	(Corporativos & Gobierno) Móviles	Nivel C - (PostPago) Telefonía Móvil

Fuente: Documento del diseño de la solución

## C. AP – SISCAD

Tabla 26. Funcionalidades to be AP - SISCAD

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
TB-00847	Para determinados tipos de almacenes, debe exigir la apertura y cierre de las operaciones día x día, si estos no se han llevado a cabo debe bloquearse y no permitir la venta hasta que se regularice dicha situación.		-No Aplica-	-No Aplica
	Existe una matriz de condiciones y acciones para el bloqueo de los puntos de venta, así como para su apertura manual.			
TB-00851	Debe poder generar códigos de barras que puedan ser leídos a través del lector laser y registrar datos configurables como: fecha y hora en que se envía o recibe el equipo , generando un log o registro del cambio de estado y el usuario que lo realizó.		-No Aplica-	-No Aplica
TB-00853	Apoya la integración de los sistemas de alarmas con el fraude del mercado		-No Aplica-	-No Aplica

Fuente: Documento del diseño de la solución

## D. AP – SISTEC

Tabla 27. Funcionalidades to be AP - SISTEC

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
TB-00240	Permitir la asignación de un técnico al local del Cliente a fin de hacer la revisión de los equipos móviles reportados con fallas. Así mismo se debe poder configurar si se factura o no el servicio al Cliente u a otra Empresa.	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (Prepago) Equipos Celulares
		(Empresas) Televentas		
TB-00242	Capacidad de seleccionar los equipos que está enviando a Laboratorio Central o los equipos que está recibiendo del courier, con el respectivo registro del código de usuario, fecha y hora, así como el cambio de estado.	(Masivo) CAC	(Masivos) Móviles	Nivel D - (PostPago) TFI - Telefonía Fija Inalámbrica
		(Empresas) CAC	(Empresas) Móviles	Nivel D - (PostPago) Equipos Celulares
				Nivel C - (PostPago) Internet
				Nivel D - (Prepago) Equipos Celulares

Fuente: Documento del diseño de la solución

## E. AP - WEBUNI

Tabla 28. Funcionalidades to be AP - WEBUNI

Name	Definition	Related Channels	Related Market Types	Related Products
TB-00721	Permitir agendar o definir citas de compromisos con los clientes, la fecha y hora para realización de los trabajos de instalación de los diferentes servicios contratados que requieran realizar trabajos directamente en la residencia.	(Masivo) CAC	(Empresas) Fijos	Nivel D - (Prepago) TV SAT - DTH
		(Masivo) DAC	(Masivos) Fijos	Nivel D - (PostPago) TV SAT - DTH
		(Masivo) Televentas	(Empresas) Fijos	
		(Masivo) Cadenas		
		(Empresas) CAC		
		(Empresas) Cadenas		
		(Empresas) DACe		
		(Masivo) CAC		

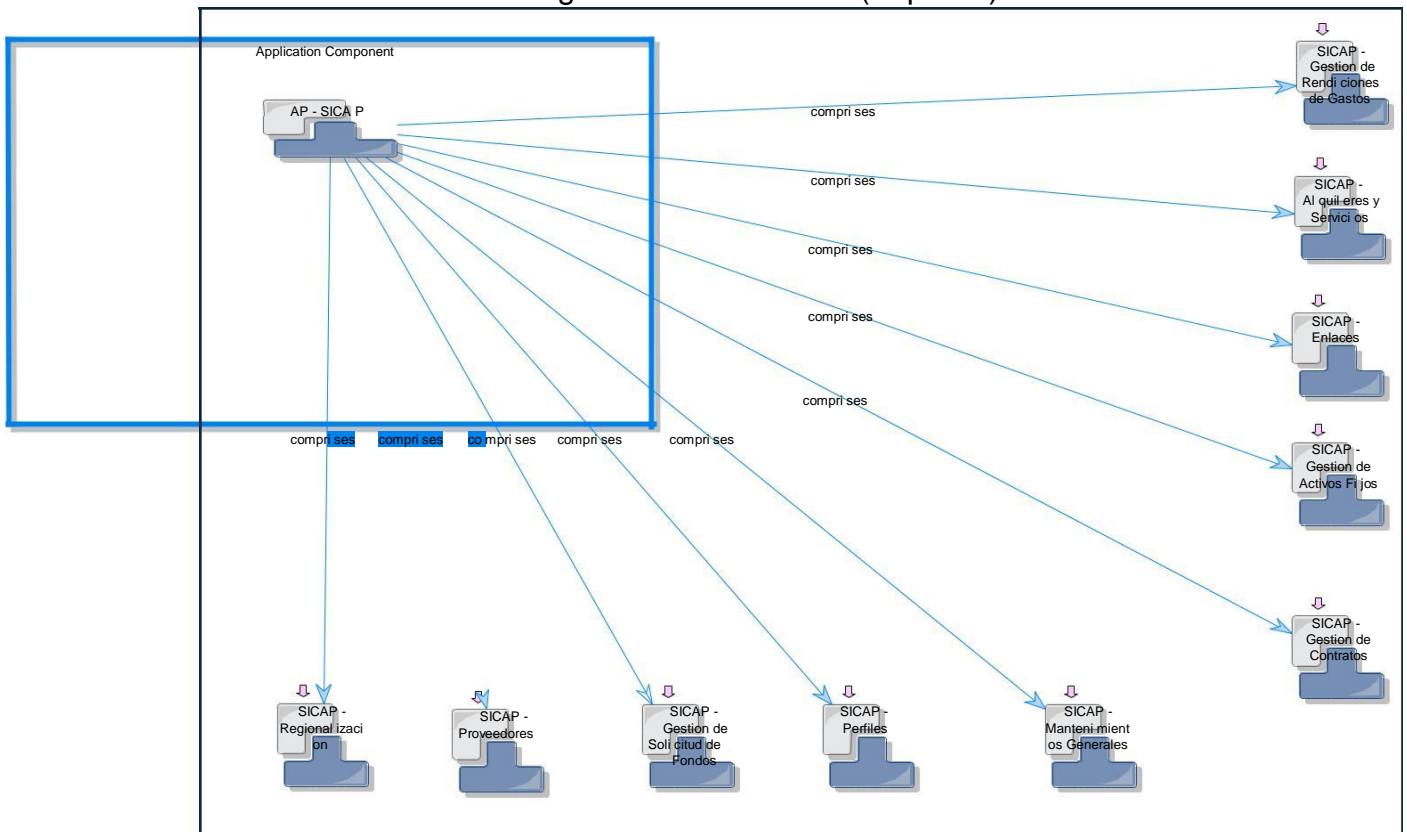
Fuente: Documento del diseño de la solución

### 3.2.6. MAPA DE COMPONENTES DE APLICACIONES

En las siguientes figuras se muestra las aplicaciones y los módulos que presentan cada una en su desarrollo, estas figuras son generadas a través de la generación de un reporte al RSA, así estos módulos pueden ser desplegados y observarse los recursos que consumen, el despliegue completo de las aplicaciones lo encontraremos en el anexo 3.

#### A. AP - SICAP

Figura 13. AP - SICAP (Explorer)

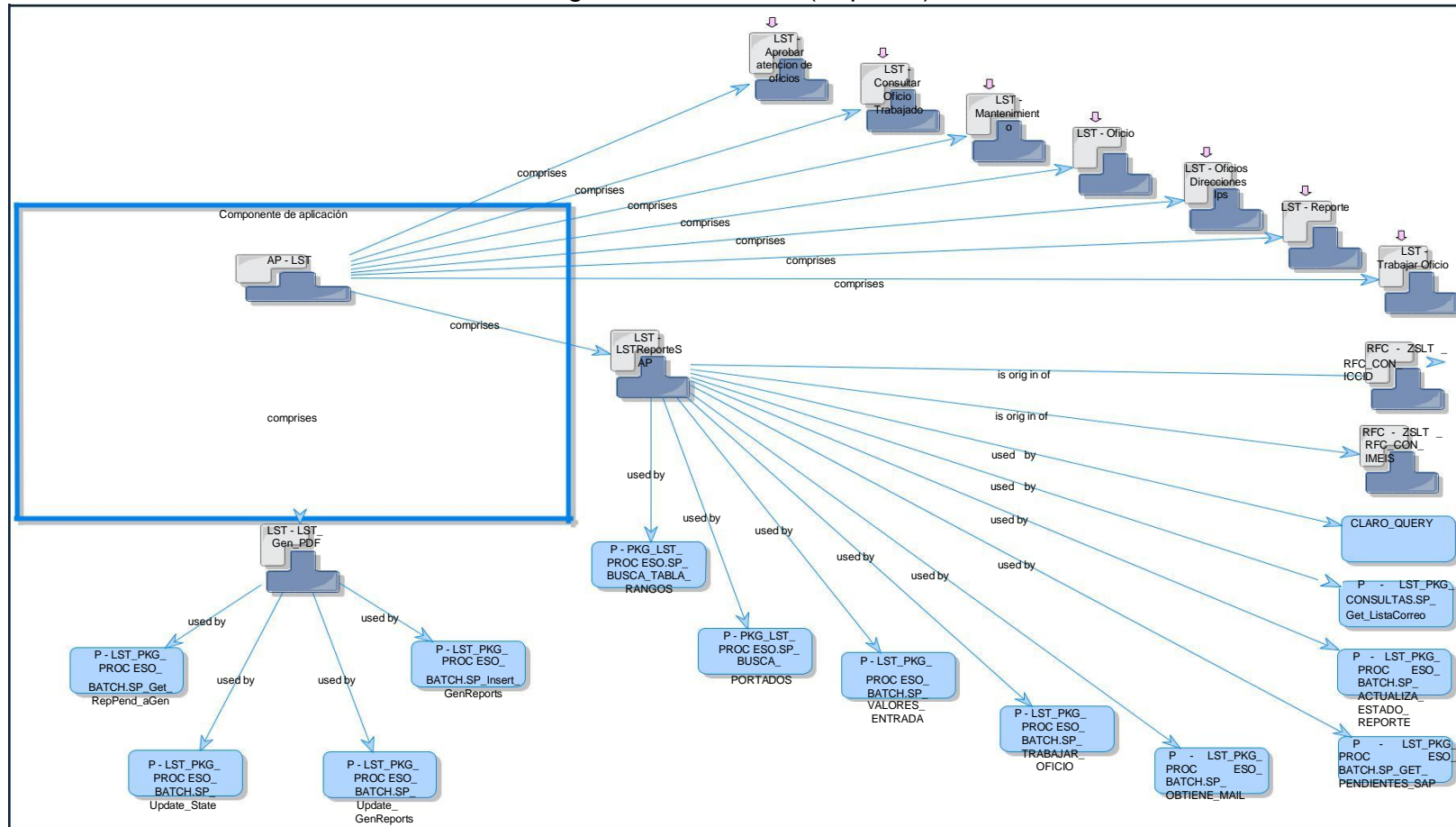


Fuente: Documento del diseño de la solución



## B. AP - LST

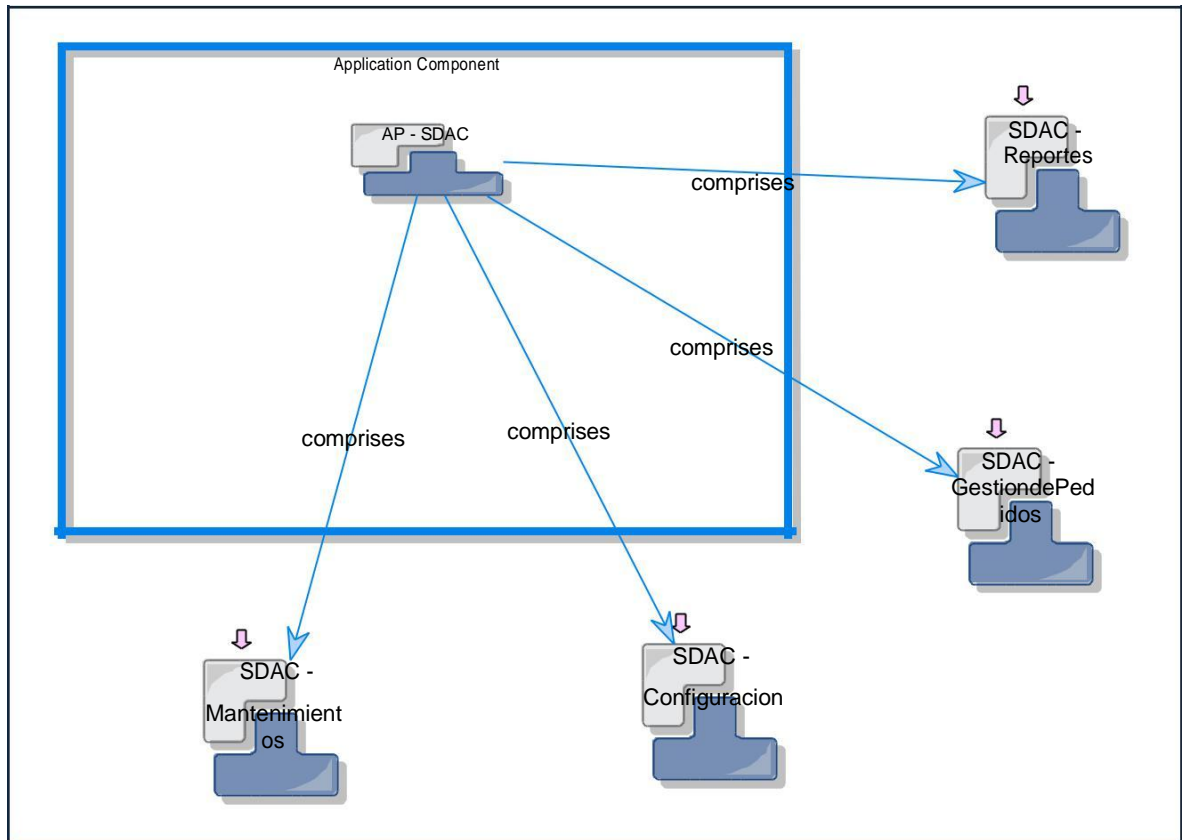
Figura 14. AP - LST (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## C. AP - SDAC

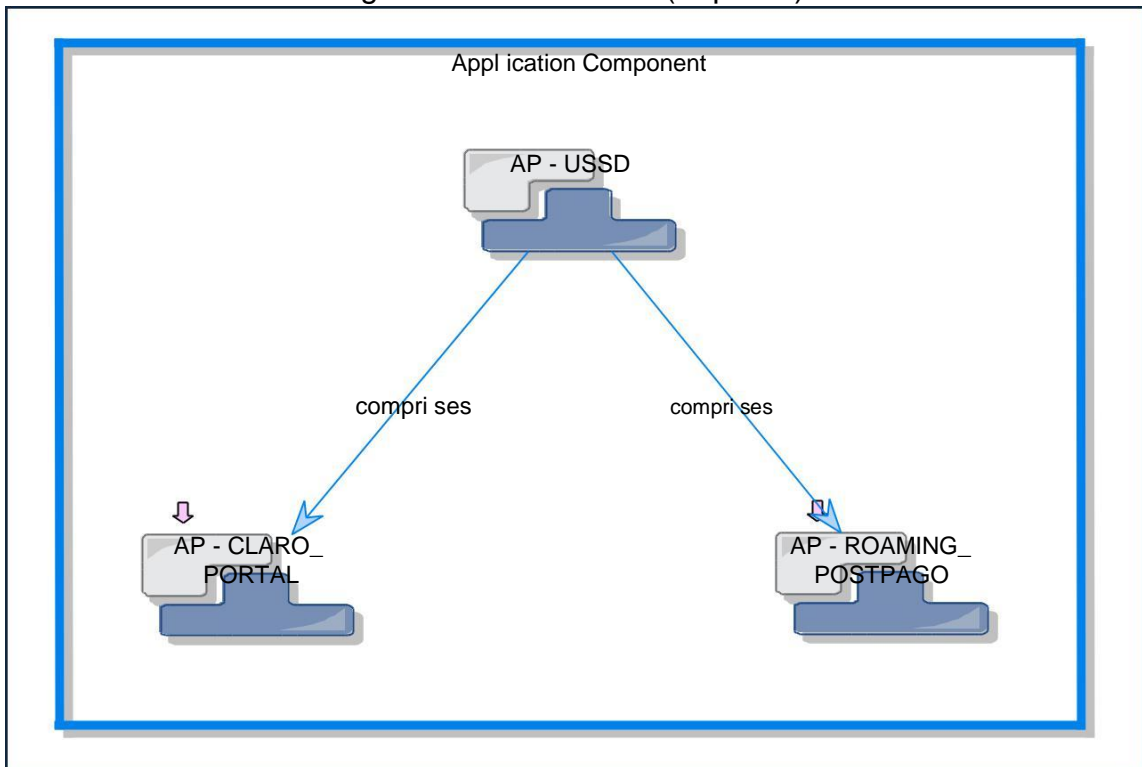
Figura 15. AP - SDAC (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## D. AP - USSD

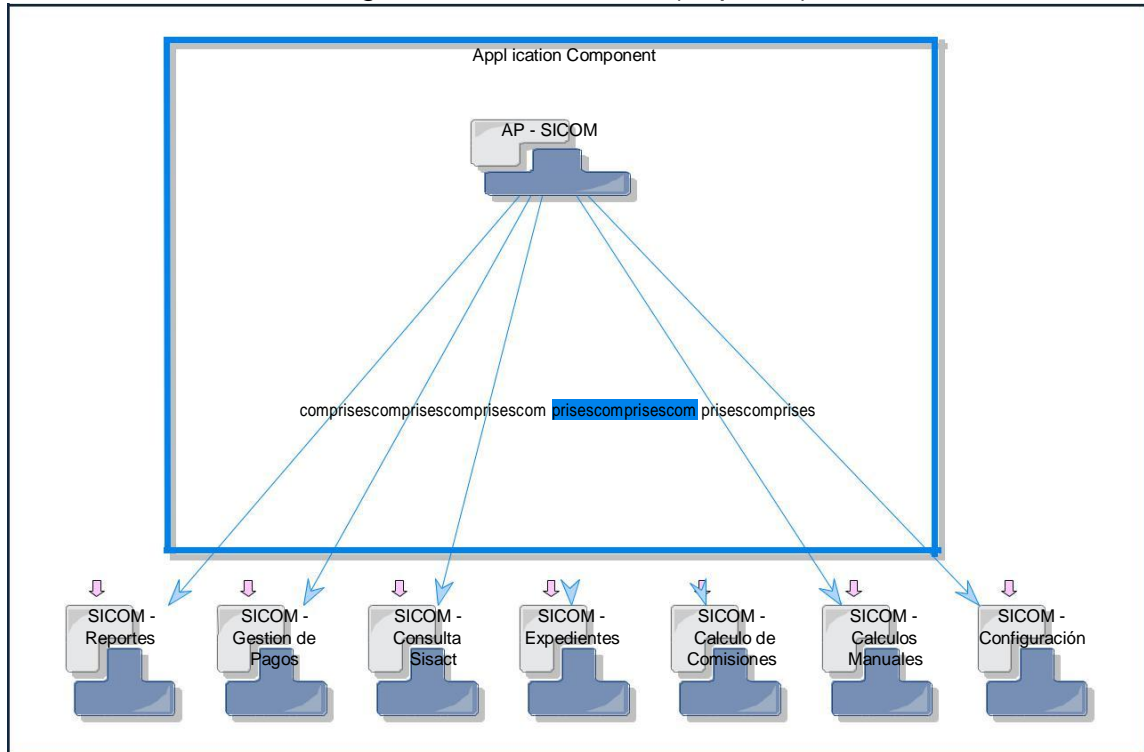
Figura 16. AP - USSD (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## E. AP - SICOM

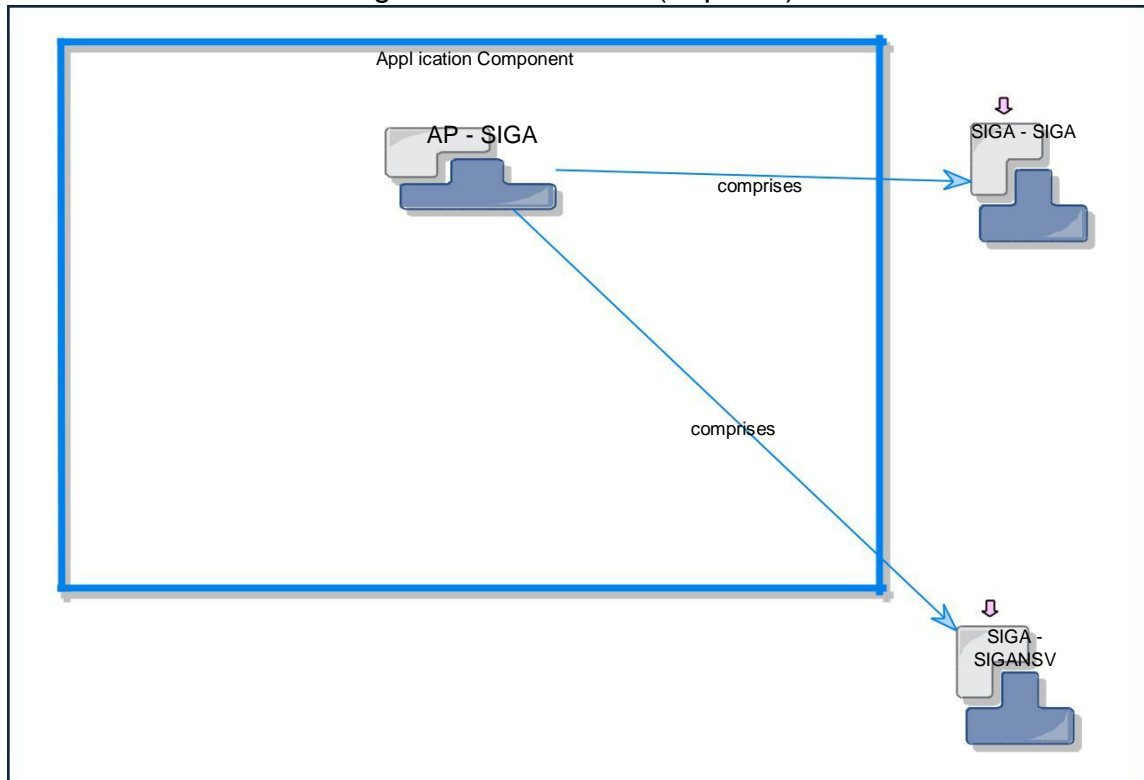
Figura 17. AP - SICOM (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## F. AP - SIGA

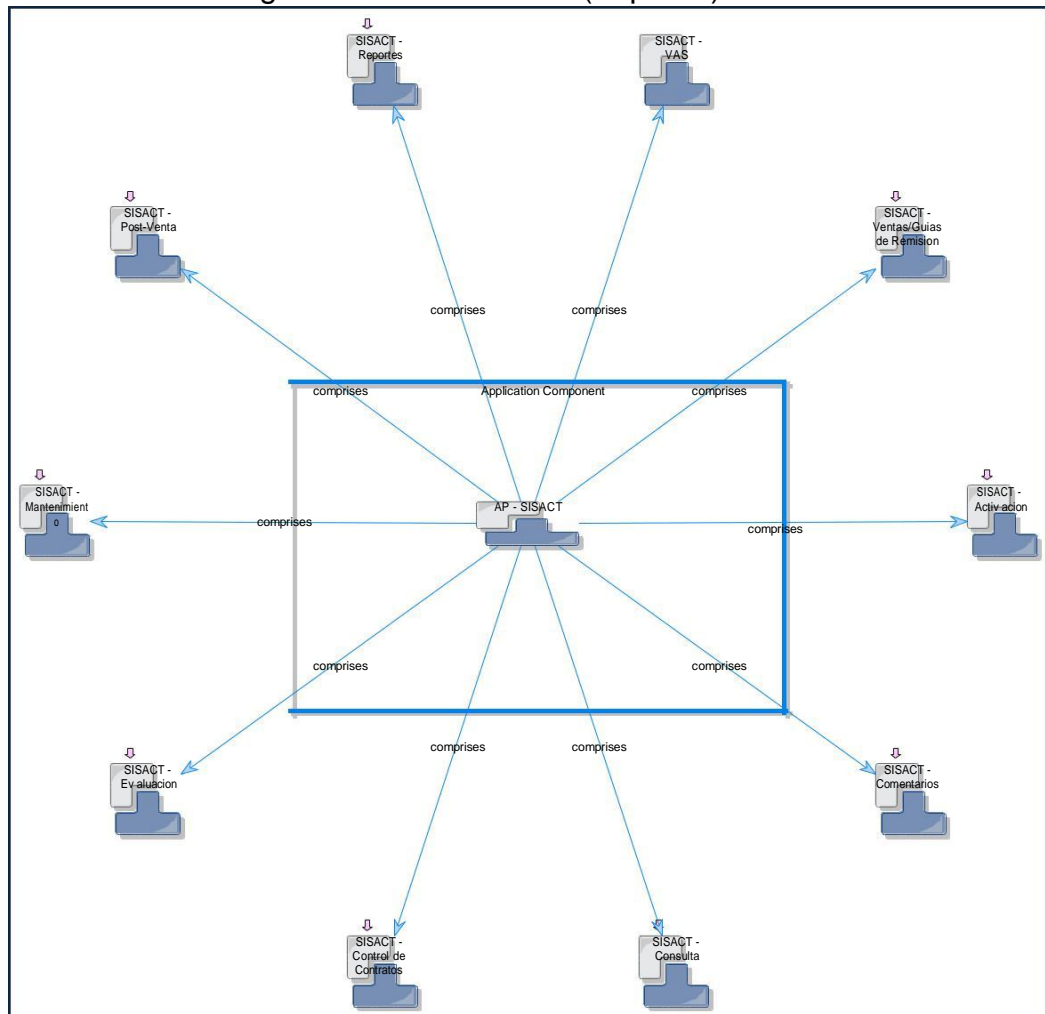
Figura 18. AP - SIGA (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## G. AP - SISACT

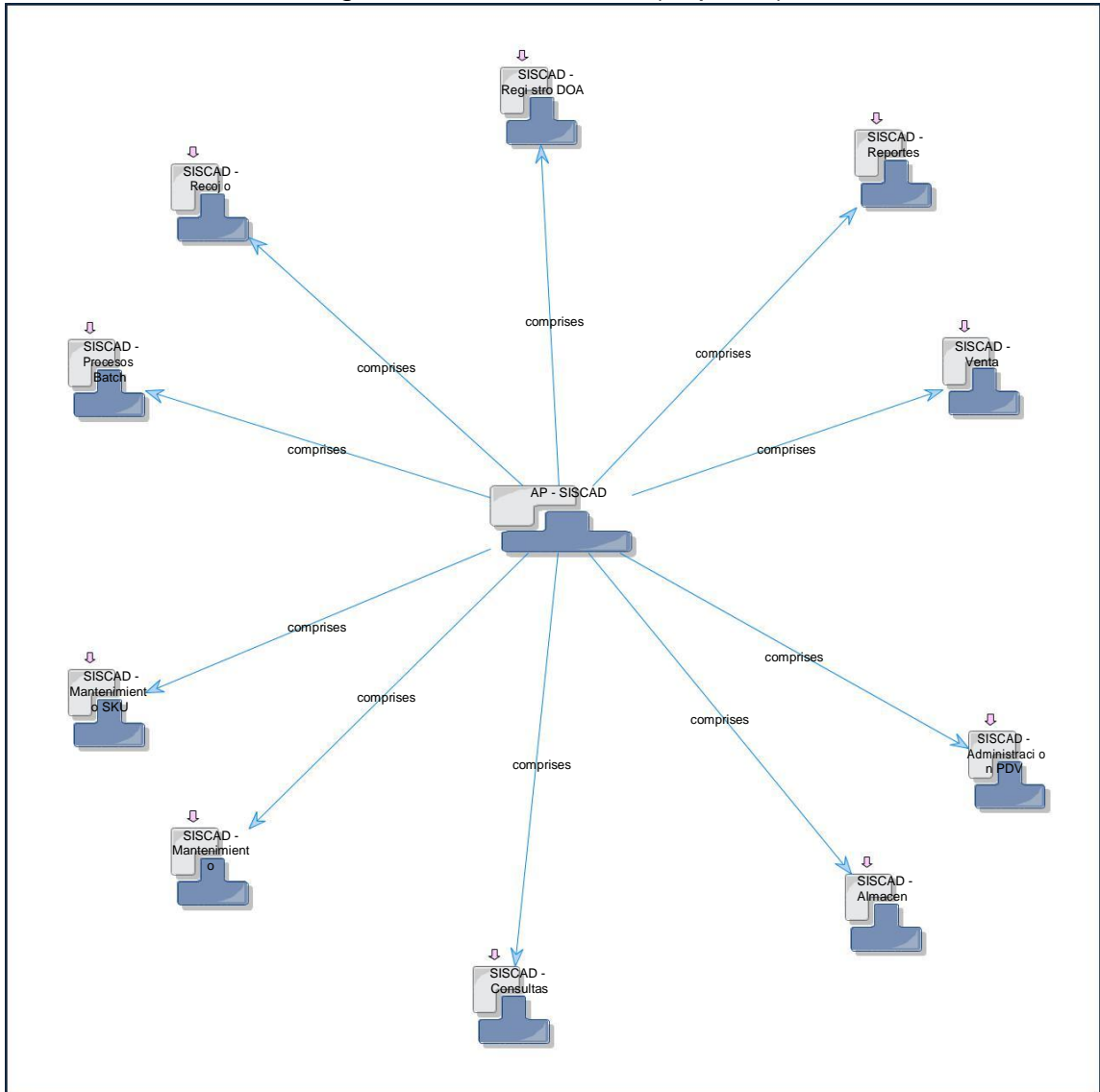
Figura 19. AP - SISACT (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## H. AP - SISCAD

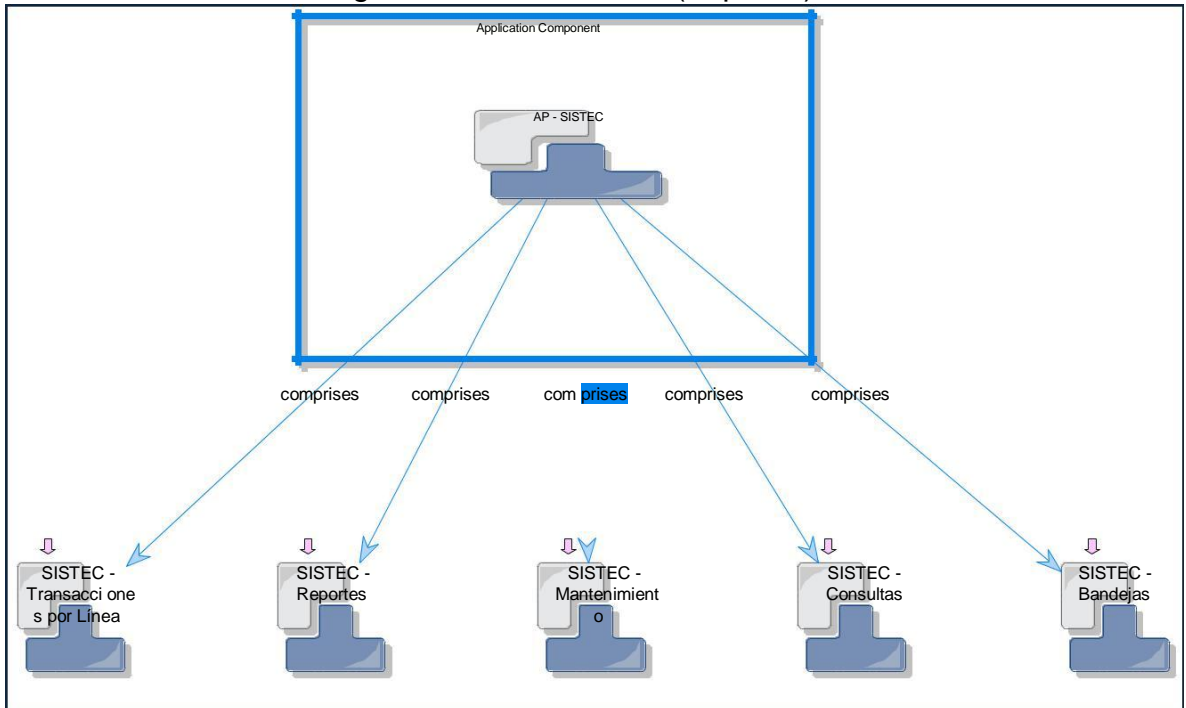
Figura 20. AP - SISCAD (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## I. AP - SISTEC

Figura 21. AP - SISTEC (Explorer)



Fuente: Documento del diseño de la solución

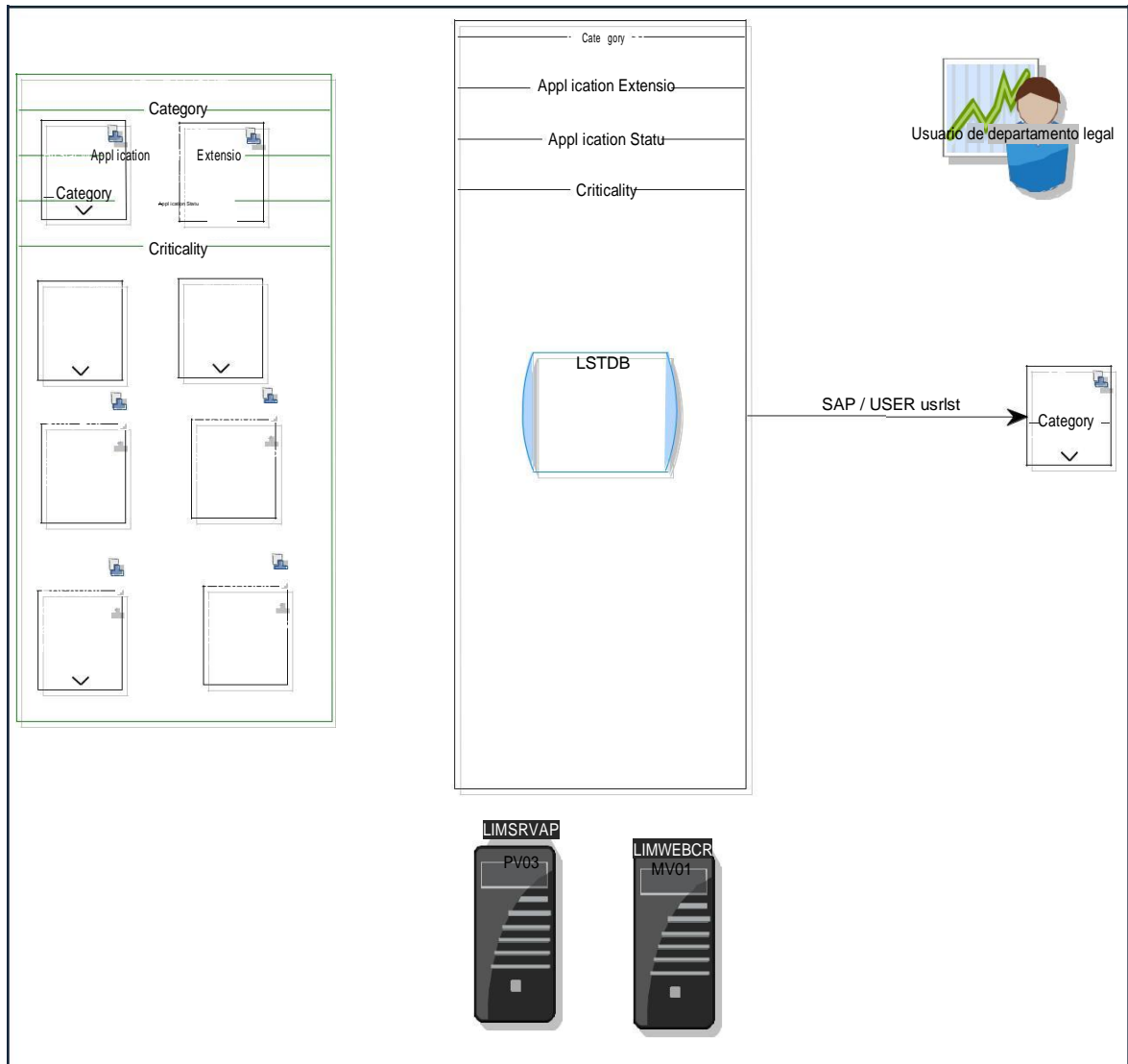






## B. AP - LST

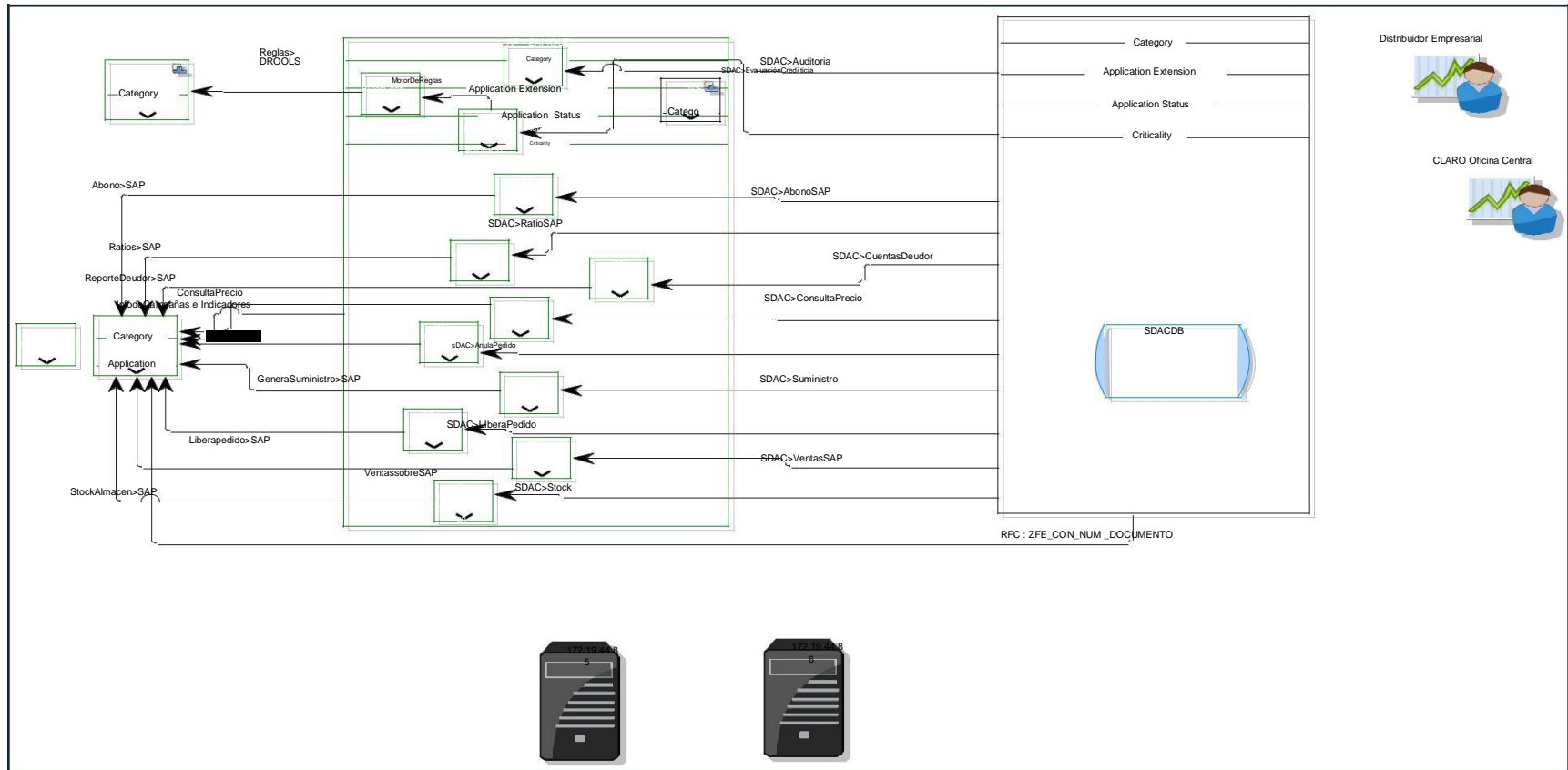
Figura 24. AP - LST (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

### C. AP - SDAC

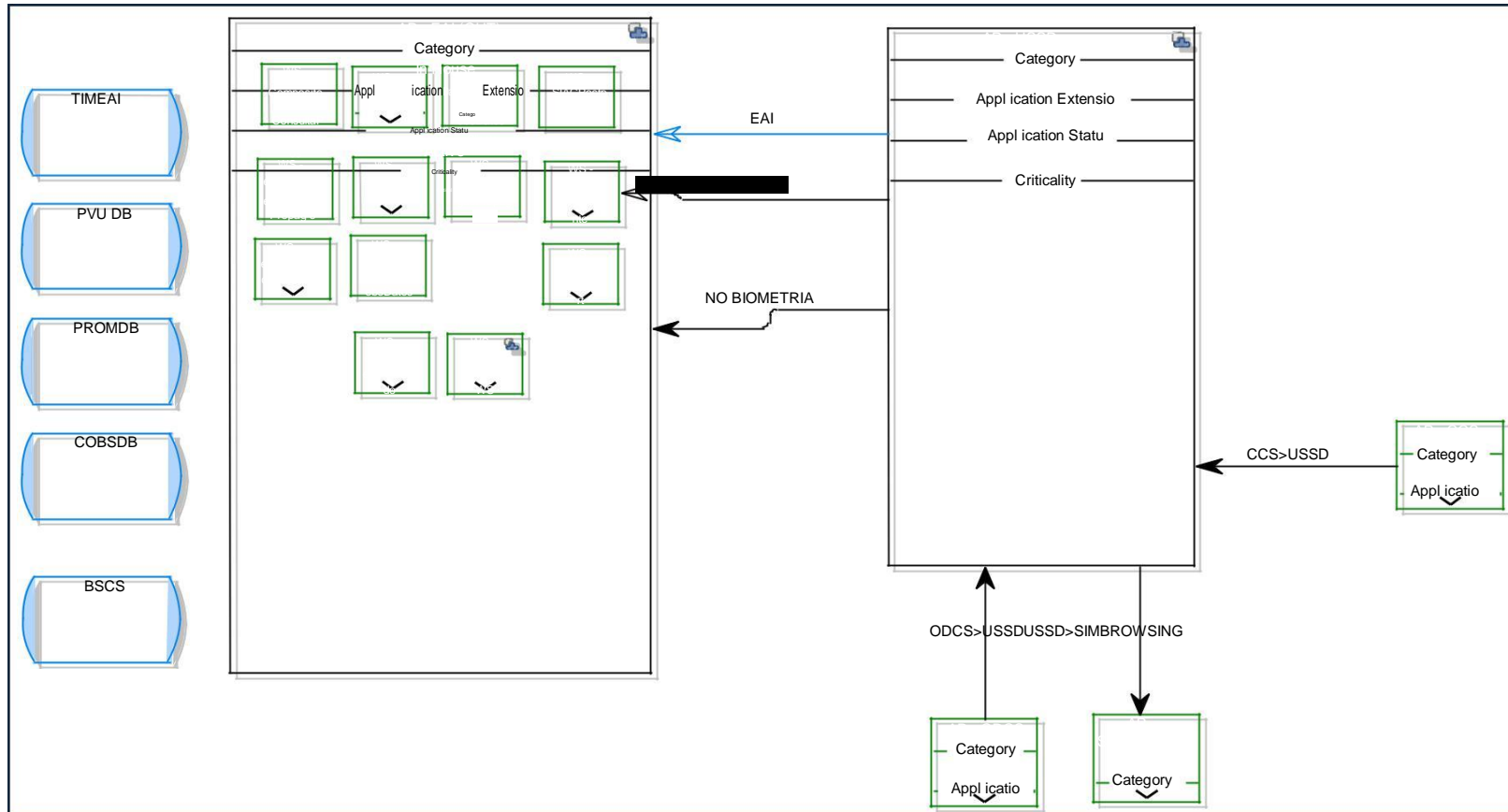
Figura 25. AP - SDAC (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## D. AP – USSD

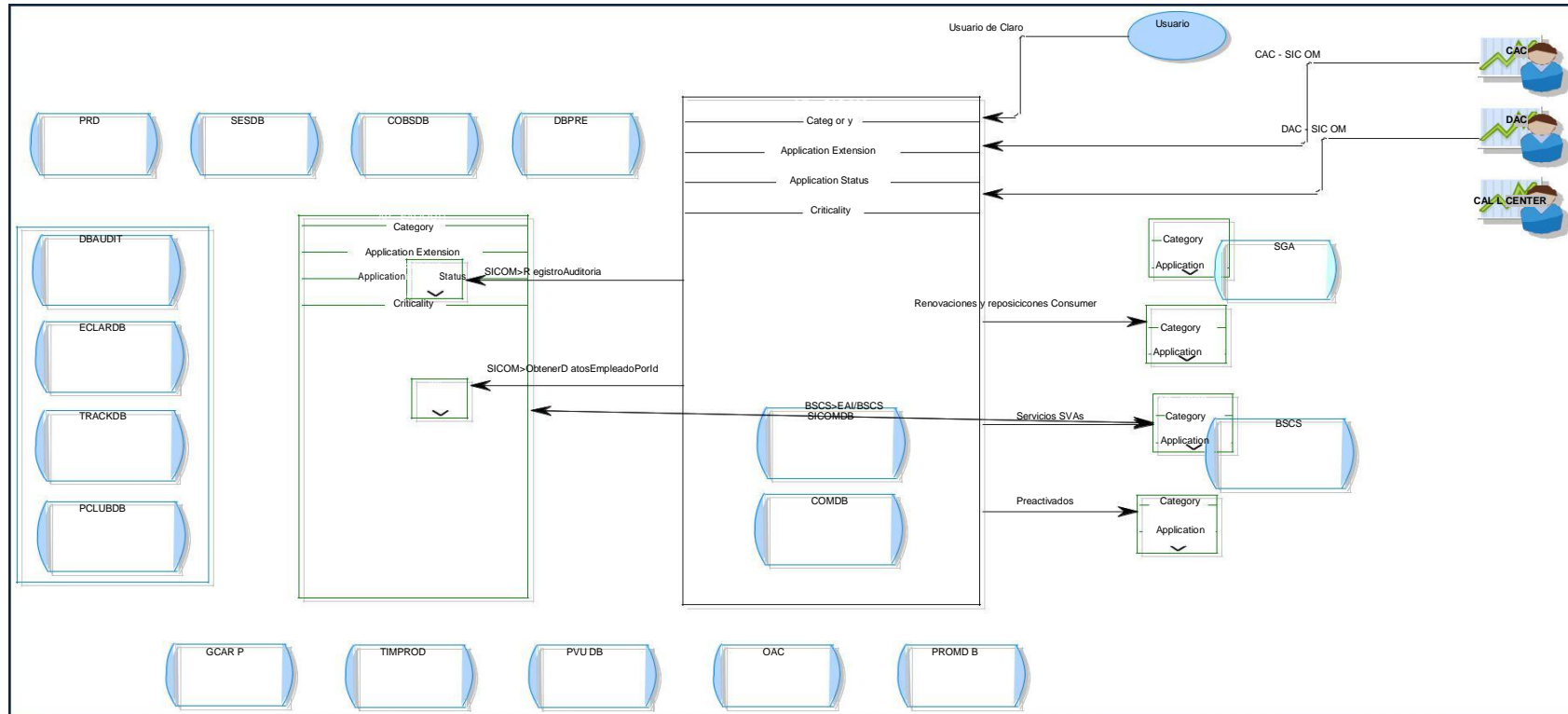
Figura 26. AP - USSD (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## E. AP - SICOM

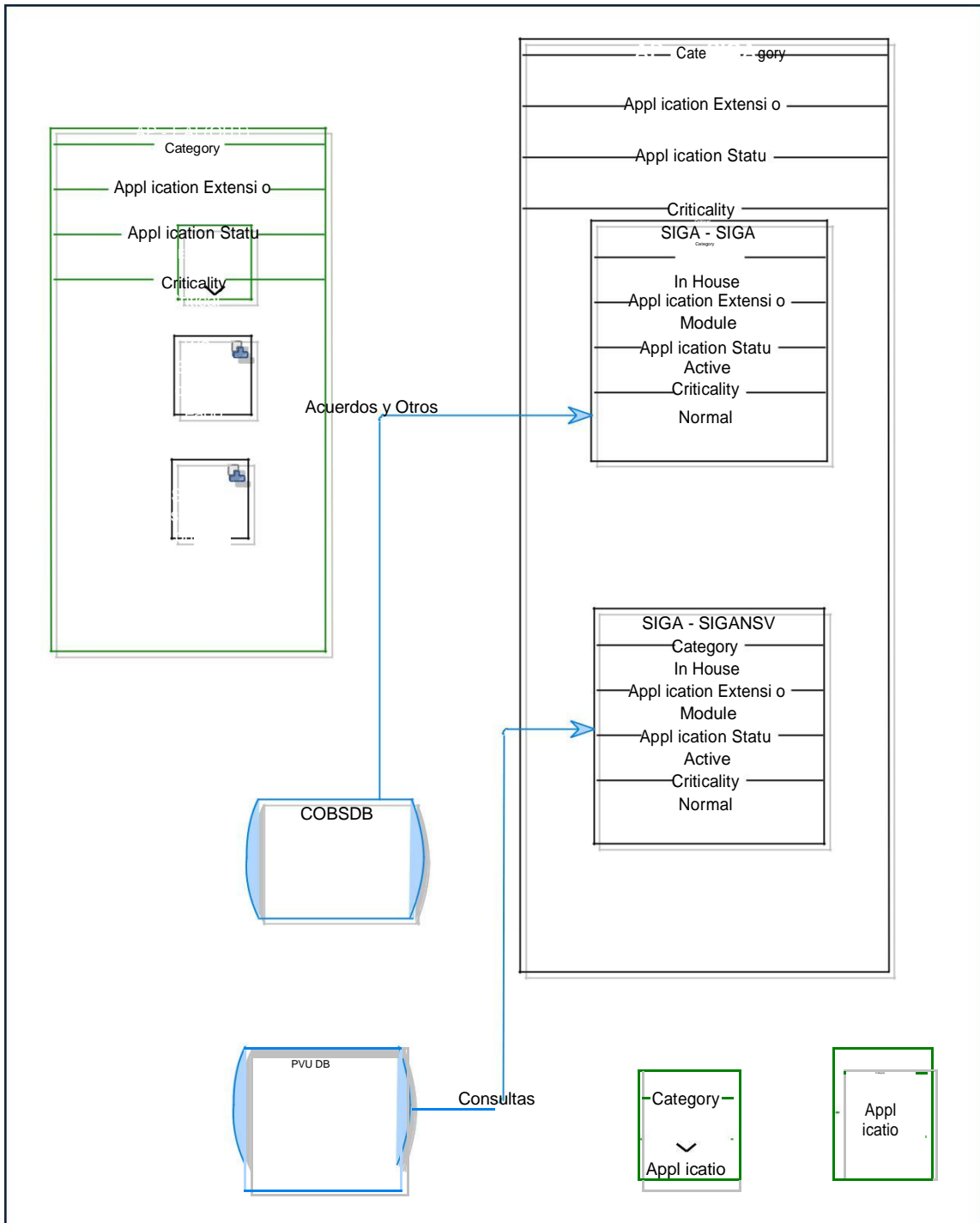
Figura 27. AP - SICOM (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## F. AP - SIGA

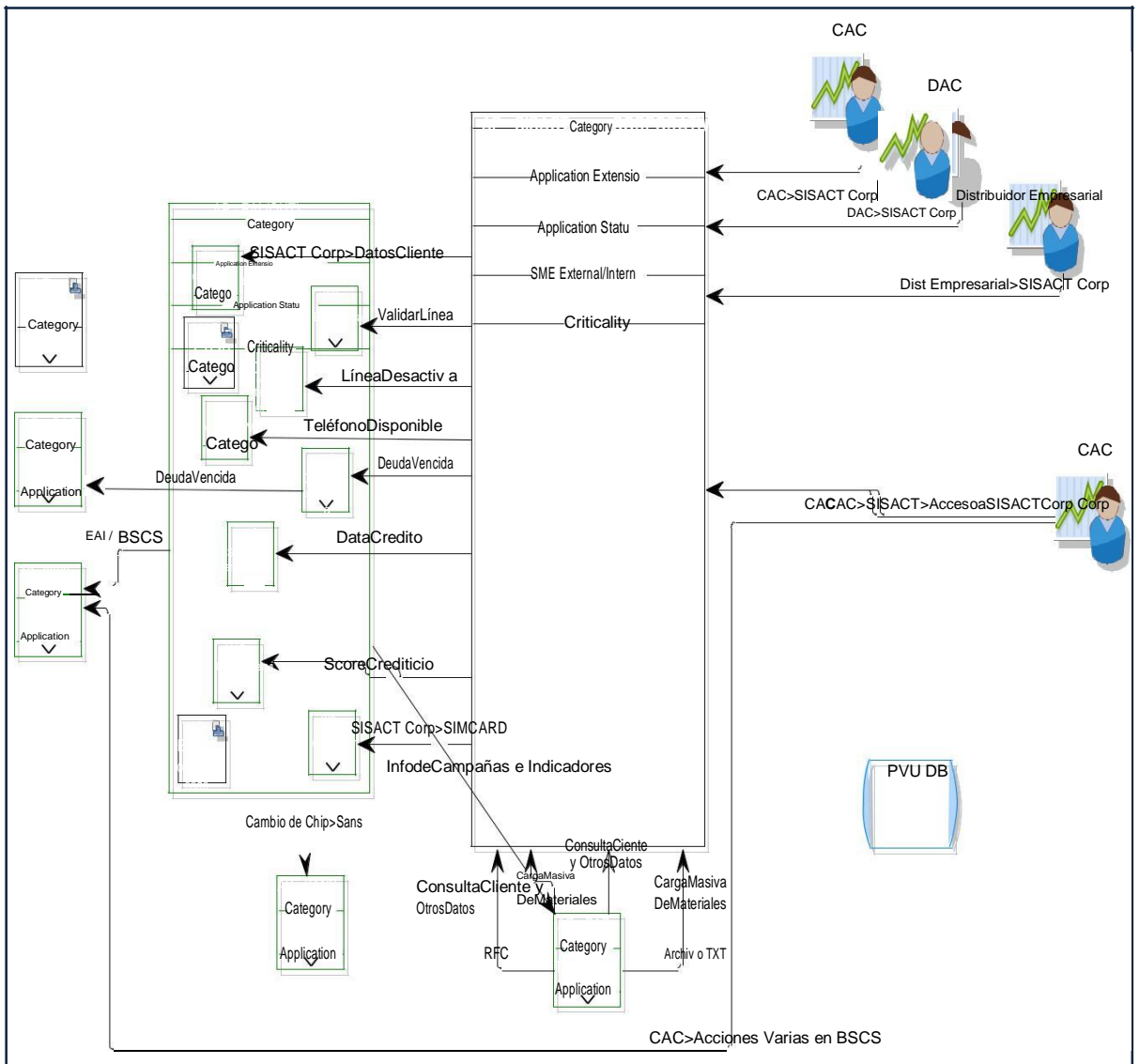
Figura 28. AP - SIGA (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## G. AP - SISACT

Figura 29. AP - SISACT (Diagrama de Contexto)

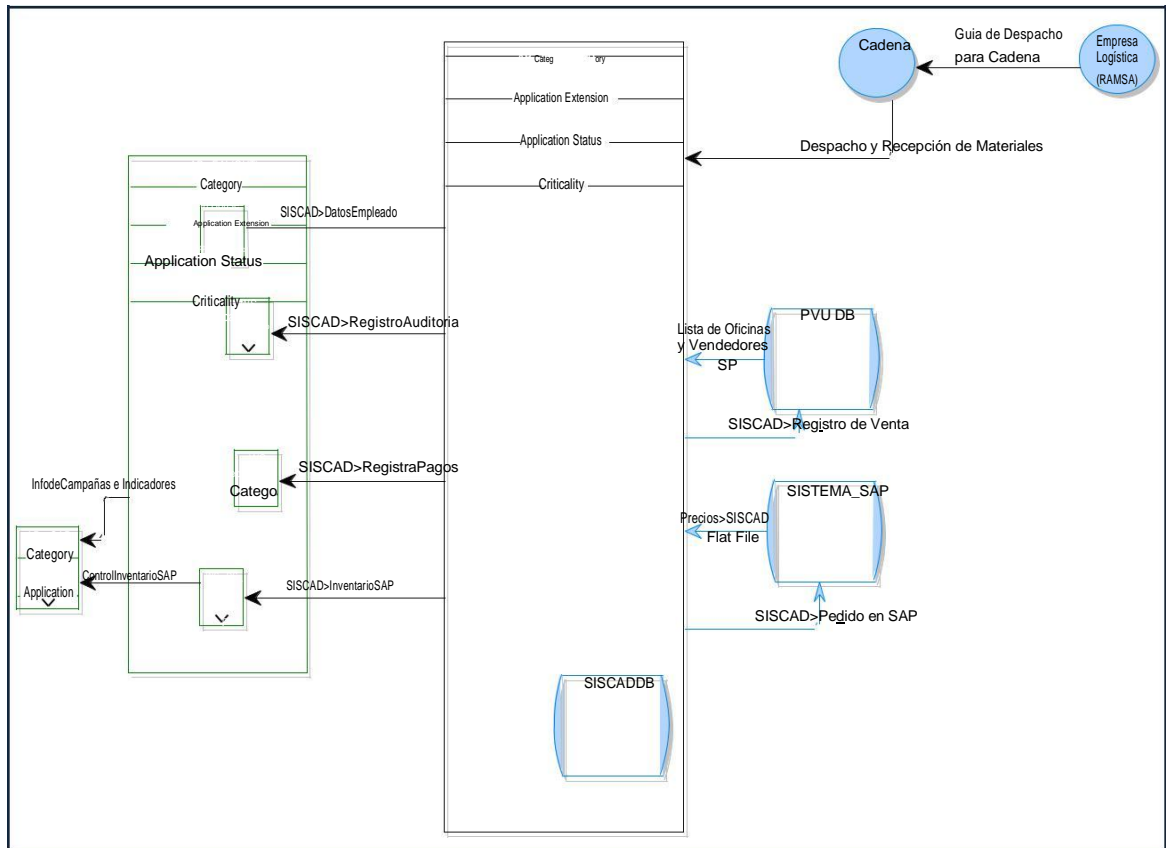


Fuente: Documento del diseño de la solución



## H. AP - SISCAD

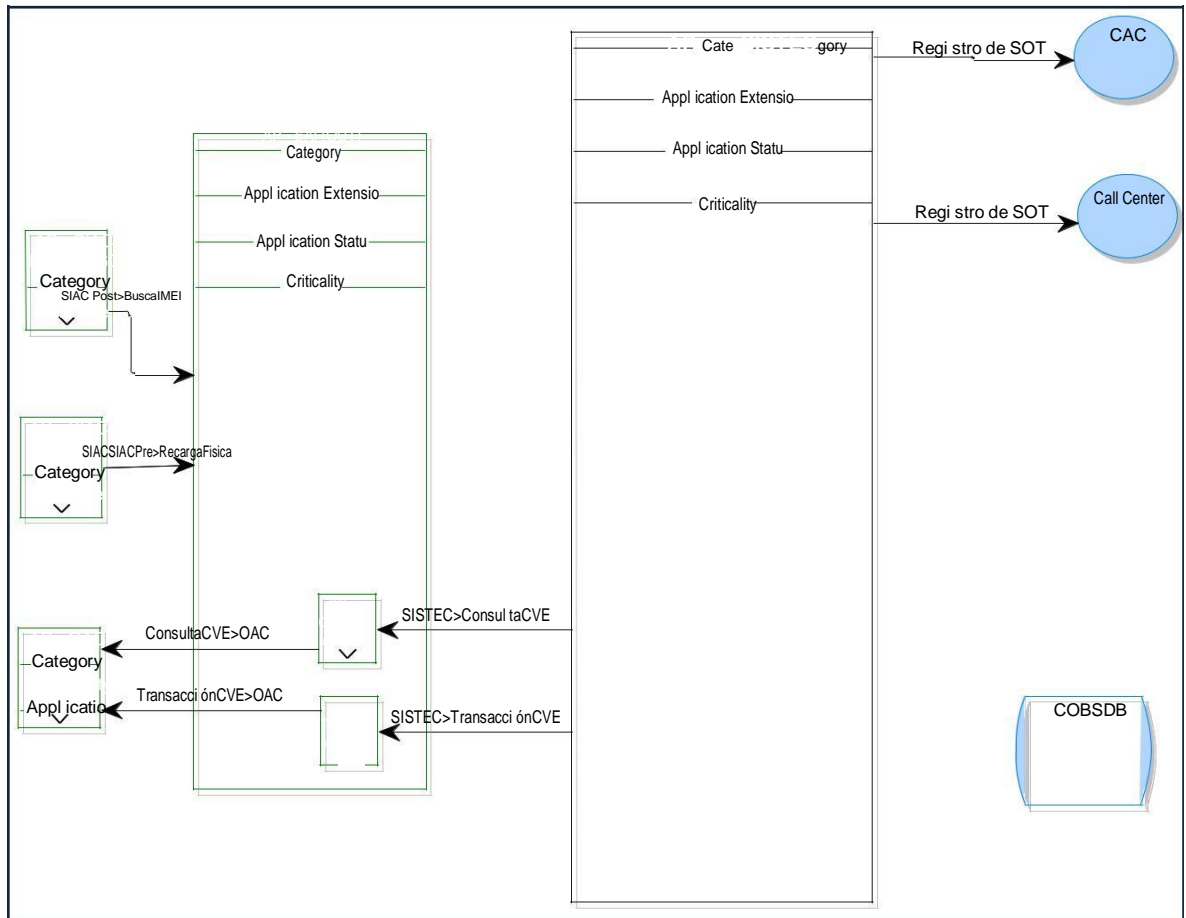
Figura 30. AP - SISCAD (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## I. AP - SISTEC

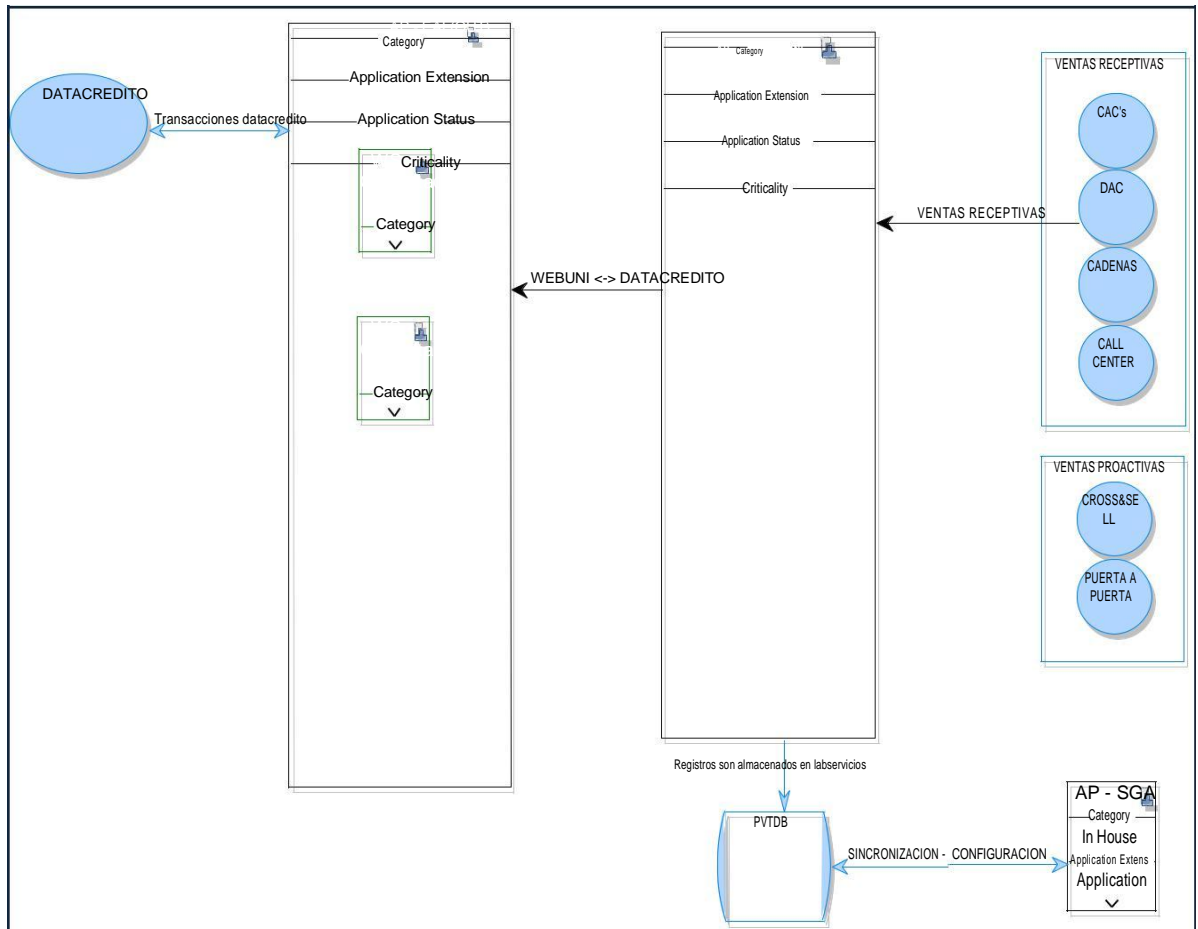
Figura 31. AP - SISTEC (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

## J. AP – WEBUNI

Figura 32. AP - WEBUNI (Diagrama de Contexto)



Fuente: Documento del diseño de la solución

### 3.2.8. CIERRE DEL PROYECTO

Para el cierre del proyecto se realizarán las pruebas respectivas asegurando que la información en la herramienta sea de calidad, la mejora continua de la y la actualización de la herramienta después de ser entregada con los entregables anteriores, dependerá exclusivamente del área de sistemas de la empresa, para los cuales se realizarán plantillas reportando los cambios que se

realizaron en un sistema determinado y ser considerado para que el área correspondiente pueda realizar las actualizaciones en la herramienta RSA. Estas plantillas son realizadas en Excel y son divididas en tres aspectos de evaluación, bajo criterios de la empresa:

- ✓ Evaluación conceptual
- ✓ Evaluación Lógica
- ✓ Evaluación Física

Las descripciones de cambios y actualizaciones serán realizadas por el área correspondiente que haga uso de la herramienta, de esta manera la herramienta ya habrá sido entregada en conformidad.

### **3.3. REVISIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE RESULTADOS**

#### **3.3.3. BENEFICIOS OBTENIDOS PARA LA EMPRESA**

Con la entrega del producto en base al enfoque en el framework TOGAF y en referencia a la problemática propuesta en el capítulo uno se encontró los siguientes resultados y beneficios para la empresa:

Para el proyecto del nuevo ERP que se encuentra en etapa de recopilación de requerimientos con este mapa de sistemas encontrará:

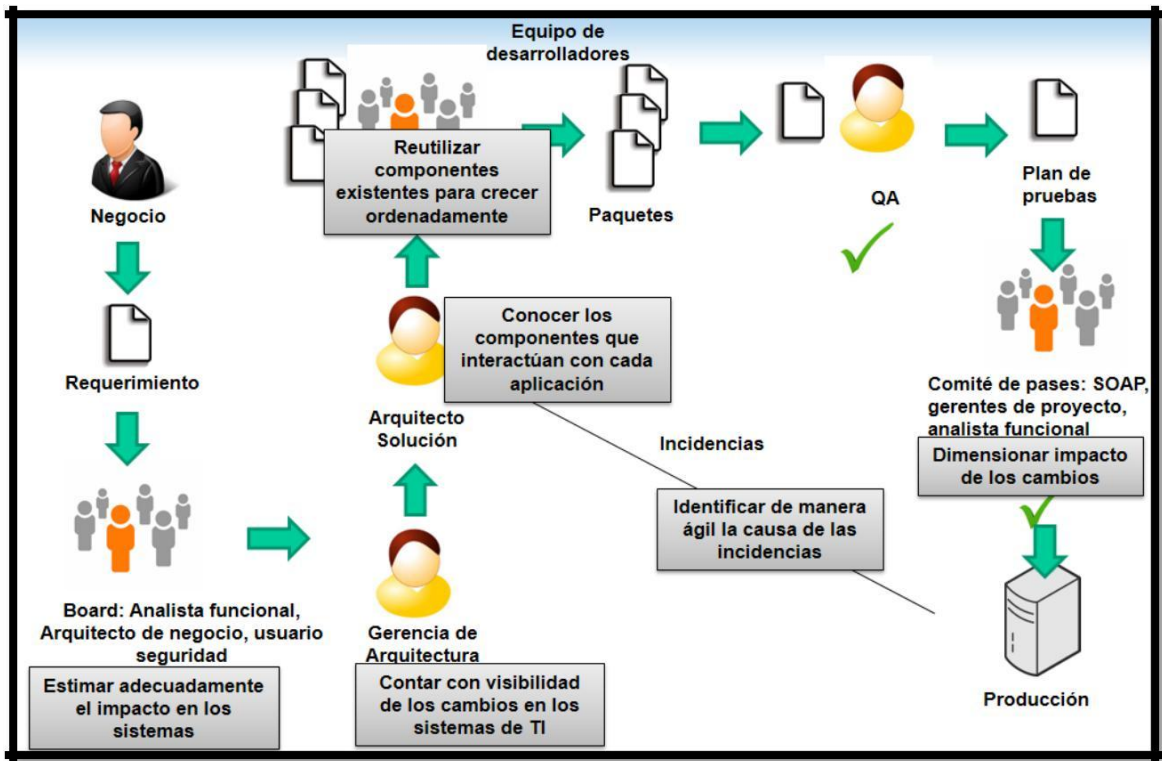
- ✓ Claridad del estado actual de los sistemas de la empresa, nos permite tener un panorama de todas las aplicaciones de la empresa y lo que lo componen.

- ✓ Crecimiento ordenado evitando la creación de redundancias en los recursos que tiene la empresa, como web services con las mismas funcionalidades.
- ✓ Información disponible para entendimiento de cualquier aplicación así reconocer el impacto que causa el cambio de una aplicación a otras.
- ✓ Proveer la visibilidad y dependencia del conjunto de aplicaciones, que le permitan realizar Análisis de Impacto e identificar dependencias de forma eficaz.

Para la sección de certificación se permitió realizar un modelado de sus pasos mostrado en la figura 33 las cuales muestran los siguientes beneficios:

- ✓ Mejorar la estimación de análisis y pruebas para nuevos cambios, basándose en la arquitectura de la herramienta.
- ✓ Reducción de cantidad de incidencias debido a que no se presentarán interacciones no deseadas entre componentes, las cuales ahora son identificadas con la herramienta.

Figura 33. Modelo de procesos a seguir ante una incidencia



Fuente: Elaboración Propia

Se obtuvieron los resultados de la tabla 30, en la cual observamos que se tuvo una mejor estimación de horas por semana, para la atención de pruebas y cambios en las aplicaciones, la cual se pudo disminuir al momento de utilizar la herramienta RSA como guía de estimaciones.

Tabla 29. Resultados utilizando el mapa de sistemas

Semana Promedio	Estimación Establecida		Estimación Real	
	Análisis	Prueba	Análisis	Prueba
Complejidad Alta	8	8	7	9
Complejidad Media	5	6	4	6
Complejidad Baja	3	5	3	4
	16	19	14	19
<b>Total</b>		<b>35</b>		<b>33</b>

Fuente: Elaboración Propia

## CONCLUSIONES

- El mapeo de sistemas del área de ventas, se encuentra a disposición del área de TI de esta manera el RSA les brinda un panorama actualizado de sus aplicaciones, para así reconocer las relaciones entre aplicaciones y tomar decisiones sobre el impacto que se causaría cada vez que se quiera realizar un cambio.
- Se identificaron las funcionalidades “as is” de las aplicaciones, las cuales permitieron definir un “to be”, estos son muy importantes ya que así se puede tener una visión general de las funciones que la empresa espera que cumplan estos sistemas.
- La sección de certificación hace uso del RSA mediante la cual identifica el grado de complejidad de una aplicación y el tiempo que demandarían en trabajarse frente algún cambio, esto resuelve los problemas de errores en estimaciones, ya que es de gran ayuda para sus soluciones y se ven reflejadas en la disminución de horas que ha generado.
- La herramienta del RSA permitirá a cualquier proyecto de integración, tener una visión general de los recursos de los sistemas en una empresa, ya que poseen un inventario detallado de los componentes en sus aplicaciones.

- El mapeo de las aplicaciones sirve de apoyo para lo requerido por el nuevo ERP, siendo de necesidad poseer un mapeo detallado de los sistemas de la empresa en este caso empezando por los del área de ventas.



## **RECOMENDACIONES**

- Es de suma importancia que el equipo de TI mantenga el mapa de sistemas en actualización y se refleje cada cambio hecho por las diferentes secciones de TI que involucren los sistemas de ventas, se debe designar las funciones de actualización a un encargado específico en cada sección que utilice el RSA, y coordinar para que este cambio se refleje en la herramienta, y de esta manera conocer su último estado en producción.

- La empresa también puede hacer uso de otros frameworks y ser integrado con TOGAF, para que así adopte otras definiciones y buenas prácticas, para complementar la metodología actual.

- El mapeo de sistemas puede realizarse a todas las aplicaciones de las diversas áreas de la empresa, para así tener un inventario completo de todos los recursos que posee, en los cuáles podría identificarse componentes innecesarios para la organización.

## BIBLIOGRAFIA

- Barredo Meneses y Valdez Peñaflores. (2013). Arquitectura empresarial en el sector bancario del Perú II. (Tesis de Título, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Recuperado de [http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/303413/1/valdez\\_pm-pub-delfos.pdf](http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/303413/1/valdez_pm-pub-delfos.pdf)
- Ruíz Sanchez, Diego. (2014). Diseño de Arquitectura empresarial en el sector educativo colombiano: Caso colegio privado en Bogotá. (Tesis de Título, Universidad Católica de Colombia). Recuperado de <http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1691/1/Trabajo%20de%20Grado%20Arquitectura%20Empresarial.pdf>
- Zachman Jhon. (2015). Zachman: Enterprise Architecture. Internacional: Zachman International. Recuperado de [https://www.zachman.com/images/ZI\\_Plcs/ibmsj2603e.pdf](https://www.zachman.com/images/ZI_Plcs/ibmsj2603e.pdf)
- Oracle. (2015). Oracle: Enterprise Architecture. Internacional: Oracle. Recuperado de <http://www.oracle.com/technetwork/topics/entarch/whatsnew/index.html>
- Schekkerman, Jaap. (2006). *Enterprise Architecture Good Practices Guide: How to Manage the Enterprise Architecture Practice*. USA, Bloomington: Trafford Publishing.

- Schekkerman, Jaap. (2006). *How to Survive in the Jungle of Enterprise Architecture Frameworks: Creating or Choosing an Enterprise Architecture Framework*. USA: Quality trade paperback.
  
- Sessions, Roger. (2007). A Comparison of the Top Four Enterprise Architecture Methodologies. Recuperado de <http://www.objectwatch.com>
  
- Arango, Londoño y Zapata. (2009-2010). *Arquitectura Empresarial – Una visión General*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n16/v9n16a09.pdf>
  
- Gartner (2016). *Gartner: IT Glossary*. Recuperado de <http://www.gartner.com/it-glossary/>
  
- González, Erika. (27 de noviembre de 2010). Motivación de Zachman para desarrollar un framework de arquitectura empresarial [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://arquitecturaempresarialcali.wordpress.com/ensayos/motivacion-de-zachman/>

## ANEXOS

### ANEXO 1

Estimación de horas para las pruebas de los sistemas según su complejidad:

Semana Promedio	Estimación Establecida		Estimación Real	
	Análisis	Prueba	Análisis	Prueba
Complejidad Alta	7	8.5	9.5	9
Complejidad Media	5	6	7	7.5
Complejidad Baja	3	5	4	6
	15	19.5	20.5	22.5
Total	34.5		43	

En la tabla se observan datos de una semana promedio entre los meses de enero, febrero y marzo del 2016.

## ANEXO 2

### **Convención de nombres de las Entidades del Userprops:**

#### **Aplicación**

RSA entity: "Application Component", Atributo Extension= "Application"

Definición: Aplicación de la empresa diseñada como herramienta para dar soporte a los procesos de negocio.

Convención de Nombre: "AP – nombre de aplicación".

#### **Módulo de aplicación**

RSA entity: "Application Component", Atributo Extension= "Module"

Definición: Conjunto de opciones de aplicación que son agrupadas por tener una funcionalidad relacionada, lo cual concluye a un módulo de la aplicación.

Convención de Nombre: "nombre de aplicación – nombre de módulo".

#### **Opción de aplicación**

RSA entity: "Application Component", Atributo Extension= "Option"

Definición: Capacidad de la aplicación para realizar alguna acción que responda a una necesidad del negocio (funcionalidad).

Convención de Nombre: "nombre de aplicación\_ nombre de opción".

#### **Componente de aplicación**

RSA entity: "Application Component", Atributo Extension= "Application Component o Service Component"

Definición: Programa de software que cumple la función de interface entre la aplicación y la fuente de datos. Puede ser un componente de aplicación o componente servicio.

Convención de Nombre:

"WS - nombre de web service" para los Web Service.

"WF - nombre de Web form" para web form (normalmente.aspx). "MD - nombre de método" para métodos de un Web Service. "RFC - nombre de RFC" para SAP RFC.

"SH - nombre de Shell" para Shell.

"EXE – Nombre del exe" Procesos batcheros ejecutables.

#### **Fuente de Datos**

RSA entity: "Data Source"

Definición: Información del negocio almacenada en algún tipo de repositorio.

Convención de Nombre:

“P - nombre de package.nombre de stored procedure” para Stored Procedure.

“F - nombre de schema. nombre de package.nombre de función” para función dentro de un DB.

### **Servidor**

RSA entity: “Server”

Definición: Equipos físicos o virtuales donde se alojan las aplicaciones, componentes y fuentes de datos.

Convención de Nombre: No definida.

### **Proceso**

RSA entity: “Process”

Definición: Definir las actividades del negocio a través de flujos, con la finalidad de entender el camino a seguir en los diferentes procesos así mismo su relación con otros procesos y su impacto en el negocio.

Convención de Nombre:

“Nivel x – nombre de proceso” donde x = A, B o C dependiendo de la jerarquía o nivel.

Nivel A es el nivel mayor, el nivel B está el nivel A y el nivel C está bajo el nivel B.

### **Funcionalidad**

RSA entity: “Functionality”

Definición: Son un conjunto de funciones que tienen como objetivo satisfacer las necesidades implícitas o explícitas del Negocio.

Convención de Nombre:

“AI–nnnn” para funcionalidad actual.

“TB-nnnn” para funcionalidad to be del ERP, donde nnnn de 0001 a 9999.

### **Reglas de Negocio**

RSA entity: “Business Rule

Definición: Describe las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización. Una “Application Business Rule” es normalmente un hijo de un “Business Rule”

Un “Business Rule” es a nivel de proceso u objetivo del negocio, mientras que un “Application Business Rule” es más específico a nivel aplicación.

Convención de Nombre:

“nombre de aplicación - nnn”, donde nnn de 001 a 999.

### **Mercado**

RSA entity: “Market”

Definición: Agrupamiento comercial de alto nivel definido por un público objetivo

Convención de Nombre: No definida.

### **Tipo de Mercado**

RSA entity: “Market Type”

Definición: Segmentación del Target o Mercado

Convención de Nombre: “(nombre del mercado) nombre del tipo de mercado”.

### **Canal**

RSA entity: “Channel”

Definición: Medios comerciales de interacción con el cliente.

Convención de Nombre: “(nombre del mercado) nombre del canal”.

### **Producto**

RSA entity: “Product”

Definición: Conjunto de bienes o servicios con una determinada configuración (Planes, Promociones, Servicios On Top, Equipos)

Convención de Nombre:

“Nivel A – nombre del producto” para nivel A.

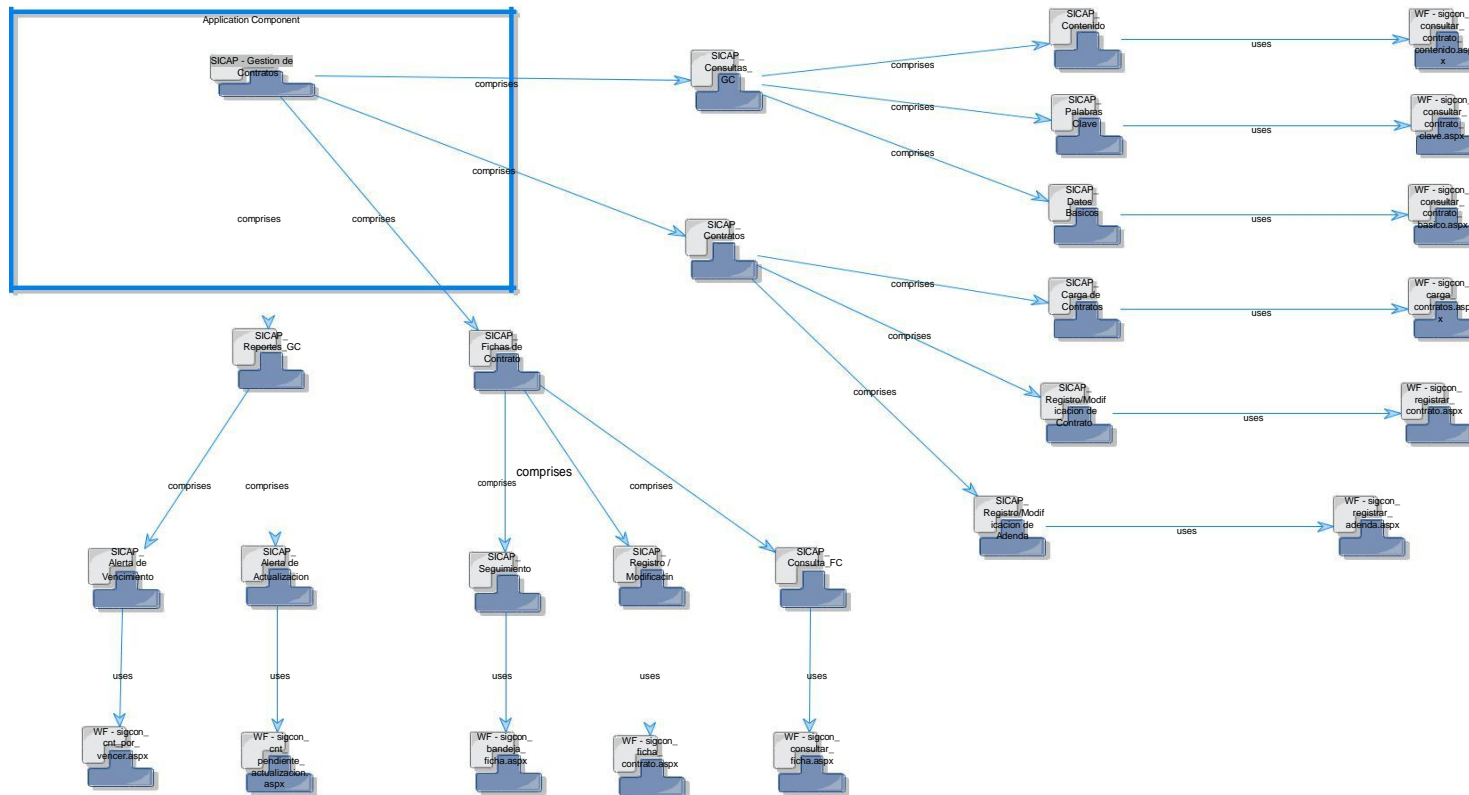
“Nivel x – (nombre del nivel A) nombre de producto” donde x = B o C o D dependiendo de la jerarquía o nivel.

Nivel A es el nivel mayor, el nivel B está el nivel A, el nivel C está bajo el nivel B, y el nivel D está bajo el nivel C.

## ANEXO 3

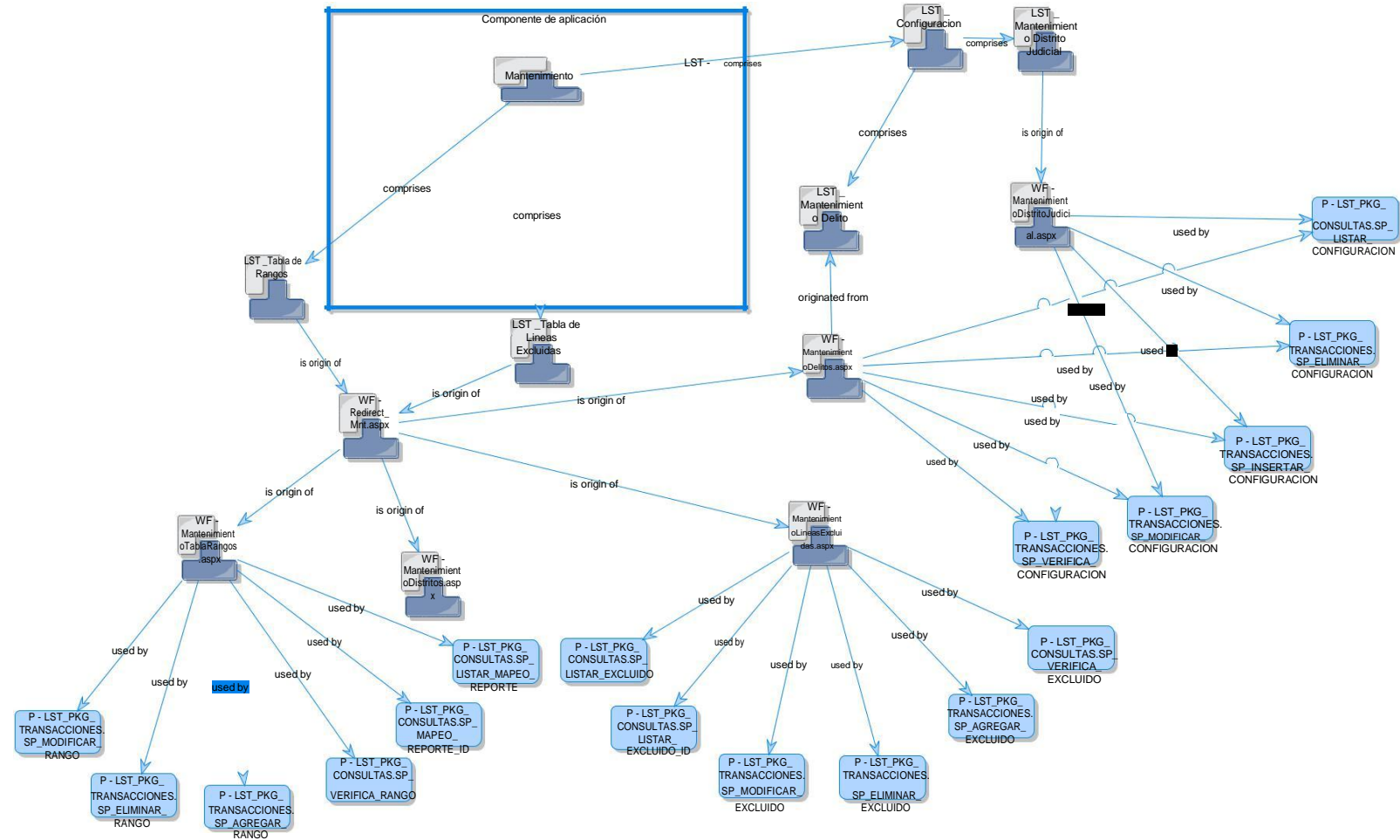
Módulos desplegados de las aplicaciones:

### SICAP - Gestión de Contratos [Explorer]

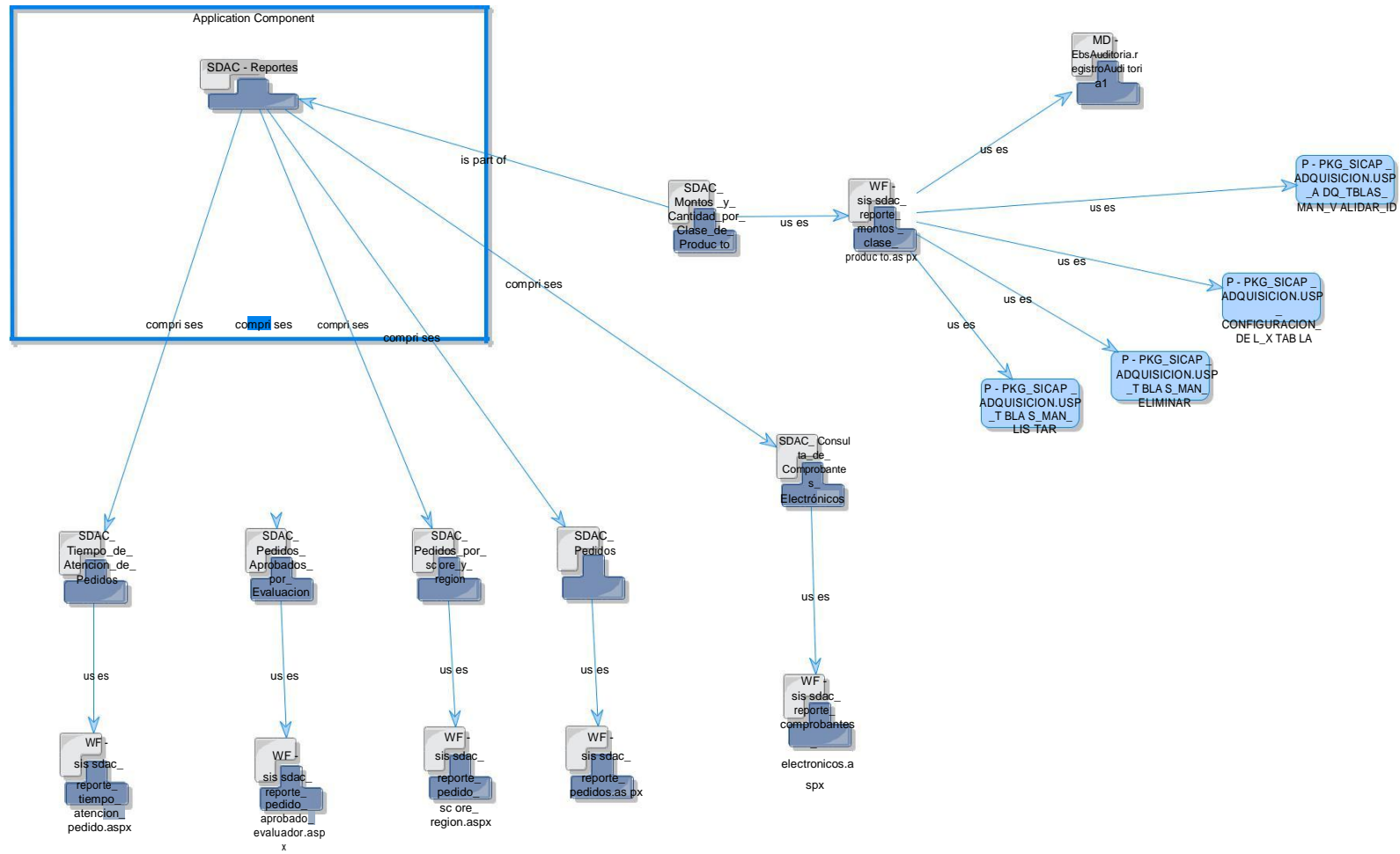




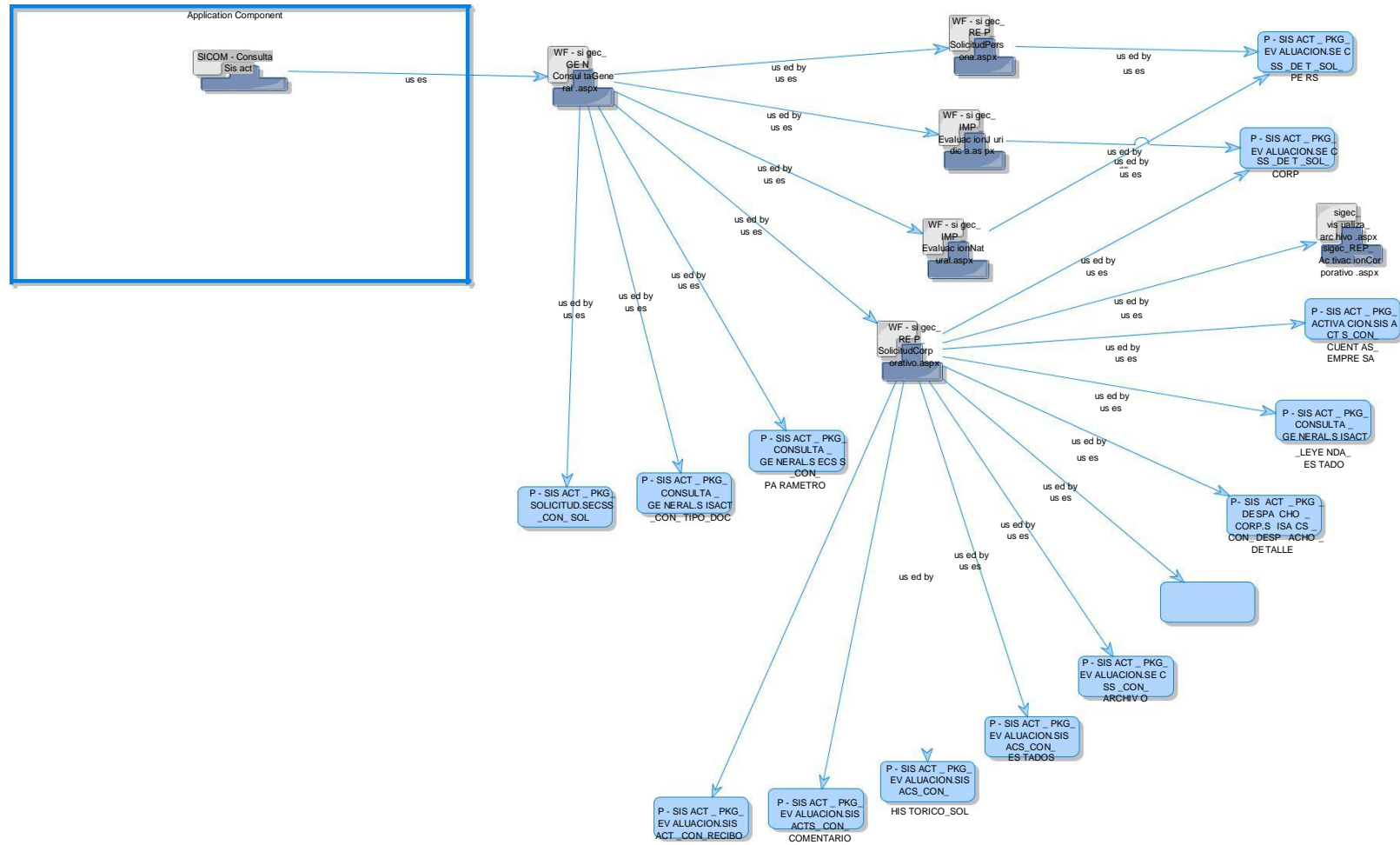
# LST. - Mantenimiento [Explorer]



# SDAC - Reportes [Explorer]

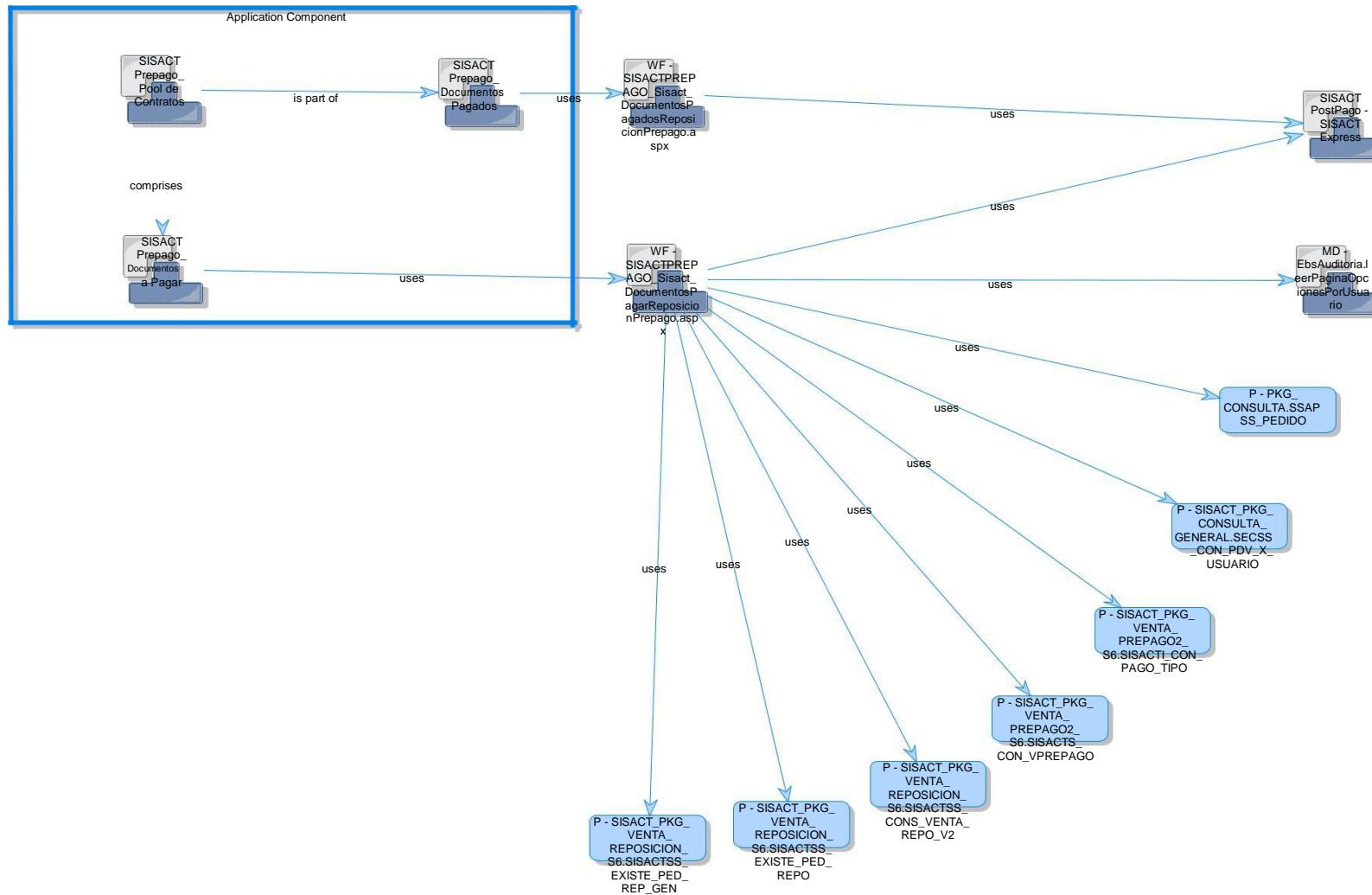


# SICOM - Consulta Sisact [Explorer]



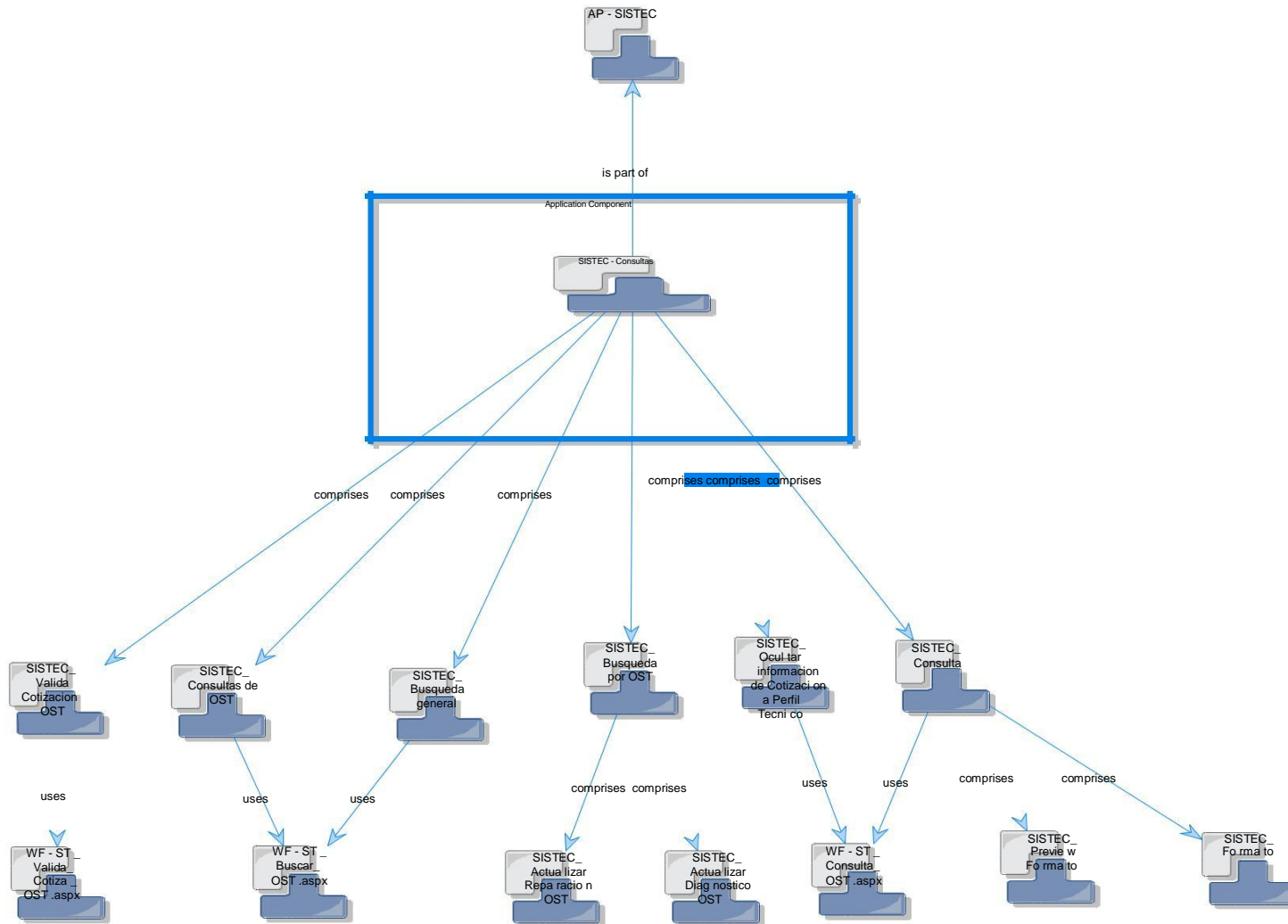


# SISACT - Ventas/Guias de Remision [Explorer]





# SISTEC - Consultas [Explorer]





# WebUni - Parametros [Explorador]

