

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“DISEÑO DE UNA ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA EL DATACENTER
DE UNA EMPRESA PROVEEDORA DE SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES”

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Presentado por:

Andrea Piedad Albán Alvarez

Freddy Gonzalo Olmedo Aguilar

Guayaquil – Ecuador

2018

AGRADECIMIENTO

A Dios por cada día que me permite vivir, bendiciéndome y cuidándome.

A mi familia, mi esposo David y mi mamá Lolita, por su amor, apoyo y por siempre confiar en mí.

A mi amigo Freddy, por su dedicación y responsabilidad.

Al Dr. Luis Mendoza, por su asesoría durante todo el proceso.

Andrea Albán Alvarez

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones recibidas y por permitirme cumplir una meta más.

A mis padres, por ser el pilar de mi vida, a mis abuelos Gonzalo y Gladys, mis hermanos José Andrés, Stephany y Santiago por su apoyo incondicional.

A mi amiga Andrea por su paciencia y dedicación en este proyecto.

Al PhD Luis Mendoza por sus directrices y colaboración.

Freddy Olmedo Aguilar

DEDICATORIA

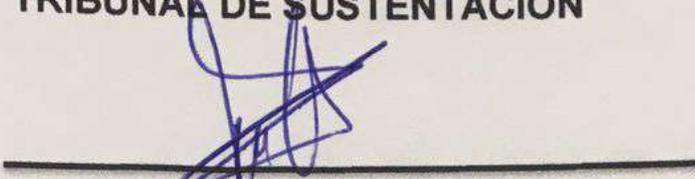
A mi hija Daniela, por ser la razón de mi vida y las ganas de superarme día a día para brindarle todo lo que merece y necesita.

Andrea Albán Alvarez

A mis abuelitos Gonzalo y Gladys por brindarme su apoyo desde mi niñez hasta ahora, convirtiéndose en mi inspiración para ser mejor cada día.

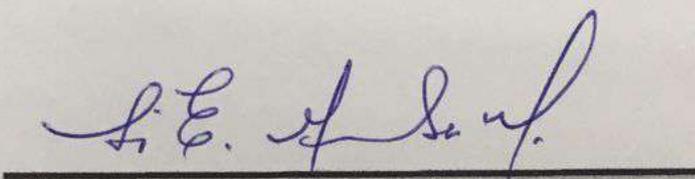
Freddy Olmedo Aguilar

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



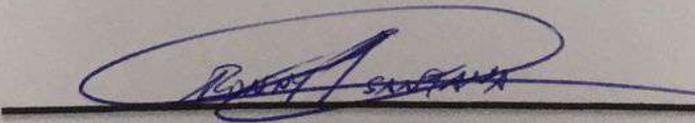
Msig. Lenín Freire Cobos

DIRECTOR MSIG



Ph.D Luis Mendoza

DIRECTOR DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN



Msig. Ronny Santana

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

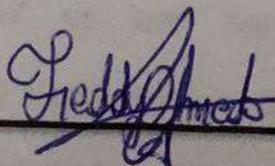
DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de graduación de la ESPOL)



Andrea Piedad Albán Álvarez



Freddy Gonzalo Olmedo Aguilar

RESUMEN

La Arquitectura Empresarial surge como una necesidad de las empresas para mejorar sus procesos en cada una de las áreas en las que preste servicios; para responder a una de esas necesidades surge el presente trabajo de titulación: Diseño de una Arquitectura Empresarial para el Datacenter de una empresa proveedora de Servicios de Telecomunicaciones que tiene como objetivo general: Diseñar una Arquitectura Empresarial, utilizando la metodología TOGAF, para que conecte las relaciones entre el negocio y la tecnología en el Datacenter de una empresa de Telecomunicaciones.

Es un trabajo de carácter científico y su basamento teórico se fundamenta en la definición de Arquitectura a través de la metodología TOGAF. La Arquitectura consiste en definir en detalle cualquier sistema y sus componentes para orientar su implementación. TOGAF es una herramienta que ayuda con la aceptación, uso, generación y mantenimiento de Arquitecturas, por lo tanto fue considerada por los autores como la más apropiada para desarrollar la propuesta. Este proyecto está enfocado a mejorar algunos procesos críticos del Datacenter de una prestigiosa empresa de la ciudad de Guayaquil.

La información que se recogió y que está representada en el diagrama de Pareto se obtuvo a través de la aplicación de la técnica de encuesta con preguntas realizadas a un grupo de profesionales involucrados en los procesos; obteniendo resultados que sugerían la mejora de 3 procesos: Cableado Estructurado, Factibilidad y Gestión de Capacidades. Esta información además sirvió para elaborar las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo.

Los autores de este trabajo consideran que el diseño de una Arquitectura Empresarial en los procesos antes mencionados y en cualquier otro va a permitir que el Datacenter de una empresa proveedora de servicios de Telecomunicaciones mejore la satisfacción del cliente a través del servicio de calidad que presta.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	V
RESUMEN.....	VII
ÍNDICE GENERAL.....	IX
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVI
ÍNDICE DE TABLAS	XVIII
INTRODUCCIÓN	XXI
CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.2.1 Descripción del Problema.....	3
1.3 Solución Propuesta	6
1.4 Objetivos	7

1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetvos Específicos	8
1.5 Metodología	8
CAPÍTULO 2.....	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1 Arquitectura Empresarial	11
2.2 Ventajas y beneficios de AE	12
2.3 Lenguajes, Herramientas de Diagramación y Modelado	14
2.4 Framework de AE	16
2.4.1 TOGAF	17
2.4.2 Zachman.....	23
2.4.3 DoDAF	26
2.5 Análisis comparativo Marcos de la AE.....	28
2.5.1 Evaluación Cualitativa de los Framework según criterios.	29
2.5.2 Evaluación Cuantitativa de los Framework según criterios.	30
CAPÍTULO 3.....	33
DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	33

3.1 Estructura Organizacional del Datacenter	34
3.2 Levantamiento de Requerimientos	37
3.3 Diagnóstico de la Situación Actual.....	41
3.4 Definición de Requerimientos.	44
CAPÍTULO 4	48
ARQUITECTURA EMPRESARIAL PROPUESTA	48
4.1 Fase Preliminar.....	48
4.1.1 Definición de la Empresa	48
4.1.2 Estructura Organizacional.....	49
4.1.3 Ámbito.....	50
4.1.4 Contexto Organizacional.....	50
4.1.5 Requerimientos de la Arquitectura.....	50
4.1.6 Framework de Trabajo	50
4.1.7 Principios de la Arquitectura	51
4.2 Fase A: Visión de la Arquitectura.....	52
4.2.1 Visión de Arquitectura	52
4.2.2 Riesgos del Negocio	53

4.2.3 Escenarios del Negocio.	53
4.2.4 Identificación del problema	54
4.2.5 Entorno	55
4.2.6 Objetivos	56
4.2.7 Actores, roles y responsabilidades	56
4.2.8 Matriz de Interesados.....	57
4.3 Fase B: Arquitectura de Negocio	60
4.3.1 Catálogos.....	60
4.3.2 Matrices	76
4.3.3 Diagramas.....	78
4.4 FASE C: Arquitectura de Sistemas de Información, Datos y Aplicaciones. .	88
4.4.1 Catálogo.....	89
4.4.2 Matrices	92
4.3.3 Diagramas.....	94
4.5 FASE D: Arquitectura Tecnológica	97
CAPÍTULO 5	102
APLICACIÓN	102

5.1 FASE E: Oportunidades y Soluciones	102
5.2 FASE F: Planificación de la Migración	107
5.2.1 Migración de Procesos.....	107
5.2.2 Cronograma Fase de Planificación de la Migración	117
5.3 FASE G: Gobernabilidad de la Implementación.....	118
5.4 FASE H: Gestión del cambio de la Arquitectura.	119
5.5 Gestión de Requerimientos.....	119
CAPÍTULO 6	123
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	123
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	131
BIBLIOGRAFÍA.....	135
ANEXOS	140

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍA

ADM:	Architecture Development Method (Método de Desarrollo de Arquitectura)
AE:	Arquitectura Empresarial
BOC:	Business Operation Center (Centro de Operación de Negocio)
BPMN:	Business Process Model and Notation (Modelo y Notación de Procesos de Negocio)
DC:	Datacenter
MR:	Remote Hands (Manos Remotas)
PAC:	Power and Cooling (Energía y Enfriamiento)
TI:	Information Technology (Tecnologías de la Información)

TIER:	Nivel de redundancia de los componentes que soportan el Datacenter.
TOGAF:	The Open Group Architecture Framework (Esquema de Arquitectura del Open Group)
UMAS:	Unidad manejadora de aire.
UML:	Unified Modeling Language (Lenguaje Unificado de Modelado)
UPS:	Uninterruptible Power Supply (Sistema de Alimentación Ininterrumpida)

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Capas de AE	12
Figura 2.2 Descripción del contenido de TOGAF.....	18
Figura 2.3 Ciclo del Método del Desarrollo de la Arquitectura	20
Figura 2.4 Framework Zachman.....	24
Figura 2.5 Framework DoDAF V2.0.....	27
Figura 3.1 Estructura Organizacional del Datacenter de Guayaquil.....	34
Figura 3.2 Diagrama de Pareto	46
Figura 4.1 Diagrama de Plano de Negocio.....	79
Figura 4.2 Flujo Proceso de factibilidad.....	80
Figura 4.3 Diagrama de Descomposición Funcional	81
Figura 4.4 Diagrama Meta/Objetivo/Servicio “Disponer de stock de materiales para realizar cableados”	82
Figura 4.5 Diagrama Meta/Objetivo/Servicio “Disponer de capacidad para proyectos de virtualización”.....	83
Figura 4.6 Diagrama Meta/Objetivo/Servicio “Disponer de recursos eléctricos, climatización, red y hardware”	84
Figura 4.7 Diagrama de Caso de Uso.....	85
Figura 4.8 Diagrama de Flujo de Proceso de Cableado Estructurado	86
Figura 4.9 Diagrama de Flujo de Proceso Gestión de Capacidad.....	87

Figura 4.10 Diagrama de Flujo de Proceso de Factibilidad.....	88
Figura 4.11 Diagrama de Seguridad de Datos.....	95
Figura 4.12 Diagrama de Manejabilidad Empresarial.....	96
Figura 4.13 Diagrama de Clases.....	97
Figura 4.14 Diagrama de Descomposición de Plataforma.....	98
Figura 5.1 Diagrama de Beneficios Cableado Estructurado.....	103
Figura 5.2 Diagrama de Beneficios Gestión de Capacidades.....	104
Figura 5.3 Diagrama de Beneficios Factibilidad.....	105
Figura 5.4 Diagrama Contexto del Proyecto.....	106
Figura 5.5 Proceso Cableado Estructurado propuesto.....	108
Figura 5.6 Proceso Gestión de Capacidades propuesto.....	111
Figura 5.7 Proceso de Factibilidad propuesto.....	115
Figura 5.8 Cronograma Fase de Planificación de la Migración.....	117
Figura 6.1 Resultados Pregunta # 1.....	126
Figura 6.2 Resultados Pregunta # 2.....	127
Figura 6.3 Resultados Pregunta # 3.....	127
Figura 6.4 Resultados Pregunta # 4.....	128
Figura 6.5 Resultados Pregunta # 5.....	128
Figura 6.6 Resultados Pregunta # 6.....	129
Figura 6.7 Resultados Pregunta # 7.....	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventajas y Beneficios de la AE.....	13
Tabla 2 Herramientas de Diagramación y Modelado.....	15
Tabla 3 Fases del ADM.....	21
Tabla 4 Descripción de Filas de Zachman	25
Tabla 5 Descripción de Columnas de Zachman.....	25
Tabla 6 Puntos de Vista de DoDAF.....	27
Tabla 7 Criterios de análisis.....	29
Tabla 8 Evaluación Cualitativa de criterios.....	29
Tabla 9 Valores para evaluación de criterios.....	31
Tabla 10 Evaluación de criterios.....	31
Tabla 11 Responsabilidades de Roles del Datacenter	35
Tabla 12 Procesos seleccionados de la encuesta.....	41
Tabla 13 Datos recolectados para analizar con Pareto.....	45
Tabla 14 Principios de Arquitectura.....	51
Tabla 15 Procesos seleccionados para mejora.....	54
Tabla 16 Entorno.....	55
Tabla 17 Objetivos.....	56
Tabla 18 Actores, roles y responsabilidades.....	57
Tabla 19 Matriz de Interesados.....	58

Tabla 20 Catálogo Actor.....	62
Tabla 21 Catálogo Organización	63
Tabla 22 Catálogo Controlador/Meta/Objetivo.....	65
Tabla 23 Catálogo de Metas.....	66
Tabla 24 Catálogo de Roles.....	67
Tabla 25 Catálogo de Servicios del Negocios.....	70
Tabla 26 Catálogo de Funciones del Negocio.....	70
Tabla 27 Catálogo de Locación.....	71
Tabla 28 Catálogo de Control.....	72
Tabla 29 Catálogo de Evento.....	73
Tabla 30 Catálogo Producto.....	74
Tabla 31 Catálogo de Procesos.....	74
Tabla 32 Catálogo de Contrato.....	76
Tabla 33 Matriz de Interacción del Negocio.....	76
Tabla 34 Matriz de Actor / Rol.....	78
Tabla 35 Catálogo de Entidades de Datos.....	89
Tabla 36 Catálogo de Componentes lógicos de datos.....	91
Tabla 37 Catálogo de Componentes físicos de datos.....	92
Tabla 38 Matriz de funciones de entidades de datos.....	93
Tabla 39 Desglose actividades Proceso # 1.....	108

Tabla 40 Desglose actividades Proceso # 2.....	111
Tabla 41 Desglose actividades Proceso # 3.....	115
Tabla 42 Guía Fase G.....	118
Tabla 43 Catálogo de Restricciones.....	121
Tabla 44 Catálogo de Supuestos.....	122
Tabla 45 Resultados Obtenidos de la Encuesta.....	125

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, tener una respuesta oportuna ante los requerimientos de los clientes es uno de los objetivos principales de toda empresa de tecnología. La correcta estructuración de los procesos permite optimizar tiempos de atención con lo cual lo cual se logra que el cliente perciba un servicio de calidad.

El Datacenter de una prestigiosa empresa de la ciudad de la Guayaquil, busca mejorar la satisfacción del cliente, reduciendo tiempos de respuesta en la atención de los requerimientos solicitados.

Para lograr esto, se planteó en el presente trabajo, el diseño de una Arquitectura Empresarial enfocada en la mejora de 3 procesos prioritarios en el Datacenter de una prestigiosa empresa de Telecomunicaciones. Nos apoyamos en Arquitectura Empresarial ya que ayuda en el cumplimiento de los objetivos estratégicos a mediano plazo, asegurando que las metas propuestas cumplan

los requerimientos establecidos obteniendo así mejoras en la toma de decisiones, logrando integración de los esfuerzos de la organización.

El presente trabajo ha sido dividido en seis capítulos. En la primera parte del documento se detallan las generalidades, identificación del problema, objetivos que se desea alcanzar y finalmente la solución propuesta. Posteriormente se presenta el marco teórico asociado a Arquitectura Empresarial y la metodología TOGAF. Finalmente se detalla el diseño de la Arquitectura Empresarial desarrollando cada una de las fases a través del Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM) definido por TOGAF y se plantean las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

El presente capítulo muestra una descripción general del trabajo de titulación planteado. Su objetivo principal es presentar de manera macro lo que motivó la elección del tema propuesto dada la problemática que se evidencia en el Datacenter (DC) de Guayaquil de una empresa de Telecomunicaciones, por no contar con procesos estructurados de sus principales servicios, los cuales se pretende mejorar aplicando un diseño de Arquitectura Empresarial (AE).

Dentro del capítulo se describen los antecedentes relacionados a nuestro proyecto, el planteamiento del problema a resolver, la solución propuesta, el objetivo principal de nuestro trabajo junto con los objetivos específicos y la metodología a aplicarse.

El Diseño de la AE en una empresa que cuenta con Datacenters en las principales ciudades del Ecuador, Guayaquil y Quito, constituye un reto que decidimos afrontar con el objetivo de poder brindar una solución que pueda ser tomada y aplicada por quienes operan en la ciudad de Guayaquil.

1.1 Antecedentes

Uno de los giros de negocio de una prestigiosa empresa del Ecuador fue implementar Datacenters en las ciudades de Guayaquil y Quito, los cuales desde sus inicios cuentan con certificaciones internacionales otorgadas por el Uptime Institute, como son TIER IV en la ciudad de Guayaquil y TIER III en la ciudad de Quito. TIER es el nivel de fiabilidad del DC. Son garantías sobre el material utilizado en el DC para asegurar su redundancia, donde TIER IV asegura 99.995% de disponibilidad y TIER III, 99.982%. La obtención de las certificaciones anteriormente mencionadas asegura la calidad del servicio que brindan los Datacenters a sus clientes.

El DC de Guayaquil tiene 5 años en el mercado, brindando servicios de hosting y housing. Los clientes que han confiado en los servicios brindados corresponden a entidades del Estado, pequeñas, medianas, grandes empresas y personas naturales en general, las cuales han depositado la confianza de sus principales operaciones en el DC a analizar.

A lo largo de su trayectoria, el DC de Guayaquil ha desarrollado su planificación estratégica y principales procesos de negocio, los cuales no han sido compartidos adecuadamente a las diferentes unidades de negocio que lo conforman, causando que las actividades que el personal desempeña no se apalanquen en los objetivos estratégicos de la empresa y se encuentren orientadas a resolver los problemas del día a día.

El DC de Guayaquil está en la búsqueda de la mejora integral de los procesos organizacionales para lo cual se propone diseñar un modelo de la AE que le permita establecer un vínculo común entre los componentes tecnológicos, su estrategia y las áreas que lo conforman para cumplir de manera eficiente las metas corporativas.

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Descripción del Problema

A partir del año 2012, el DC de Guayaquil empezó su operación brindando los servicios de housing y hosting. A corto plazo contó con la aceptación de clientes importantes, quienes decidieron confiar en el servicio de calidad ofrecido. Sin embargo, a pesar de la inversión en tecnología, recursos, y certificaciones, no cuenta con procesos sólidos establecidos entre las áreas que lo conforman.

El servicio de Housing aloja los equipos de clientes internos y externos, brindándoles beneficios de disponibilidad, redundancia, escalabilidad, enfriamiento y eficiencia para que la operación alojada en los equipos continúe sin interrupciones.

El servicio de Hosting ofrece la implementación y gestión de los servidores virtuales de clientes, incluyendo la administración de aplicaciones, copias de seguridad, restauraciones, replicación, monitoreo proactivo y soporte técnico 24/7. Estos servicios constituyen una ventaja para los clientes ya que se despreocupa en adquirir equipamiento físico, reduciendo costos operativos y garantizando mayor tiempo de disponibilidad.

El DC está formado por tres áreas principales: Business Operation Center (BOC, por sus siglas en inglés), Tecnologías de la Información (TI) y Power and Cooling (PAC, por sus siglas en inglés), quienes deben interactuar constantemente.

El departamento BOC es el centro de gestión principal del DC. Se encarga de gestionar todos los requerimientos que ingresan al DC y mediante el monitoreo proactivo 24/7 detectan alarmas que en caso de no ser atendidas a tiempo, pueden provocar la afectación de

servicios generales y puntuales de clientes. Dentro de este departamento se encuentra Manos Remotas (MR) quienes realizan cableados, instalación de equipos y solicitudes sobre equipamiento interno y del cliente que haya contratado servicio asistencia remota.

El departamento TI, se encarga del desarrollo e implementación de proyectos para clientes que lo contraten, atiende requerimientos escalados del BOC y brinda soporte especializado para los problemas que se presenten en la infraestructura de virtualización y servicios contratados. Finalmente, el departamento PAC es el encargado de asegurar la operatividad de la infraestructura física del DC, enfocándose en el equipamiento eléctrico: generadores, sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) y equipamiento de climatización: unidades manejadoras de aire (UMAS) y enfriadores o chillers. Periódicamente realizan pruebas de contingencia para verificar que todos los sistemas de redundancia operen correctamente.

Cada área del DC realiza diariamente sus funciones puntuales, cuando se debe realizar un proyecto o resolver un problema en el que deben involucrarse, no se tienen claro los pasos a seguir, el nivel de escalamiento, no existe buena predisposición entre los

miembros de las áreas, la información de clientes no está actualizada con los servicios contratados, etc, lo que provoca retraso en la atención afectando el servicio de calidad que se desea ofrecer a clientes y la operación del negocio.

1.3 Solución Propuesta

Actualmente, la necesidad de mantener niveles de competitividad elevados hace necesario adoptar mecanismos que permitan tomar decisiones adecuadas, y así obtener una ventaja competitiva con respecto al mercado, para lo cual, se necesita definir la AE que le permita al DC, construir sus estructuras tanto funcionales, jerárquica y de procesos, con el propósito de evolucionar con las herramientas necesarias que logren sostenibilidad, integración e interoperabilidad en su cadena de valor. Se diseñará la AE basada en el framework The Open Group Architecture Framework (TOGAF, por sus siglas en inglés) como metodología, de los principales procesos del DC. La implementación de la AE ayudará a describir los procesos que impulsen a alcanzar metas de negocio.

Se plantea TOGAF como una metodología de mejora continua para una operación más eficiente del negocio y de TI, la misma que gradualmente se verá asentada en la organización a medida que ésta sea adoptada. La

adopción de la AE ayudará a alinear la visión del negocio con la realidad del presupuesto y aportará beneficios como: reducción de costos y riesgos, identificación de oportunidades, flexibilidad, adaptación, y lenguaje común; optimizando en la organización los procesos que soportan la estrategia del negocio. [1]

Para el cliente, el beneficio será poder contar con el DC que brinde servicios de manera eficiente y oportuna, adaptable al entorno con ofertas de servicios estandarizados entregados en tiempos adecuados.

Para las áreas del DC, contar con información integral de cómo funciona cada aspecto de la organización, conociendo los procesos y mejorando la interacción inter-áreas.

Para la empresa, el beneficio será contar con un marco de referencia que documente la operación, proporcionando una visión integral de esta organización.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Diseñar una Arquitectura Empresarial, utilizando la metodología TOGAF, para que conecte las relaciones entre el negocio y la

tecnología en el Datacenter de una empresa de Telecomunicaciones.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual referente a las prioridades del negocio, inversión en recursos y ejecución de proyectos.
- Realizar el análisis y diseño de la Arquitectura Empresarial aplicando la metodología TOGAF.
- Proponer alternativas de mejora, basado en las lecciones aprendidas durante el diseño.

1.5 Metodología

En el presente trabajo de investigación, en primera instancia, se recopilará información teórica sobre la AE. Posteriormente, se analizará el estado actual de los principales procesos de negocio del DC de Guayaquil, con lo cual, se realizará la propuesta del diseño de la AE.

Dentro de la metodología de este proyecto se desarrollará el diagnóstico del estado actual de los procesos de negocio que involucran la interacción de los 3 departamentos que conforman el DC, investigando dichos procesos

de negocio y toda la información adicional para las dimensiones de la AE. Posteriormente se diseñará una propuesta basada en TOGAF aplicable al DC para mejorar su operatividad y, finalmente, se realizará un breve análisis sobre el diseño planteado y su efectividad en las operaciones.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo tiene como objetivo conocer las bases de la AE, su concepto, los beneficios y ventajas que trae a la organización la adopción de esta metodología, se presentan algunos lenguajes y herramientas que se utilizan para representarla, se definen las metodologías más importantes en lo que se refiere a la AE indicando su estructura y finalmente se muestra un análisis comparando dichas metodologías escogiendo la que más se adapta al proyecto.

2.1 Arquitectura Empresarial

En la actualidad, las empresas se enfrentan a grandes desafíos referentes su funcionalidad y operatividad, teniendo que adaptarse a las nuevas reglas que dictan los factores externos tales como: globalización, avances y/o evolución de la tecnología, cambios en el mercado y hábitos en los consumidores; e internos como: manejo de la información, uso de los recursos tecnológicos, implementación y adaptación de nuevos sistemas, rotaciones de personal técnico y administrativo, además de cumplimiento de nuevas directrices indicadas por gerentes y jefes [2].

Por lo anterior, es necesario que las organizaciones adopten lineamientos que permitan un desarrollo ágil, identificando sus necesidades de acuerdo a los objetivos de la organización y de esta manera optimizar el uso de recursos e inversión en tecnología. Por ello, recomiendan el uso de metodologías como TOGAF con su esquema de AE.[2].

La AE es una manera de ver y entender la empresa como conjunto de cuatro dominios [3], mostrados en la Figura 2.1:

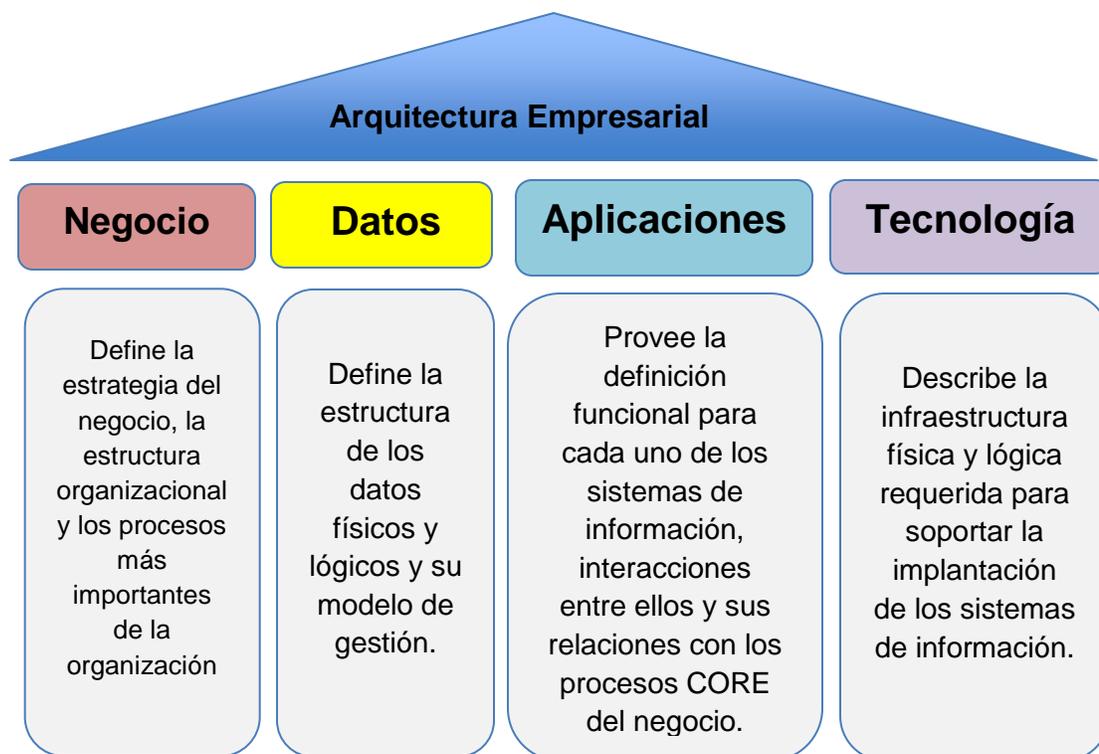


Figura 2.1 Capas de AE [3]

Armonizar estas cuatro capas podrá resultar en ventajas y beneficios, los cuales serán detallados en el siguiente punto.

2.2 Ventajas y beneficios de AE

El concepto de la AE ha ido evolucionando a lo largo de los últimos años para así poder ayudar a los cambios permanentes y constantes que aparecen dentro de las organizaciones, permitiendo identificar a los actores principales de la empresa y la forma de interactuar entre ellos para obtener

los objetivos del negocio, permitiendo un funcionamiento eficiente y escalable [4].

En la Tabla 1, se indican algunas de las ventajas y/o beneficios que puede obtener la organización al adoptar un modelo de la AE:

Tabla 1 Ventajas y Beneficios de la AE

AUTOR	DESCRIPCIÓN
Arquitectura Empresarial en Acción [5]	Permite que se puedan disminuir gastos y tener una mayor ventaja y eficiencia de las inversiones realizadas en tecnologías de la información, a través de la valoración de la tecnología existente permitiendo conocer y entender lo que se tiene dentro de la organización
R. Toledo [6]	Se logra tener el conocimiento para el desarrollo de Arquitecturas de TI con una clara visión de que deben de ser adaptables al desarrollo de la organización, así como también la unificación y simplificación de plataformas sistemas ya existentes y que se encuentran usando por la empresa.
M. Arango, J. Londono y J. Zapata [7]	Permite la identificación, evaluación y valorización de los procesos existentes dentro de la organización permitiendo realizar un diagnóstico objetivo para su posterior optimización y estandarización obteniendo reducción de tiempo y desperdicio en su ejecución
M. Mejía [8]	Da flexibilidad a la organización permitiendo estar en la capacidad de responder de manera rápida, ágil y acertadamente ante retos y oportunidades que presenta el mercado, los cambios tecnológicos y cualquier otra circunstancia proyectada o inesperada.
Arquitectura Empresarial en Acción [5]	Se presenta una mejora en la comunicación interna de la organización a través de la creación de foros, portales internos, charlas y la creación de otros espacios para la

	colaboración. Dicha comunicación interna puede ser tanto de manera horizontal como vertical dentro de la empresa, ocasionando que se tenga una mayor interacción entre los distintos departamentos o unidades.
M. Arango, J. Londono y J. Zapata [7] M. Mejía [8]	Permite definir un plan estratégico de la organización, teniendo en cuenta los siguientes componentes: negocio, información, aplicaciones e infraestructura tecnológica a través de un mapa de navegación que alinea todas las áreas de la organización la cual queda en la capacidad de planear e implementar procesos de transformación con mayores probabilidades de éxito.
M. Arango, J. Londono y J. Zapata [7]	Con la integración de los sistemas, la mejora de los procesos que posee la organización y el tener una infraestructura eficiente y sólida, los directivos de la empresa pueden tener acceso a una información real, actualizada con lo cual están en la capacidad de realizar un mejor análisis para la toma de decisiones correspondientes al negocio, así como también realizar proyecciones o planes respondiendo a los cambios que generalmente se presentan.

La Arquitectura Empresarial se expresa usando diagramas y modelos, los cuales serán detallados en el siguiente punto.

2.3 Lenguajes, Herramientas de Diagramación y Modelado

El lenguaje de modelado es la notación, principalmente gráfica, que usan los métodos para expresar un diseño.

Existe una amplia gama de herramientas, sin embargo, Archimate, UML y BPMN se han convertido en los principales ya que proporcionan una

capacidad de modelado más amplia, la capacidad de proporcionar más detalles, una trazabilidad global y soporte de análisis de impacto. [9]

La especificación Archimate define un lenguaje de modelado maduro dedicado a la AE. UML y BPMN son lenguajes de modelado ampliamente utilizados que complementan el lenguaje ArchiMate en varias áreas.

En la Tabla 2, se muestra un resumen de los tres lenguajes anteriormente mencionados:

Tabla 2 Herramientas de Diagramación y Modelado

LENGUAJE	ASPECTO		
Archimate	ALCANCE	AUDIENCIA	ESTILO
	Negocio, Información y Tecnología	Arquitectos y Stakeholders.	Gráfico
	<p style="text-align: center;">CARACTERÍSTICAS</p> <p>Provee una representación uniforme de los diagramas que describen la Arquitectura empresarial de una organización, permitiendo comprender las diferentes áreas o capas empresariales: estrategias, negocio, información, aplicaciones e infraestructura tecnológica, incorporando el concepto de orientación de servicios [3] [4].</p> <p>El principal elemento en esta metodología es el servicio, definido como una unidad de funcionalidad que un sistema o una organización pone a disposición del ambiente de trabajo.</p> <p>Se adopta el concepto de Arquitectura en capas, en Archimate hay tres diferentes capas para tres niveles diferentes en la AE [4].</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capa de negocio: ofrece productos y servicios para clientes externos. Estos servicios están implementados internamente por los procesos de negocios y ejecutados por actores del negocio. • Capa de aplicación: es compatible con la capa de negocio por servicios de aplicaciones implementados por software. • Capa de Tecnología: proporciona los servicios de infraestructura que son necesarios para ejecutar aplicaciones (software). <p>Se identifican los stakeholders como el grupo de interés que se pueden ver afectados de forma positiva o negativa de las decisiones de una empresa. [4]</p>		
UML	ALCANCE	AUDIENCIA	ESTILO
	Negocio,	Arquitecto e Ingeniero de Software	Gráfico

	Información y Software		
	CARACTERÍSTICAS		
	<p>Unified Modeling Language (UML), es la sucesión de una serie de métodos de análisis y diseño orientadas a objetos.</p> <p>Su notación gráfica permite: especificar, construir, visualizar y documentar los objetos de un sistema programado incrementando la capacidad de lo que se puede hacer con otros métodos de análisis y diseño orientados a objetos. Este lenguaje es el resultado de la unificación de los métodos de modelado orientados a objetos de Booch, Rumbaugh (OMT: Object Modeling Technique) y Jacobson (OOSE: Object-Oriented Software Engineering). [10]</p>		
BPMN	ALCANCE	AUDIENCIA	ESTILO
	Negocio (Procesos)	Analista de Procesos	Gráfico
	CARACTERÍSTICAS		
	<p>Business Process Model and Notation (BPMN). Modela procesos de negocio, en formato de flujo de trabajo. Inicialmente fue desarrollada por la organización Business Process Management Initiative (BPMI), y es actualmente mantenida por el Object Management Group (OMG).</p> <p>Es un modelo diseñado para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de dicho proceso, definiendo la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (Business Process Diagram, BPD). [11]</p> <p>Mediante elementos gráficos, agrupados en categorías, define la secuencia de todas las actividades que ocurren durante un proceso, lo cual permite el fácil diseño y comprensión de diagramas simples. [11].</p>		

Luego de identificar las principales características de cada lenguaje, se escoge a BPMN para el desarrollo gráfico de los procesos a mejorar mediante la AE.

Para definir la AE se debe seguir una estructura o modelo, la cual nos permitirá alcanzar los objetivos planteados, por tal motivo a continuación se detallan los principales framework de AE.

2.4 Framework de AE

Un framework es una estructura fundamental, o conjunto de estructuras, que se utilizan para desarrollar una amplia gama de Arquitecturas diferentes. Describe un método para diseñar un estado objetivo de la empresa en términos de un conjunto de bloques de construcción, y para mostrar cómo encajan los bloques de construcción. [12]

Los elementos clave de cualquier framework de AE son:

- Definición de los entregables que la actividad de la Arquitectura debe producir
- Descripción del método por el cual esto debe hacerse

A continuación, se detallan las características de los principales framework de AE:

2.4.1 TOGAF

Es un framework genérico desarrollado por Architecture Forum del Open Group y ha avanzado continuamente desde mediados de los años 90. Está destinado a ser utilizado en una amplia variedad de entornos.

En TOGAF, al referirse a Arquitectura se identifican dos significados [12]:

- La descripción formal y detallada de un sistema y de sus componentes para orientar su implementación.
- La estructura de componentes, su relación, los principios y guías que dirigen su diseño y cambios a través del tiempo.

TOGAF plasma la estructura y el contenido de la Capacidad Arquitectónica dentro de una organización, tal como se presenta en la Figura 2.2:

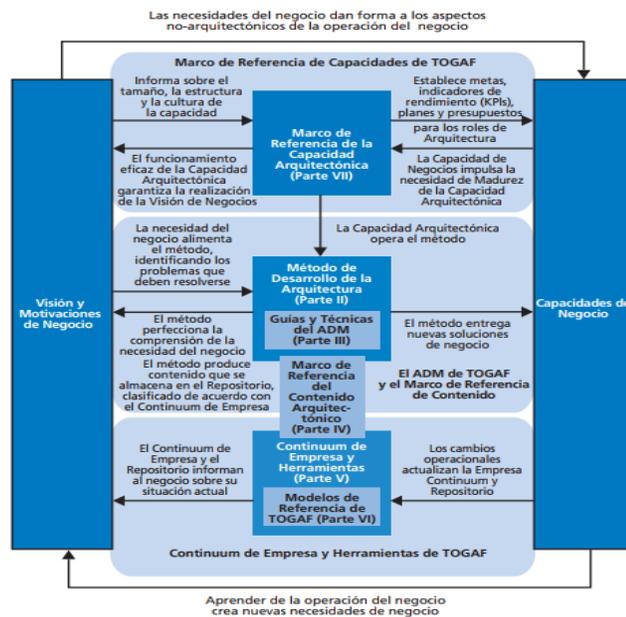


Figura 2.2 Descripción del contenido de TOGAF [12]

El ADM resulta de numerosas aportaciones de varios profesionales, convirtiéndose en el centro de TOGAF y está especialmente diseñado para responder a los requerimientos del negocio. EL ADM describe [12]:

- Un método confiable y verificado que permite desarrollar y utilizar la AE en diferentes niveles: negocio, aplicaciones, datos y tecnología. [12].
- Un conjunto de Dominios de Arquitectura que permiten asegurar que se aborden adecuadamente todos los requerimientos. [12].
- Un conjunto de técnicas y guías que favorecen el desarrollo de Arquitectura [12].

El ADM se compone de varias Fases que se trasladan cíclicamente a través de una serie de Dominios de Arquitectura. La estructura básica del ADM se muestra en la Figura 2.3:

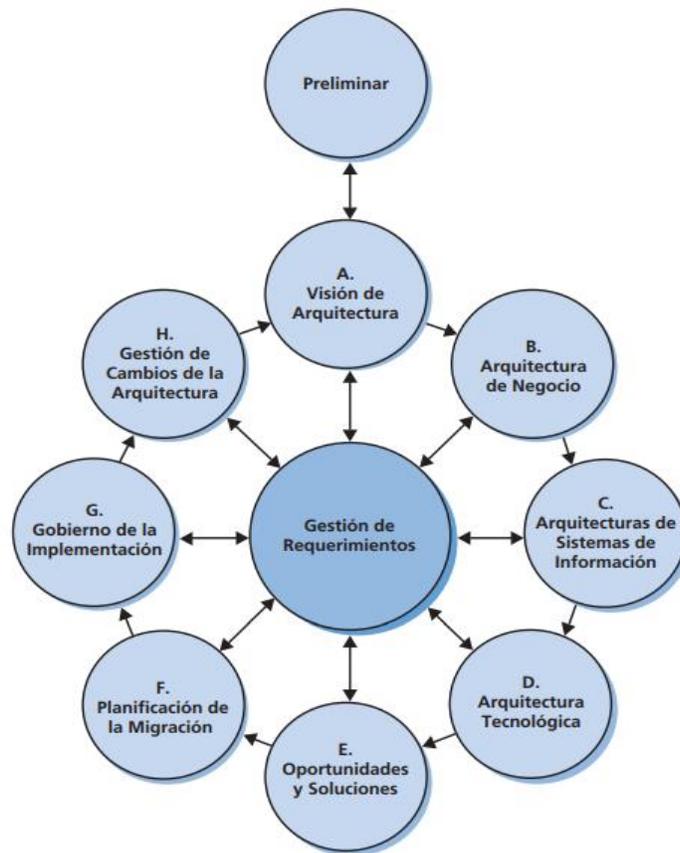


Figura 2.3 Ciclo del Método del Desarrollo de la Arquitectura [12]

El ADM se aplica iterativamente durante todo el proceso, entre las distintas Fases, y dentro de ellas. Durante todo el ciclo del ADM, se debe realizar una validación de los resultados respecto a los requerimientos originales, tanto para el ciclo completo como para cada Fase del proceso. La validación que se realiza debe reconsiderar el alcance, los detalles, y el plan. Cada Fase considera los activos producidos a partir de las iteraciones anteriores y los

activos externos del mercado, así como otros marcos de referencia o modelos [12].

El ADM se basa en el concepto de iteración en tres niveles:

- Ciclo alrededor del ADM: Se presenta de manera circular, indicando que la finalización de una Fase de trabajo en la Arquitectura alimenta directamente las Fases subsecuentes.[12].
- Iteración entre Fases: TOGAF describe el concepto de la iteración a través de Fases ,por ejemplo, volviendo a la Visión de Arquitectura posteriormente a la finalización de la Arquitectura Tecnológica) [12].
- Ciclo alrededor de una Fase individual: TOGAF apoya la ejecución repetida de las actividades dentro de una Fase individual del ADM, considerándola una técnica para elaborar contenido arquitectónico [12].

En la Tabla 3, se describe cada fase del ADM:

Tabla 3 Fases del ADM [13]

FASE	DESCRIPCIÓN
Preliminar	Prepara a la organización para implementar proyectos exitosos de Arquitectura mediante TOGAF. Identifica las actividades de inicio y preparación requeridas para crear la Capacidad Arquitectónica, e incluye la adaptación de TOGAF, selección de herramientas y

	definición de Principios de Arquitectura.
Gestión de Requerimientos	Aplica para cada etapa de un proyecto de TOGAF ya que está basada en los requerimientos del negocio, incluyendo su validación. Los requerimientos son identificados, almacenados y gestionados al ingresar y egresar de las Fases relevantes del ADM, las cuales tienen la capacidad de eliminar, abordar, y priorizar los requerimientos.
Arquitectura de Negocio, Arquitectura de Sistemas de Información, Arquitectura Tecnológica	Desarrolla Arquitecturas en cuatro dominios: Negocio, Aplicaciones, Datos y Tecnología. En cada caso, desarrolla la Arquitectura de la Línea de Base y de Destino y analiza las brechas entre ambas.
Oportunidades y Soluciones	Planifica la implementación inicial y la identificación de medios de entrega para los Bloques de Construcción identificados en las Fases anteriores, además, determina si se requiere un enfoque incremental, y de ser así, identifica las Arquitecturas de Transición.
Planificación de la Migración	Desarrolla el plan de implementación a detalle y la migración que aborda cómo moverse de la Arquitectura de la Línea Base a la Arquitectura de Destino.
Gobierno de la implementación	Proporciona supervisión arquitectónica para la implementación. Prepara y publica Contratos de Arquitectura, además es la fase encargada de asegurar que el proyecto de implementación vaya en conformidad con la Arquitectura.
Gestión de cambios de la Arquitectura	Brinda seguimiento continuo a los procesos de gestión de cambios y así asegura que la Arquitectura responda a las necesidades de la organización.

2.4.2 Zachman

En 1984 John Zachman escribe un artículo, para uso interno sobre la Arquitectura de sistemas de información y propone un framework, pero es hasta 1992 que publica en IBM Systems Journal, junto a John Sowa una versión extendida del artículo original, conteniendo una nueva y definitiva versión del framework. [14][15]

La infraestructura representa y compara diversas perspectivas y focos, como por ejemplo las preguntas qué, cómo, dónde, quién, cuándo y por qué, que tiene la gente de la empresa. [16]

El Framework de Zachman es una matriz de 6 por 6 que representa la intersección de dos esquemas de clasificación, dos dimensiones de la Arquitectura de sistemas. [17]. La matriz se presenta en la Figura 2.4:

	Datos Qué	Procesos Cómo	Redes Dónde	Personas Quiénes	Tiempo Cuándo	Motivo Por qué	
Ámbito (Entorno)	Lista de intenciones del negocio	Lista Procesos hacia afuera	Lista de ámbitos del Negocio	Lista de Stakeholders	Lista de ciclos del negocio	Lista de metas del negocio	Gerencia
Modelo Empresa (Conceptual)	Modelo Semántico del negocio	Modelo de Procesos de Negocio	Modelo de interacción	Modelo perfil-rol	Plan maestro	Plan Estratégico de negocio	Dueño
Modelo de Sistemas de Información (Lógico)	Modelo Lógico de Datos	Arquitectura del Sistema de Información	Arquitectura distribuida del sistema de información	Arquitectura de Interfaces Humanas	Estructura de Procesamiento	Modelo de reglas de negocio	Diseñador
Modelo Tecnológico (Físico)	Modelo Físico de Datos	Diseño de Aplicaciones	Arquitectura Tecnológica	Arquitectura de presentación	Estructura de Control	Diseño de reglas de negocio	Constructor
Especificaciones de detalle (producto)	Especificación de Datos	Programas	Arquitectura de Redes	Arquitectura de Seguridad	Definición de tiempos	Especificación de reglas de negocio	Sub contratista
Empresa funcionando	Datos	Procesos	Redes	Organización	Programa	Estrategias	Empresa funcionando

Figura 2.4 Framework Zachman [17]

En la primera dimensión el framework de Zachman reconoce que hay muchos grupos de interés y cada uno tiene perspectivas diferentes sobre Arquitectura. El planificador, propietario, diseñador, constructor, implementador y participante cada uno tiene problemas diferentes para identificar, comprender; Zachman presenta estas perspectivas como filas [17]. En la Tabla 4, se indica el significado de cada fila:

Tabla 4 Descripción de Filas de Zachman [17]

FILA	DESCRIPCIÓN
La perspectiva de planificador (Contexto de Alcance)	Listas de elementos de negocio que definen el alcance identificado por los Estrategas como Teóricos.
La perspectiva de propietario (Conceptos de Negocios)	Modelos Semánticos de las relaciones entre los elementos de negocio definidas por los Líderes Ejecutivos como Propietarios.
La perspectiva de diseñador (Lógico de Sistema)	Modelos Lógicos que detallan requisitos del sistema y diseño sin restricciones representados por los Arquitectos como Diseñadores.
La perspectiva de constructor (Física de la Tecnología)	Modelos Físicos que optimizan el diseño para implementación y su uso, limitados por tecnología específica, personas, costos y plazos requeridos por los Ingenieros como Constructores.
La perspectiva de implementador (Conjunto de Componentes)	Una vista que es específica para la tecnología, y está fuera del contexto de cómo los componentes están configurados y operan por los Técnicos como Ejecutores.
La perspectiva de participante (Clases de Operaciones)	Instancias reales del sistema de funcionamiento utilizados por los Trabajadores como Participantes.

Para la segunda dimensión, las cuestiones de cada perspectiva requieren diferentes formas de responder a preguntas fundamentales: quién, qué, por qué, cuándo, dónde y cómo. Zachman representa cada pregunta fundamental como una columna [17]. A continuación, se presenta la Tabla 5 con la descripción de cada una de las columnas.

Tabla 5 Descripción de Columnas de Zachman [17]

COLUMNA	DESCRIPCIÓN
Qué (Columna de Datos)	Materiales utilizados para construir el Sistema (Conjunto de Inventario).
Cómo (Columna de Función)	Actividades realizadas (Transformaciones).
Dónde (Columna de Red)	Lugares, topografía y tecnología de distribución.
Quién (Columna de personas)	Funciones y organizaciones (Grupos de Organización).
Cuándo (Columna de Tiempo)	Eventos, ciclos y horarios (Periodos de Tiempo).
Por qué (Columna de meta)	Objetivos, estrategias e iniciativas (Razones de Motivación).

La intersección de fila y columna es llamada célula en el framework de Zachman, cada célula describe un modelo primitivo a un nivel apropiado de detalle limitado en enfoque por la perspectiva única de la columna. Dependiendo de modelo, cada célula debe contener detalle suficiente para la comprensión y eliminar la ambigüedad [17].

2.4.3 DoDAF

The Department of Defense Architecture Framework (DoDAF) por sus siglas en inglés es el marco general integral y el modelo conceptual que permite el desarrollo de Arquitecturas para facilitar la capacidad de los gerentes del Departamento de Defensa (DoD) en todos los niveles para tomar decisiones clave de manera más efectiva a través de información organizada compartiendo a través del Departamento [18].

Una descripción arquitectónica de DoDAF de un sistema comprende un conjunto de descripciones o vistas que están enlazadas entre ellas, y cada una de ellas contiene información sobre el sistema desde una perspectiva particular [19] A continuación, se muestra en la Figura 2.5, cómo está constituido el framework DoDAF V2.0:

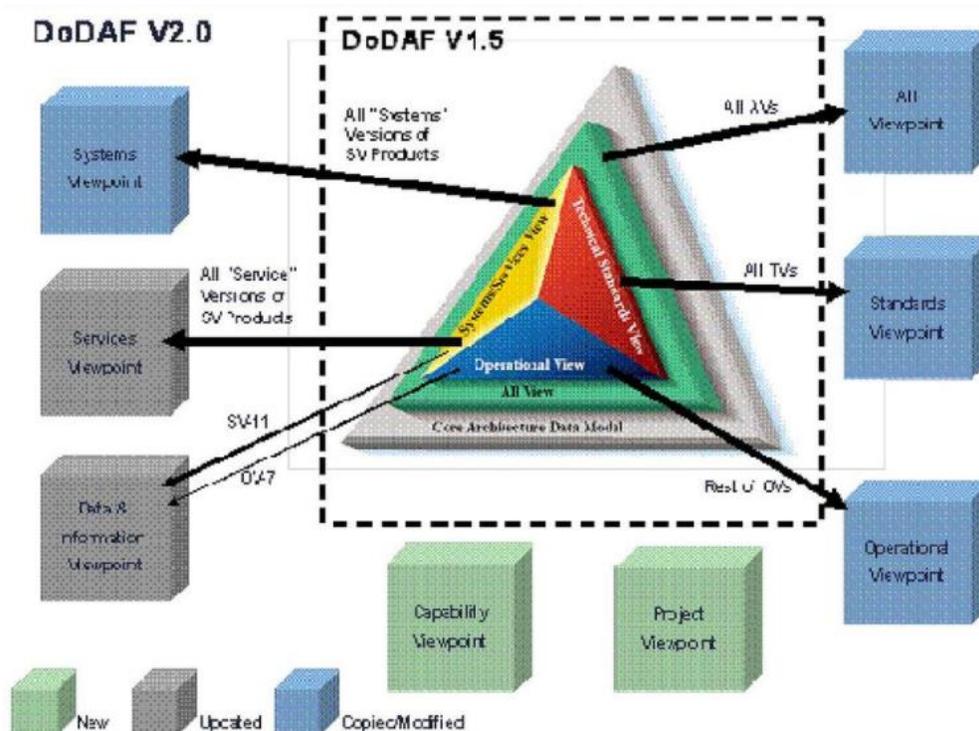


Figura 2.5 Framework DoDAF V2.0 [19]

El framework DoDAF V2.0, está compuesto por puntos de vistas (ViewPoints) los mismos que se detallan en la Tabla 6:

Tabla 6 Puntos de Vista de DoDAF [20]

PUNTO DE VISTA	DESCRIPCIÓN
All Viewpoint	Capturan el alcance de la Arquitectura y la ubicación de la Arquitectura en relación con otras Arquitecturas.
Capability Viewpoint	Describe la taxonomía de la capacidad y la evolución de la capacidad.
Data and Information Viewpoint	Proporciona un medio para describir los requisitos y reglas de información operacional y comercial que se administran dentro y se utilizan como restricciones en las actividades comerciales de la

	organización.
Operational Viewpoint	Describe las tareas y actividades, los elementos operativos y los intercambios de flujo de recursos necesarios para llevar a cabo las operaciones.
Project Viewpoint	Describe cómo los programas, proyectos, portafolios o iniciativas entregan capacidades, las organizaciones que contribuyen a ellos y las dependencias entre ellos.
Services Viewpoint	Describe los servicios y sus interconexiones proporcionando o apoyando.
Standards Viewpoint	Es el conjunto de reglas que rigen la disposición, la interacción y la interdependencia de las partes o elementos de la descripción arquitectónica.
Systems Viewpoint	Describe sistemas e interconexiones que proporcionan o respaldan funciones de Departamento de Defensa.

Los framework descritos anteriormente: TOGAF, Zachman y DoDAF, identifican los objetivos estratégicos de la organización, sin embargo, cada uno tiene diferentes enfoques identificando las fortalezas y debilidades para su aplicación, siendo complicado identificar rápidamente cuál es el que mejor se adapta a las necesidades de la organización.

A continuación, se presenta un análisis comparativo entre los framework indicados anteriormente.

2.5 Análisis comparativo Marcos de la AE

Basándonos en las necesidades del DC y con el fin de cumplir con los objetivos propuestos, utilizamos los criterios expuestos en la Tabla 7 para

analizar cuál de los framework es el que mejor se adapta a nuestro proyecto.

Tabla 7 Criterios de análisis

CRITERIO	DETALLE
Acceso a la información del framework	Disponibilidad de documentación del framework.
Metodología	Descripción de los pasos para la creación de las fases de la AE.
Costos	Valor monetario por el uso / la aplicación del framework.
Gobernabilidad	Descripción de la ayuda que brinda el framework para optimizar estructuras organizacionales, procesos y toma de decisiones.
Continuidad	Propone actividades para la continuidad de la implementación de la AE.

A continuación, se detalla el análisis cualitativo y cuantitativo de los framework en relación a los criterios planteados anteriormente.

2.5.1 Evaluación Cualitativa de los Framework según criterios.

El estudio previo realizado en el punto 2.4 correspondiente a los framework permite mostrar una evaluación cualitativa como se muestra en la Tabla 8.

Tabla 8 Evaluación Cualitativa de criterios

CRITERIO	ZACHMAN	TOGAF	DoDAF
Acceso a la información del framework	Posee información en su web, pero no se profundiza del todo. [22]	Posee información que es fácil de acceder tanto en su web, como en otros sitios. [21]	Permite acceder a la información a través de su web. [23]

Metodología	Propone una matriz de 6 por 6, sin embargo no se dispone de una metodología clara. [25]	Propone el ADM. [24]	Se basa en puntos de vista operacionales y modelos. [26]
Costos	Oferta una copia de licencia para interactuar con el estándar del framework en la que la organización se compromete a proteger los derechos de autor. [28]	Brinda tres tipos de licencia: corporativa gratuito (fines internos), académica (fines académicos) y comercial anual (organizaciones que desean explotar comercialmente TOGAF). [27]	Requiere licencia para su uso. [29]
Gobernabilidad	No se muestra una fila que haga referencia a la gobernabilidad.[30]	Nos muestra Gestión de cambios de la Arquitectura, que de igual manera hace referencia a normas ISO[12][13]	Sí presenta gobernabilidad en su framework.[31]
Continuidad	No muestra en su matriz como poder mantener la AE.	Maneja una continuidad empresarial.[32]	No implementa una continuidad como tal, pero sus puntos de vista se enfocan en los detalles.

2.5.2 Evaluación Cuantitativa de los Framework según criterios.

En la siguiente sección se realiza la evaluación cuantitativa de los framework mencionados anteriormente, en la Tabla 9, se indica el número con el cual se procederá a evaluar para cada uno de los criterios expuestos en el punto 2.5.

Tabla 9 Valores para evaluación de criterios

1	Deficiente	El framework no cumple el criterio.
2	Insuficiente	El framework cumple el criterio inadecuadamente.
3	Aceptable	El framework cumple el criterio bien, pero quedan vacíos.
4	Excelente	El framework cumple el criterio satisfactoriamente.

A continuación, en la Tabla 10 se especifican los resultados de la evaluación sobre los criterios para cada framework:

Tabla 10 Evaluación de criterios

CRITERIO	TOGAF	ZACHMAN	DoDAF
Acceso a la información del framework	4	2	3
Metodología	4	2	2
Costos	3	3	3
Gobernabilidad	3	1	1
Continuidad	4	2	2
Sumatoria	18	10	11

Luego del análisis comparativo entre los framework de la AE, con los criterios alineados a lo que el DC requiere, se puede determinar:

- TOGAF es el framework que tiene mayor usabilidad en la actualidad.
- TOGAF obtuvo el mayor puntaje en lo que respecta a la evaluación según los criterios establecidos.

- Los criterios en los que respecta a la continuidad y Metodología en el framework de TOGAF permite que sea más amigable con la organización para el diseño de la AE.
- Por lo anterior indicado, se determina que el diseño de AE a emplear será TOGAF, teniendo en cuenta su Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM), siendo éste un método que tiene a disposición mucha información, así como también se adecua a las diferentes necesidades que se presente en la organización.

CAPÍTULO 3

DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El DC de la ciudad de Guayaquil realiza sus labores diarias con aparente normalidad. Sin embargo, existen actividades que son realizadas sin seguir un proceso estructurado y definido que permita a cada uno de sus colaboradores asegurar que lo realizado es lo más adecuado para garantizar el servicio entregado tanto al cliente interno como al externo.

Se han presentado situaciones que han provocado confusiones, entregas demoradas de algún servicio contratado y, en ocasiones, hasta pequeñas discusiones entre los participantes de un proceso que no maneja un orden de ejecución. Se requiere determinar, con la ayuda de los colaboradores, los principales procesos del negocio que requieren regularizar o mejorarse.

En este capítulo se muestra la estructura organizacional actual que se maneja en el DC. Posteriormente, se indicará lo que requerimos que exprese la AE que deseamos diseñar. El Diagnóstico de la situación actual del DC, a través de levantamiento de información con entrevistas a personal clave que nos permitió conocer su visión en cuanto a procesos que considerar deberían implementarse o mejorar y, finalmente, escoger los procesos más relevantes que fueron mejorados a través de la metodología TOGAF.

3.1 Estructura Organizacional del Datacenter

La Estructura Organizacional actual del DC de la ciudad de Guayaquil se muestra en la Figura 3.1:

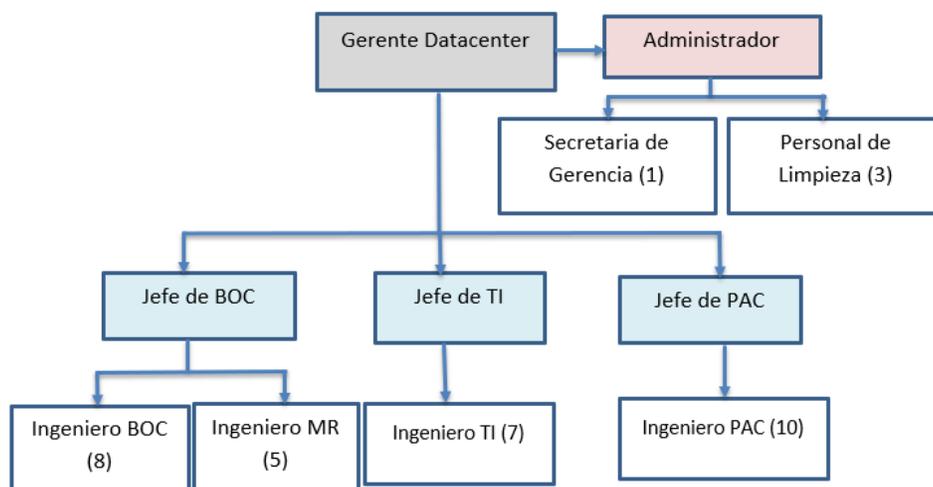


Figura 3.1 Estructura Organizacional del Datacenter de Guayaquil

A continuación, en la Tabla 11, se detallan las principales actividades que realizada cada uno de los miembros de la Estructura Organizacional del DC de Guayaquil:

Tabla 11 Responsabilidades de Roles del Datacenter

ROL QUE DESEMPEÑA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABILIDADES
Gerente DC	Persona que lidera todas las áreas del DC	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir a las Jefaturas del DC y garantizar que su desempeño aporte en la continuidad del negocio. • Reunirse con Directivos de la empresa para rendir cuentas del trabajo realizado en el DC. • Autorizar la compra de equipamiento nuevo requerido para proyectos de clientes internos y externos
Administrador	Encargado de velar por el mantenimiento general de las instalaciones del DC y otras actividades administrativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir al personal de limpieza y secretaría de Gerencia. • Manejar de proveedores para plagas, jardinería, limpieza, mantenimiento de aires acondicionados. • Gestionar de compras internas de materiales requeridos para proyectos de clientes internos y externos. • Manejar el inventario de la Bodega interna del DC.
Secretaría de Gerencia	Encargada de manejar la agenda de Gerencia y actividades varias que sean asignadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir al personal externo que visite DC. • Manejar de horas extras y suplementarias del personal que realiza turnos rotativos. • Realizar actividades varias que solicite Gerencia.
Personal de Limpieza	Encargados de mantener la limpieza de todas las instalaciones del DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar el equipamiento especial de limpieza para cada área del DC, sobre todo del área que aloja el equipamiento de equipos. • Acompañar a proveedores externos que requieran realizar fumigaciones, limpiezas extras, etc.
Jefe de BOC	Lidera el departamento de BOC y MR cuya principal función es el	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar el soporte a los ingenieros de turno. • Gestionar la implementación de proyectos enfocados en automatizar el monitoreo de

	monitoreo proactivo 24/7.	la infraestructura general del DC.
Ingeniero BOC	Personal encargado de brindar soporte de primer nivel y monitoreo de clientes.	<ul style="list-style-type: none"> ● Atender las solicitudes de los clientes y escala a los departamentos correspondientes. ● Monitorear la infraestructura virtual tanto de clientes internos, como externos.
Ingeniero MR	Personal encargado de ejecutar actividades sobre el equipamiento de clientes que hayan contratado servicio de manos remotas	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementar los requerimientos de cableados para clientes internos y externos. ● Instalar los equipos para clientes internos y externos. ● Atender soporte remoto sobre equipamiento instalado en el DC.
Jefe de TI	Lidera el departamento de TI en Guayaquil y vela por la correcta operación y desempeño del departamento.	<ul style="list-style-type: none"> ● Solicitar autorización a Gerencia para la compra de nuevo equipamiento para brindar servicios a clientes internos y externos. ● Dirigir a los Ingenieros de IT, asignando proyectos y verificando avance de los mismos. ● Asegurar la disponibilidad de todo el equipamiento de virtualización, respaldos, redes.
Ingeniero TI	Personal encargado de la administración y configuración de equipamiento destinado para brindar de virtualización.	<ul style="list-style-type: none"> ● Aprovisionar los recursos de acuerdo al crecimiento en la infraestructura virtual. ● Realizar mantenimientos y actualizaciones a los equipos de la infraestructura virtual del DC.
Jefe de PAC	Lidera el departamento PAC, encargados de dar mantenimiento a los equipos eléctricos y de enfriamiento del DC	<ul style="list-style-type: none"> ● Solicitar autorización a Gerencia para la compra de nuevo equipamiento eléctrico o de enfriamiento que se requiera. ● Coordinar las pruebas de contingencia del equipamiento del DC para verificar que las redundancias operen correctamente en caso de activarlas.
Ingeniero PAC	Personal encargado de brindar soporte y mantenimiento al equipamiento eléctrico y de enfriamiento del DC.	<ul style="list-style-type: none"> ● Dar rondas por todo el DC, tomando datos del equipamiento para verificar si se ha producido algún cambio que implique una revisión. ● Ejecutar las pruebas de contingencia. ● Resolver problemas eléctricos o de enfriamiento que se presenten durante su jornada de trabajo.

Conociendo las responsabilidades de cada uno de los roles de la estructura organizacional, se procedió a realizar una encuesta al personal clave que podría aportar con información relevante sobre los procesos que requieren ser mejorados a través de un diseño de la AE. En el siguiente tema se expone el levantamiento de información realizada al personal del DC de Guayaquil.

3.2 Levantamiento de Requerimientos

Como se indicó anteriormente, el DC de Guayaquil empezó su operación brindando los servicios de housing y hosting, con misión y visión establecidas por la empresa principal, los cuales se detallan a continuación:

Misión: Buscar la excelencia en la provisión de la comunicación de datos, a través del uso de la mejor tecnología disponible y la preparación continua de nuestros recursos humanos, en beneficio de la comunidad, cliente y empresa.

Visión: Ser la mejor alternativa e integrar al Ecuador a través de la provisión de servicios de comunicación de video, voz y datos; siguiendo estándares internacionales de calidad y usando la mejor y más moderna tecnología en telecomunicaciones.

La Misión y Visión heredadas de la empresa principal, conlleva que el DC busque la excelencia en el servicio que brinda para sus clientes, considerando que el cliente es lo más importante, ya que es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona o para una empresa u organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios [33].

Es muy importante que la organización tenga el conocimiento o la noción acerca de cuáles son sus clientes actuales, y cuáles podrían ser sus clientes potenciales, así como también los clientes internos, los cuales corresponden a todas las áreas que confirman la empresa y con quienes se debe mantener una interacción ordenada, jerárquica, comunicativa, proactiva y fluida. A continuación, se especifican los clientes actuales, potenciales e internos del DC de Guayaquil:

Clientes actuales: Entre los clientes actuales que posee el DC se encuentran varias instituciones bancarias. Entre ellas, cooperativas de crédito, instituciones educativas públicas y privadas, empresas transnacionales, supermercados, medios de comunicación tanto radiales,

televisivos, escritos, empresas de tecnología, proveedores de servicios corporativos.

Clientes potenciales: Empresas externas de telecomunicaciones las cuales están interesadas en la redundancia, disponibilidad y seguridad que ofrece el DC a través de sus certificaciones internacionales; entidades bancarias que necesitan migrar su infraestructura tecnológica, clientes corporativos que requieran servicios profesionales sobre cualquier tecnología de virtualización actual, migraciones de equipamiento antiguo a virtual, entre otros.

Clientes internos: Todas las áreas de la empresa: Sistemas, Redes, Seguridades, Recursos Humanos, Comercial, Marketing, Soporte Nivel 1, Soporte Nivel 2.

Luego de conocer los clientes actuales, potenciales e internos, es necesario mantenerlos y buscar ampliar el portafolio de clientes. Para esto, es muy importante que se tenga una atención adecuada para cada tipo de cliente y que cualquier requerimiento fluya de la mejor manera.

Una manera de ampliar el portafolio de clientes es tener buenas referencias de los clientes actuales, y esto es obtenido mediante una respuesta rápida a sus requerimientos y solicitudes, atendiendo oportunamente incidentes en

caso de presentarse, que puedan llegar a afectar la disponibilidad de su servicio. Estos puntos son atendidos en la actualidad, pero existen procesos que deben ser mejorados para lograr llegar a la excelencia en ciertos procesos que son claves para el negocio.

Para poder identificar los principales procesos que requieren ser mejorados, se realizó una encuesta (Anexo 1) con personal del DC de Guayaquil, donde laboran un aproximado de 40 personas, incluido Gerente, personal administrativo, limpieza, además de todos los ingenieros de los departamentos de BOC, TI, PAC.

Como resultado del sondeo, se obtuvieron los principales procesos que se consideraban de mayor relevancia y que requieren una revisión de su proceso actual para optimizar la atención de éstos. A continuación, se muestran los procesos obtenidos:

- Gestión de Incidentes.
- Cableado Estructurado.
- Soporte de Infraestructura Virtual.
- Factibilidad.
- Respaldo Recuperación de la Información.
- Seguridad de la Información.

- Documentación
- Operación
- Gestión de Capacidades
- Administración de Contingencias

En el siguiente punto se analiza la problemática existente en cada proceso.

3.3 Diagnóstico de la Situación Actual

En el DC de la ciudad de Guayaquil se realizan operaciones diarias que forman parte de algún proceso determinado. Sin embargo, algunos de estos procesos no se encuentran definidos y generan una problemática al momento de la ejecución de los mismos. En la Tabla 12, se detallan los procesos obtenidos del sondeo realizado junto con su definición y problemática existente:

Tabla 12 Procesos seleccionados de la encuesta

PROCESO	DEFINICIÓN	PROBLEMAS EXISTENTES
Gestión de Incidentes.	Contar con la capacidad de detectar, actuar y responder ante los incidentes, minimizando el daño y la destrucción, mitigando las debilidades que fueron explotadas y restableciendo los servicios a su operación normal.	No se tienen actividades basadas en la evaluación de riesgo. Existen fallas y/o no conformidades del servicio cada vez más diversas, dañinas y destructivas.
Cableado Estructurado.	Realizar el cableado de fibra óptica o UTP utilizando estándares internacionales y siguiendo las normas, para de	No se tiene el material disponible en ocasiones. Se presentan fallas en los formatos de cableado. No se cumplen con los estándares para la

	esta manera poder conectar los diferentes equipos de infraestructura propia o de los clientes.	realización del trabajo. El etiquetado del cableado no es según la norma, lo que conlleva a pérdida de tiempo y a cometer errores.
Soporte de Infraestructura Virtual.	Realizar el análisis correspondiente ante un incidente que se presenta en la infraestructura virtual del DC y que conlleve a una afectación de clientes.	No se tiene el nivel de escalamiento totalmente establecido, ya que intervienen varias áreas, produciendo retraso en la solución ante una problemática presentada.
Gestión de Capacidades.	Tener a disposición los recursos de hardware y software que permita brindar el servicio de virtualización.	No se han establecido los parámetros adecuados para responder a las exigencias del negocio y suplir adecuadamente la demanda de recursos de hardware y software asociados al servicio de virtualización.
Factibilidad.	Realizar el levantamiento de información y de materiales para poder realizar la instalación adecuada del equipamiento del cliente interno y externo.	No tener material. No disponibilidad de puertos de switches. No disponibilidad eléctrica requerida para realizar los diferentes trabajos, lo que ocasiona que se retrase la instalación de equipos.
Respaldos/Recuperación de la Información.	Presentar las herramientas actuales y robustas para realizar el correspondiente análisis de guardar la información en un ambiente confiable, con dispositivos que tengan altos estándares de calidad y que sean capaces de restaurar la información cuando se lo requiera.	No se cuenta con una correcta calendarización de los respaldos, produciendo que en ocasiones se crucen las horas de respaldo, y se produzcan errores. No se tiene un adecuado monitoreo del almacenamiento destinado a respaldos, generando que se llenen los discos y generen errores por falta de espacio. No se da seguimiento a los errores presentados, generando que cuando se requiere restaurar la información de un servidor específico en una fecha específica, no se cuente con el respaldo necesario.

Seguridad de la Información.	Proteger los equipos donde se encuentra la información sensible y confidencial de la organización.	No existe un control óptimo sobre aplicaciones que se pueden instalar y puedan causar alguna afectación en la red. Las personas suelen dejar su sesión abierta y esto puede ocasionar que alguien ajeno a la organización tenga la libertad de acceder a información sensible.
Documentación.	Realizar los procedimientos, manuales, formatos, políticas y reuniones que ayudan a tener una cultura de orden y estandarización.	No se tienen manuales de procedimientos, y los que existen no están actualizados. No se cuenta con información actualizada de los clientes con sus servicios contratados. Existen formatos que no se utilizan y algunos son complicados de llenar.
Operación.	Minimizar el riesgo de caída o fallas en los sistemas del DC mediante la verificación constante de los servidores y elementos.	No se cuenta con una gestión operativa proactiva que controle aquellas situaciones fuera del ámbito de los chequeos de rutina, poniendo en riesgo la productividad de los sistemas.
Administración de Contingencias.	Tener la infraestructura necesaria para la replicación de los servidores de clientes internos y externos, brindando redundancia del servicio, asegurando continuidad y disponibilidad.	No existen mecanismos y procedimientos para administrar y ejecutar replications de servidores, en caso de ocurrir un evento que amerite este escenario.

Haciendo un análisis de lo expuesto en la Tabla 12, se identifican los siguientes problemas en la operación del DC:

- Tiempos de respuesta altos.
- Falta de una cultura de documentación.

- Falta de comunicación interdepartamental.
- Poca de disponibilidad de materiales para la ejecución de trabajos.
- Tareas que se presentan con ambigüedad.
- Falta de un formato establecido para la realización de trabajos.
- Falta de usuarios con privilegios para la realización de soporte.
- Dependencia de personas externas al flujo del proceso.
- Falta de colaboración de los responsables de los activos.
- Falta de conocimiento por parte de la parte técnica de lo que se encuentra ofertando la parte comercial.
- Un estándar no amigable para la búsqueda de los servicios asociados a los clientes al momento de brindar el soporte.

La definición de los procesos que requieren mejorar será indicada en el siguiente punto.

3.4 Definición de Requerimientos.

Para determinar el o los procesos con mayor prioridad en mejorarse, se realizó la recolección de datos de la frecuencia en que se presentan solicitudes asociadas a cada proceso y no fueron solventadas en la primera petición. Este análisis se realizó durante todo el mes de Mayo del 2018.

En la Tabla 13 se detallan los datos recolectados y el análisis realizado a través de un diagrama de Pareto mostrado en la Figura 3.2, el cual permitió priorizar problemas, así como comparar la situación antes y después de ser intervenida para, finalmente, determinar la mejora alcanzada.

Tabla 13 Datos recolectados para analizar con Pareto

PROCESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Cableado Estructurado.	30	25%	25%
Gestión de Capacidades.	29	24%	49%
Factibilidad.	27	23%	72%
Soporte de Infraestructura Virtual.	15	13%	84%
Gestión de Incidentes.	10	8%	93%
Operación.	5	4%	97%
Administración de Contingencias.	1	1%	98%
Respaldos Recuperación de la Información.	1	1%	98%
Documentación.	1	1%	99%
Seguridad de la Información.	1	1%	100%
TOTAL	120	100%	

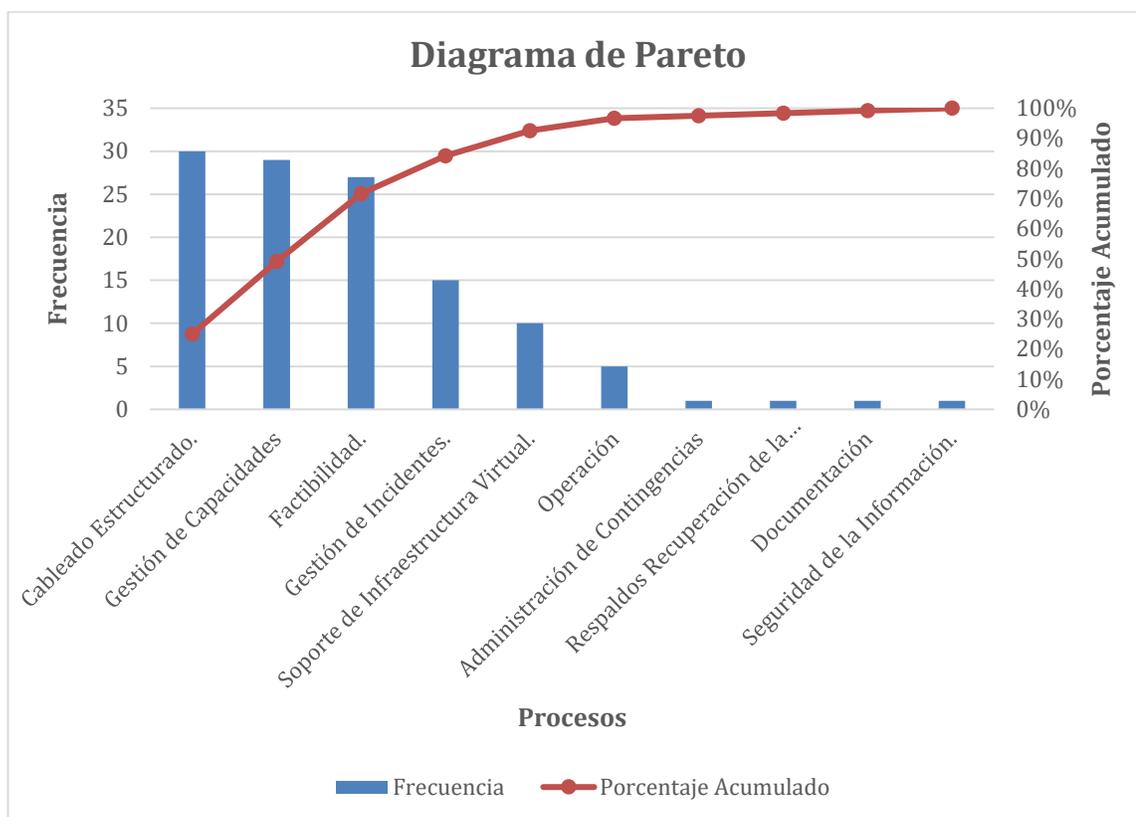


Figura 3.2 Diagrama de Pareto

El Diagrama de Pareto permite visualizar que el 80% de los problemas diarios se presentan, por orden de importancia, en los procesos:

1. Cableado Estructurado
2. Gestión de Capacidades
3. Factibilidad

El proceso Gestión de Incidentes, sobrepasa levemente el 80% definido por Pareto para considerarse dentro del análisis (84%). Se definió con Gerencia DC, considerar solamente los procesos enumerados anteriormente.

Estos procesos serán optimizados aplicando la metodología TOGAF. Las primeras fases serán indicadas en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 4

ARQUITECTURA EMPRESARIAL PROPUESTA

En el presente capítulo se presenta la propuesta para el diseño de la Arquitectura, basada en una versión resumida del ADM, donde se ejecutarán las primeras 5 fases.

4.1 Fase Preliminar

La Fase Preliminar prepara a la organización para iniciar proyectos de AE de manera exitosa. La fase preliminar define “donde, qué, por qué, quienes, y cómo nosotros hacemos la Arquitectura”. Los principales aspectos se presentan a continuación:

4.1.1 Definición de la Empresa

El DC de Guayaquil forma parte de una prestigiosa empresa de Telecomunicaciones, la cual, vió la oportunidad en el mercado de brindar servicios de hosting y housing a través de su DC, constituyéndose como el de mayor demanda de clientes en el Ecuador. Tiene 5 años en el mercado y durante esos años sus principales clientes corresponden a entidades del Estado, pequeñas, medianas, grandes empresas y personas naturales en general.

4.1.2 Estructura Organizacional

El DC está conformado por:

- Gerencia
- Administración
- Jefaturas
- Ingenieros
- Personal de servicios varios

El detalle de la estructura Organizacional del DC se mostró en la Fig 3.1.

4.1.3 Ámbito

Su principal propósito es la prestación de servicios de alojamiento de equipos, virtualización, administración de servidores, manos remotas, respaldos y monitoreo proactivo.

4.1.4 Contexto Organizacional

El DC comenzó su operación desde el año 2012 en la ciudad de Guayaquil. Surgió de la necesidad de una prestigiosa empresa de Telecomunicaciones que presta servicios a nivel nacional, de brindar servicios asociados a un centro de datos. Es un DC categoría TIER IV lo cual asegura 99.995% de disponibilidad en todos sus servicios.

4.1.5 Requerimientos de la Arquitectura

- Identificar los procesos del DC que demandan mejoras para optimizar tiempos de atención.
- Ordenar los procesos para generar valor dentro de la organización.
- Soportar los procesos del DC con tecnología.

4.1.6 Framework de Trabajo

El framework a utilizar es TOGAF.

4.1.7 Principios de la Arquitectura

El DC de Guayaquil no tiene principios de Arquitectura. En la Tabla 14 se establecen los principios para el desarrollo de la AE basada en TOGAF para mejorar los procesos: cableado estructurado, gestión de capacidades y factibilidad:

Tabla 14 Principios de Arquitectura

PRINCIPIO	DECLARACIÓN	RAZÓN	IMPLICACIONES
Administración por procesos.	Mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) de la organización a través del diseño, modelado, organización, documentación, monitoreo y optimización continua de los procesos institucionales.	Satisfacer las necesidades de cambio derivado de necesidades en el modelo del negocio y su entorno. La operación de las áreas debe estar basada en procesos y ser rápidamente adaptable.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma estandarizada los procesos de la organización. • Habilitar herramientas que faciliten el entendimiento, visibilidad y control de los procesos. • Considerar las necesidades de todos los involucrados en cada proceso. • Socializar la información de los procesos para toda la organización
Utilizar estándares de la industria.	Los procesos enfocados en brindar servicios deben basarse en estándares de la industria.	Las modificaciones en cualquiera de los procesos se evalúan con estándares de la industria para lograr la mejor integración dentro del DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Un estándar proporciona indicaciones de mejores prácticas. • Los cambios que se requieran en los procesos basados en estándares deben estar documentados para su debida ejecución.
La información del proceso es accesible.	Los datos deben ser accesibles para cada uno de los departamentos involucrados en el proceso permitiendo a sus usuarios ejercer sus funciones adecuadamente.	Los datos al ser accesibles generan eficiencia y efectividad a la hora de proporcionar respuesta a solicitudes de información y/o	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante que para el usuario la accesibilidad de los datos sea fácil y de su interés.

		entrega de servicios.	
Facilidad de uso.	Las aplicaciones son fáciles de usar. El funcionamiento interno de las mismas será transparente para los usuarios.	La facilidad de uso, es un atractivo para los usuarios, pues, las aplicaciones deben adecuarse a los requerimientos del DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Se busca que las interfaces sean sencillas e interactivas. • Que la aplicación perdure en el tiempo y sea fácil de mantener.
Cambio basado en requerimientos.	Las aplicaciones y la tecnología se utilizan cuando surgen necesidades en el DC.	Los cambios se realizan cuando haya necesidades en el DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en tecnología se darán al momento que haya una necesidad ya documentada.
Designación. Correcta.	Las labores serán designadas dependiendo las responsabilidades de cada persona dentro del proceso.	Para que las labores sean correctamente realizadas debe existir la designación adecuada que permita a los integrantes estar a la altura de sus responsabilidades en la organización..	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar que no realicen inadecuadamente sus labores.. • Permitir que todo sea realizado en el tiempo acordado y sin problemas no considerados.

4.2 Fase A: Visión de la Arquitectura

Describe la fase inicial del ciclo de desarrollo de la Arquitectura, incluyendo información sobre el alcance, los interesados, creación de la visión y la obtención de las aprobaciones. La elaboración de esta fase permitió conocer los requerimientos de la AE.

4.2.1 Visión de Arquitectura

Con la Arquitectura propuesta se espera que el DC defina su estructura de organización, lograr un análisis de sus procesos con el fin de poder identificarlos y automatizarlos, produciendo una mejora en el manejo de los recursos tecnológicos, humanos, científicos, etc. También la

implementación de un control de riesgos para poder aumentar la efectividad de la organización.

4.2.2 Riesgos del Negocio

A continuación se indican algunos de los riesgos que se presentan en el DC:

- Pérdida de oportunidades de negocio.
- Pérdida de clientes por falta de recursos o disponibilidad de los mismos.
- Aumento en los tiempos de soporte.
- Incumplimiento en los contratos establecidos.
- Penalidades y/o multas.
- Riesgo de la continuidad del negocio
- Desatención de responsabilidades del personal técnico por no tener a la mano la información adecuada.

4.2.3 Escenarios del Negocio.

Los escenarios de negocio permiten tener una descripción de las problemáticas que están presentes en el desarrollo de las actividades de negocio. Debido a ello, se pueden observar los procesos de negocio que están inmersos en la construcción de la AE y poder

establecer las posibles soluciones que puedan llevar a la organización a mejorar y, sobre todo, optimizar todos los procesos en general, respetando su visión y objetivos anteriormente establecidos.

Para el presente proyecto se han determinado 3 procesos de negocio que han sido seleccionados mediante el análisis desarrollado en el capítulo anterior.

4.2.4 Identificación del problema

En la Tabla 15, se indican los 3 procesos de negocio más importantes de acuerdo al análisis realizado a través del cuestionario y el diagrama de Pareto. Se indica la definición de cada uno de los procesos, así como también la problemática existente relacionado con la organización.

Tabla 15 Procesos seleccionados para mejora

PROCESO	DEFINICIÓN	PROBLEMA EXISTENTE
Cableado Estructurado.	Se deben realizar cableados de fibra óptica o UTP para poder brindar conectividad a los diferentes equipos de infraestructura propia o de los clientes.	No se tiene el material a la disponibilidad, se presenta fallas en los formatos de cableado, no se tienen correctamente etiquetados los equipos principales de conectividad, lo que conlleva a pérdida de tiempo y a cometer errores.
Análisis de Capacidad.	Tener a disposición los recursos de cómputo para brindar servicios de virtualización.	No se han establecido los parámetros adecuados para responder a las exigencias del negocio y suplir adecuadamente la demanda de recursos de hardware y software.
Factibilidad.	Realizar el levantamiento de información y de materiales para poder	No disponer de material, disponibilidad de puertos de switches, disponibilidad eléctrica requerida para realizar los diferentes trabajos,

	realizar la instalación adecuada del equipamiento del cliente interno y externo.	
--	--	--

4.2.5 Entorno

El entorno del negocio y el entorno tecnológico con respecto a los procesos seleccionados indican cómo se presenta la situación actual, validando cada estándar de acuerdo a lo que se tiene que cumplir con las certificaciones y disponibilidad de los servicios ofertados. En la Tabla 16 se muestran los dos entornos para cada uno de los procesos.

Tabla 16 Entorno

PROCESO	ENTORNO DEL NEGOCIO	ENTORNO TECNOLÓGICO
Cableado Estructurado.	La falta de materiales, el no seguir el estándar adoptado y la falta de información para la realización de los trabajos, produce un efecto de retraso en lo que corresponde a soporte ante un evento o incidencia e implementación de nuevos servicios. Esto conlleva a un retardo en la activación y el no cumplimiento de acuerdos establecidos. Es importante que se tengan los materiales adecuados para de esta manera ser eficientes ante eventos inesperados y obtener mejores tiempos de respuesta.	Se cuentan con recursos tecnológicos de gran capacidad, pero en este momento se encuentran subutilizados. Estos elementos son claves para el desarrollo de mejores propuestas y el alcance de los objetivos.
Análisis de Capacidad.	Tener los recursos para las diferentes soluciones tecnológicas a la mano para poder así ser competitivos a nivel de disponibilidad. También, contar con redundancia que asegure la confianza de los clientes.	Se tienen recursos que no se tienen actualizados de una manera adecuada para que las áreas asociadas a los diferentes servicios tengan conocimiento, con lo cual se tiene un desfase entre lo que se tiene y lo que se oferta.

Factibilidad.	Contar con la infraestructura suficiente y de calidad, que tenga la confiabilidad de mantener el servicio en funcionamiento de una manera constante será un diferenciador para la contratación del servicio.	El stock de materiales que se tiene en la plataforma no se encuentra actualizada por lo que no se tiene la información precisa para las diferentes soluciones.
---------------	--	--

4.2.6 Objetivos

En la Tabla 17 se indica los objetivos a los que se desea llegar con respecto a los 3 procesos definidos, los cuales deben cumplir con las necesidades del negocio y las nuevas tecnologías.

Tabla 17 Objetivos

PROCESO	OBJETIVO
Cableado Estructurado.	Tener tiempos de respuesta más eficientes y competitivos, para levantar o activar los clientes internos y externos que requieran este servicio.
Análisis de Capacidad.	Contar con la actualización de los recursos y lo que se proyecta vender, para tener un listado real de los clientes y ser más efectivos con la solución planteada, basándose en tiempos reales y recursos existentes.
Factibilidad.	Tener el listado actual de los recursos existentes para brindar las soluciones requeridas por los clientes y tener una mejor visión de los tiempos que se tardará en ser implementada.

4.2.7 Actores, roles y responsabilidades

Los procesos seleccionados para ser desarrollados con una AE tienen diferentes actores que interactúan entre si y cada uno presenta un rol

que cumplir dentro de dicho proceso. En la Tabla 18 se muestra de acuerdo al proceso los actores que se tienen con sus funciones.

Tabla 18 Actores, roles y responsabilidades

PROCESO	ACTOR	ROL
Cableado Estructurado.	Jefe de departamento BOC. Operador MR. Administrador(a) del DC.	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisar y asignar las tareas de soporte o nuevas instalaciones. ● Realizar el requerimiento cableado. ● Proporcionar y adquirir los materiales.
Análisis de Capacidad.	Jefe BOC. Ing. BOC. Jefe TI. Ing. TI. Gerencia DC.	<ul style="list-style-type: none"> ● Receptar y asignar el requerimiento. ● Revisar el requerimiento asignado, y escala a jefe TI. ● Recibir el requerimiento y reasignarlo al Ing. de TI disponible. ● Revisar las capacidades solicitadas de acuerdo al requerimiento ● Autorizar la compra o adquisición de recursos.
Factibilidad.	Jefe BOC. Ing. BOC. Jefe PAC Ing. PAC Jefe TI. Ing. TI. Gerencia DC.	<ul style="list-style-type: none"> ● Revisar y asignar las tareas de soporte o nuevas instalaciones. ● Revisar el requerimiento asignado, y escalar al jefe TI o jefe PAC. ● Recibir el requerimiento y reasignarlo al Ing. de PAC disponible. ● Revisar el requerimiento solicitado, validar, realizar o responder según lo encontrado. ● Recibir el requerimiento y reasignarlo al Ing. de TI disponible. ● Revisar el requerimiento solicitado, validar, realizar o responder según lo encontrado. ● Autorizar la compra o adquisición de recursos.

4.2.8 Matriz de Interesados

En la Tabla 19 se indican las personas que participan en la AE, los cuales serán actores dentro de las modificaciones que se realicen a la

misma. Se indica las responsabilidades que se tienen de acuerdo a su rol y su clase.

Tabla 19 Matriz de Interesados

INTERESADOS	RESPONSABILIDADES	CLASE
Gerencia DC.	Autorizar la compra de recursos, ya sean físicos y/o lógicos, para mantener la disponibilidad de los servicios del DC. Interesado en mantener los estándares de calidad y redundancia de acuerdo a las certificaciones obtenidas. Dirigir las reuniones de calidad y negocio para desarrollar nuevos servicios de acuerdo a la necesidad del mercado y las nuevas tecnologías.	Miembro Clave
Jefe TI.	Interesado en tener las capacidades necesarias para proveer los servicios de manera óptima y en los tiempos establecidos. Asistir a reuniones con el departamento comercial para definir los nuevos servicios, la tecnología disponible, las mejoras. Aprobar y desarrollar mantenimientos y ventanas de trabajo para la realización de trabajos preventivos y/o correctivos de acuerdo a las nuevas tecnologías.	Miembro Clave
Jefe PAC.	Mantener la infraestructura del DC bajo los parámetros establecidos de acuerdo al giro de negocio. Mantener reuniones constantes con Gerencia, Jefaturas BOC y TI, para indicar las disponibilidades con las que se cuentan. Aprobar los mantenimientos correctivos y preventivos de los equipos.	Miembro Clave
Jefe. BOC.	Asegurar que se cumplen los procesos correspondientes al monitoreo, soporte de la infraestructura, desarrollo de software y/o soluciones para brindar un monitoreo proactivo, velando por la disponibilidad del DC. Asignar los trabajos de implementación, soporte, monitoreo a los operadores BOC, MR disponibles. Agendar capacitaciones de acuerdo a lo requerido por el giro de negocio. Asistir a reuniones con Gerencia, Jefatura PAC, TI y departamento comercial,	Miembro Clave

	definiendo nuevos servicios a implementarse y la manera de realizar el soporte respectivo.	
Ing. BOC.	Realizar el soporte a la infraestructura y el monitoreo proactivo de la misma. Ser partícipe del desarrollo en conjunto con Jefe BOC de soluciones actuales que ayuden a la realización de un trabajo más efectivo. Dirigir el soporte con las áreas TI y PAC, de acuerdo al requerimiento recibido. Estar en contacto con el cliente frecuentemente, indicando status y tiempos de la solución. Llevar el cronograma de mantenimientos tanto de TI como de PAC. Registrar en el sistema las diferentes tareas y/o incidentes que se puedan presentar en DC.	Miembro Clave
Ing. TI.	Mantener la infraestructura lógica de una manera ordenada. Velar que los servicios que se entreguen estén operativos una vez que se presente algún incidente. Mantener contacto con el BOC para el aprovisionamiento de servicios. Participar en conjunto con Jefe TI en los mantenimientos de la infraestructura.	Miembro Clave
Ing. PAC.	Dar el soporte a los equipos que conforman la infraestructura de DC, asegurando la operación normal de los mismos. Mantener un inventario de los equipos, así como también un cronograma con los mantenimientos que se tiene que realizar para asegurar la buena operación de los mismos.	Miembro Clave
Operador MR.	Realizar el trabajo físico correspondiente a cableado e instalación de equipos. Realizar el trabajo de acuerdo a las certificaciones de cableado estructurado. Llevar un registro de las conexiones que se tiene dentro de la sala de equipos, así como también un correcto etiquetado de los mismos.	Miembro Clave
Administrador DC.	Proveer los materiales físicos para los diferentes trabajos con respecto a la infraestructura del DC. Realizar el trámite correspondiente para la compra de insumos para los trabajos de instalación y modificación que se requiera. Tener un inventario actualizado de lo que tiene en bodega.	Mantener informado

4.3 Fase B: Arquitectura de Negocio

En esta fase, se procede a indicar cómo la organización alcanzará sus metas, además se especifica los roles de las personas dentro de ésta. Se muestra el proceso de negocio y la relación entre procesos y las personas de la organización [34].

Los Objetivos de la Fase B son los siguientes [34]:

- Desarrollar la Arquitectura de Negocio de Destino detallando cómo la empresa debe operar para alcanzar los objetivos de negocio planteados respondiendo a las motivaciones estratégicas definidas en la Visión de la Arquitectura, a la petición de trabajo de Arquitectura y las preocupaciones de los interesados.
- Identificar los componentes para el Plan de Itinerario de Arquitectura basándose en las brechas identificadas entre la Arquitectura de Negocio de la Línea Base y la Arquitectura de Negocio de Destino.

En esta fase se definieron los catálogos, matrices y diagramas, los cuales serán detallados a continuación.

4.3.1 Catálogos

Los catálogos constituyen la materia prima para la elaboración de matrices, puntos de vista y también actúan como un recurso clave para

los negocios y la capacidad de gestión de la cartera de TI. Los siguientes catálogos deben ser considerados para el desarrollo dentro de una Arquitectura de Negocio [35]:

- Organización / Actor catálogo.
- Conductor / Meta / catálogo de Objetivos.
- Catálogo de roles.
- Servicios de negocio/ Catálogo de funciones.
- Catálogo de ubicaciones.
- Proceso / Evento / Control / Catálogo de productos.
- Contrato / Catálogo de medidas.

- **Catálogo Organización / Actor**

En las Tablas 20 y 21 que indican dentro del DC a los actores y las unidades organizacionales independientes reconocidas.

En la Tabla 20 se muestra el Catálogo Actor, el cual nos permitió identificar las personas u organizaciones que interactúan entre sí para realizar las actividades del negocio.

Tabla 20 Catálogo Actor

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	METAS	TAREAS
1	Gerente DC.	Está a cargo de las decisiones técnicas y administrativas del DC.	Interno	Garantizar el nivel en lo que respecta a la infraestructura de DC, brindando confianza a los clientes existentes y a los potencialmente nuevos.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar las nuevas adquisiciones con respecto a la tecnología necesaria para los nuevos servicios, para de esta manera tener alta disponibilidad de los mismos.
2	Jefe TI.	Dirige la operación del departamento de tecnologías de la información.	Interno	Cumplir con los contratos de alta disponibilidad virtual con los clientes externos e internos.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el buen uso de los recursos virtuales a ser utilizados en las soluciones propuestas. • Desarrollar nuevas soluciones siguiendo el avance tecnológico para ser implementado con los clientes.
3	Jefe PAC.	Dirige la operación del departamento de infraestructura.	Interno	Cumplir con los estándares de redundancia de los equipos eléctricos y climatización.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un cronograma con respecto a los mantenimientos de los equipos de infraestructura física • Asistir a reuniones de disponibilidad para indicar las capacidades que cuenta DC.
4	Jefe BOC.	Dirige la operación del departamento de monitoreo.	Interno	Cumplir con el monitoreo completo de la infraestructura tanto física como virtual.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar nuevas aplicaciones para el monitoreo proactivo de la infraestructura • Gestionar los proyectos correspondientes a su área.
5	Ingeniero. BOC.	Se encarga del monitoreo y gestión de incidentes de la infraestructura de DC.	Interno	Gestionar adecuadamente los incidentes que se pudieran presentar con respecto a los servicios de housing u hosting.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar las tareas, actividades, soportes de acuerdo con su rol. • Desarrollar reportes de acuerdo a lo contratado por los clientes.
6	Ingeniero. TI.	Se encarga del	Interno	Controlar que	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los recursos

		aprovisionamiento. Manejo y soporte de la infraestructura virtual.		los recursos virtuales estén presentes para brindar los niveles de calidad ofertados.	virtuales de una manera óptima resguardando la disponibilidad contratada. <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar los nuevos servicios indicados por jefatura y/o gerencia.
7	Ingeniero. PAC.	se encarga del aprovisionamiento, control, mantenimiento de los equipos de energía y climatización.	Interno	Verificar y mantener los equipos físicos en óptimas condiciones cuidando siempre que exista redundancia	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar y mantener el funcionamiento de los equipos físicos en condiciones estables. • Recibir a proveedores externos en lo que respecta a mantenimientos o garantías.
8	Ingeniero. MR.	Ing. que se encarga de trabajos físicos con respecto a clientes internos y externos.	Interno	Realizar los trabajos físicos correspondientes a soportes de cliente siguiendo los estándares de las certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los requerimientos físicos cuidando los estándares de calidad adquiridos por DC.
9	Administrador DC	Ing. que se encarga del aprovisionamiento de materiales necesarios para las tareas que se realizan en DC.	Interno	Tener al día el inventario con los materiales y repuestos necesarios para la operación correcta de DC.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar los materiales para las actividades físicas de DC.

En la Tabla 21 se muestra el Catálogo Organización, el cual permite identificar las unidades autónomas dentro de la organización, las cuales poseen sus propias finalidades, plantean sus metas y gestionan sus medios.

Tabla 21 Catálogo Organización

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA	PROPIETARIO
1	Atención de clientes	Área encargada de	Interno	BOC

		atender las necesidades de los clientes.		
2	Implementación	Área encargada de implementar la solución requerida por el cliente de acuerdo a los parámetros y/o necesidades presentadas.	Interno	PAC/TI
3	Mantenimiento	Área encargada de mantener operativa las parte eléctrica y hardware para brindar servicios de virtualización.	Interno	PAC/TI
4	Soporte	Área encargada de brindar soporte ante requerimientos o incidentes reportados.	Interno	BOC/PAC/TI

- **Catálogo Controlador/Meta/Objetivo**

Este catálogo se representa mediante las Tablas 22 y 23 que señalan las condiciones tanto internas como externas que permiten al DC definir sus objetivos.

La Tabla 22 muestra el Catálogo Controlador/Meta/Objetivo, éste identifica cuales son las regulaciones y restricciones que debe tener en cuenta y cumplir el DC y las restricciones que se deben considerar

al momento de definir sus objetivos.

Tabla 22 Catálogo Controlador/Meta/Objetivo

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Reglamentación Empresa.	Conjunto de normas y leyes establecidas por la empresa.	Interno	Empresa
2	Reglamentación Procesos Internos.	Procesos establecidos por el DC.	Interno	DC
3	Recurso Humano.	Recurso Humano disponible para la atención y soporte.	Interno	BOC/MR/PAC/TI
4	Recurso Tecnológico.	Recursos Tecnológicos vigentes y disponibles para la implementación y mantenimiento de las soluciones de clientes internos y externos.	Interno	TI
5	Recurso Físico.	Recursos físicos, considerando el espacio y la parte eléctrica disponibles en el DC, para asegurar la alta disponibilidad.	Interno	PAC
6	Recurso Financiero.	Recursos financieros disponibles para la adquisición de recursos físicos y/o tecnológicos.	Interno	Gerencia

El Catálogo de Metas verifica las metas de la organización, que

luego ayudarán para validar el estado de los procesos seleccionados.

La puesta en funcionamiento de la nueva AE debe lograr o tratar de reunir al grupo para conseguir las metas que se describen en la Tabla 23.

Tabla 23 Catálogo de Metas

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA	PROPIETARIO
1	Optimizar procesos de negocio.	Incrementar la productividad de los procesos internos del negocio.	Externo	Departamento de Calidad
2	Disponer de stock de materiales en bodega para implementar oportunamente solicitudes de cableado.	Mantener abastecida la bodega de DC con materiales frecuentemente usados para cableados.	Interno	Administración
3	Mantener siempre al menos un 30% de capacidad disponible para proyectos de virtualización.	Revisión periódica de capacidad destinada para virtualización verificando que siempre se mantenga un % disponible, evitando extender tiempos de atención por no contar con recursos solicitados para proyectos de clientes actuales o nuevos.	Interno	BOC/TI
4	Disponer de recursos eléctricos, climatización, red, hardware para cumplir con la	Revisión periódica de disponibilidad eléctrica, puertos de red,	Interno	PAC/BOC/MR/ TI

	mayoría de factibilidades generadas.	de status de equipos de climatización para asegurar que las factibilidades solicitadas puedan ser implementadas sin novedades.		
--	--------------------------------------	--	--	--

- **Catálogo de Roles**

En la Tabla 24, se presenta el Catálogo de Roles, éste indica los diferentes roles que interactúan en la organización, y que son hechos por los participantes, para realizar las diferentes actividades y procesos del negocio que permitan obtener las metas.

Tabla 24 Catálogo de Roles

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROCESOS DONDE INTERVIENEN
1	Aprobación	Autorizar la compra de recursos, ya sean físicos y/o lógicos, para mantener la disponibilidad de los servicios del DC. Interesado en mantener los estándares de calidad y redundancia de acuerdo a las certificaciones obtenidas. Dirigir las reuniones de calidad y negocio para desarrollar nuevos servicios de acuerdo a la necesidad del mercado y las nuevas tecnologías.	Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización de compra de recursos.
2	Planeador	Interesado en tener las capacidades necesarias para proveer los servicios de manera óptima y en los tiempos	Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de infraestructura virtual.

		establecidos. Asistir a reuniones con el departamento comercial para definir los nuevos servicios, la tecnología disponible, las mejoras. Aprobar y desarrollar mantenimientos y ventanas de trabajo para la realización de trabajos preventivos y/o correctivos de acuerdo a las nuevas tecnologías.		<ul style="list-style-type: none"> ● Atención de incidentes. ● Factibilidad de solicitudes.
3	Planeador	Mantener la infraestructura del DC bajo los parámetros establecidos de acuerdo al giro de negocio. Mantener reuniones constantes con Gerencia, Jefaturas BOC y TI para indicar las disponibilidades con las que se cuentan. Aprobar los mantenimientos correctivos y preventivos de los equipos.	Interno	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento de infraestructura física. ● Atención de incidentes. ● Factibilidad de solicitudes.
4	Planeador	Asegurar que se cumplen los procesos correspondientes al monitoreo, soporte de la infraestructura, desarrollo de software y/o soluciones para brindar un monitoreo proactivo, velando por la disponibilidad del DC. Asignar los trabajos de implementación, soporte, monitoreo a los operadores BOC, MR disponibles. Agendar capacitaciones de acuerdo a lo requerido por el giro de negocio. Asistir a reuniones con Gerencia, Jefatura PAC, TI, departamento comercial definiendo nuevos servicios a implementarse y la manera de realizar el soporte respectivo.	Interno	<ul style="list-style-type: none"> ● Monitoreo. ● Mantenimiento de infraestructura física y virtual. ● Atención de incidentes. ● Instalación de cableado. ● Factibilidad de solicitudes.
5	Atención y servicio	Realizar el soporte a la infraestructura y el monitoreo proactivo de la misma. Ser partícipe del desarrollo en conjunto con Jefe BOC de soluciones actuales que ayuden a la realización de un trabajo más	Interno	<ul style="list-style-type: none"> ● Monitoreo. ● Mantenimiento de infraestructura física y virtual. ● Atención de incidentes.

		efectivo. Dirigir el soporte con las áreas TI y PAC, de acuerdo al requerimiento recibido. Estar en contacto con el cliente frecuentemente, indicando status y tiempos de la solución. Llevar el cronograma de mantenimientos tanto de TI como de PAC. Registrar en el sistema las diferentes tareas y/o incidentes que se puedan presentar en DC.		<ul style="list-style-type: none"> ● Instalación de cableado. ● Factibilidad de solicitudes..
6	Instalador	Mantener la infraestructura lógica de una manera ordenada. Velar que los servicios que se entreguen estén operativos una vez que se presente algún incidente. Mantener contacto con el BOC para el aprovisionamiento de servicios. Participar en conjunto con Jefe TI en los mantenimientos de la infraestructura.	Interno	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento de infraestructura virtual. ● Atención de incidentes. ● Factibilidad de solicitudes.
7	Instalador	Dar el soporte a los equipos que conforman la infraestructura de DC, asegurando la operación normal de los mismos. Mantener un inventario de los equipos, así como también un cronograma con los mantenimientos que se tiene que realizar para asegurar la buena operación de los mismos.	Interno	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenimiento de infraestructura física. ● Atención de incidentes. ● Factibilidad de solicitudes.
8	Instalador	Realizar el trabajo físico correspondiente a cableado e instalación de equipos. Realizar el trabajo de acuerdo a las certificaciones de cableado estructurado. Llevar un registro de las conexiones que se tiene dentro de la sala de equipos, así como también un correcto etiquetado de los mismos.	Interno	<ul style="list-style-type: none"> ● Atención de incidentes. ● Instalación de cableado.

- **Catálogo de Servicios del Negocio**

El Catálogo de Servicios del Negocio indica la oferta de servicios que posee el DC a los clientes internos y externos. En la Tabla 25 se describen los 2 principales servicios ofrecidos:

Tabla 25 Catálogo de Servicios del Negocios

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Housing	Aloja los equipos de clientes internos y externos, brindándoles beneficios de disponibilidad, redundancia, escalabilidad, enfriamiento y eficiencia para que la operación alojada en los equipos continúe sin interrupciones	Interno	BOC/TI/PAC
2	Hosting	Ofrece la implementación y gestión de los servidores virtuales de clientes, incluyendo la administración de aplicaciones, copias de seguridad, restauraciones, replicación, monitoreo proactivo y soporte técnico 24/7.	Interno	BOC/TI/PAC

- **Catálogo de Funciones de Negocio**

En la Tabla 26 se muestra el Catálogo de Funciones del Negocio, en donde se indican las actividades que de manera general sustentan los servicios ofrecidos por el personal del DC.

Tabla 26 Catálogo de Funciones del Negocio

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Monitoreo y atención de	Vigilar que la infraestructura y los	Interno	BOC

	requerimientos de Clientes.	servicios contratados por cliente esté operativos. Atender solicitudes de clientes.		
2	Mantenimiento de infraestructura física.	Realizar revisiones periódicas de los equipos físicos asegurando su correcta operación.	Interno	PAC/BOC
3	Mantenimiento de infraestructura virtual.	Asegurar y mantener los recursos lógicos destinados a clientes y servicios internos.	Interno	TI/BOC
4	Atención de incidentes que generen afectación de servicios de clientes.	Solución de problemas tanto a nivel de virtualización como a nivel eléctrico, climatización que se generen afectación para el servicio contratado por clientes.	Interno	PAC/BOC/TI/MR
5	Instalación de cableado estructurado / equipos.	Realizar las instalaciones solicitadas / contratadas por el cliente.	Interno	MR/BOC
6	Factibilidad de solicitudes.	Realizar las revisiones a nivel físico de disponibilidad de recursos para realizar implementaciones.	Interno	PAC/TI/BOC

- **Catálogo de Locación**

Este Catálogo representado en la Tabla 27 nos muestra la Planta física utilizada por el grupo para realizar las actividades de negocio.

Tabla 27 Catálogo de Locación

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	FUENTE	PROPIETARIO
1	Datacenter	Instalación destinada para	Locación Específica	Datacenter	Organización..

		la prestación de los servicios Housing y Hosting.			
--	--	---	--	--	--

- **Catálogo Proceso/Evento/Control/Producto**

Identifica como es el flujo de los procesos que se llevan en el DC, incidentes actividades y soluciones finales que son consecuencia de las actividades que se realizan.

En la Tabla 28 se muestra el Catálogo de Control, el cual, representa los puntos críticos del proceso y muestra dónde se hace necesario realizar la toma de decisiones que afectan la actividad de negocio del grupo.

Tabla 28 Catálogo de Control

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	FUENTE
1	Control de adquisición de materiales debido a falta de stock.	Toma de decisiones referente a la adquisición de materiales necesarios para atender los requerimientos de clientes internos y externos.	Interna	Gerencia

En la Tabla 29 se describe el Catálogo de Evento, el cual, indica los diferentes cambios de estado que se tienen dentro de la organización; éstos pueden ser iniciados de forma interna o externa, y representan una nueva Actividad de Negocio.

Tabla 29 Catálogo de Evento

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	FUENTE	PROPIETARIO
1	Falta de stock de materiales para cableado.	No se dispone de materiales para implementar cableados solicitados.	Interna	Proceso Cableado Estructurado.	Administración
2	Falta de capacidad de recursos lógicos.	No se dispone de capacidad lógica para realizar las implementaciones.	Interna	Proceso Gestión de Capacidades	TI
3	Falta de disponibilidad eléctrica.	No se dispone de capacidad eléctrica para realizar las implementaciones.	Interna	Proceso de factibilidad	PAC
4	Falta de disponibilidad de puertos.	No se dispone de capacidad de puertos del switch para realizar las implementaciones.	Interna	Proceso de factibilidad	TI

El Catálogo Producto identifica los resultados propios de las actividades de negocio del grupo y representan el valor agregado que ofrece. La Tabla 30 muestra el Catálogo Producto.

Tabla 30 Catálogo Producto

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Instalación de cableado estructurado.	Se procede con la instalación solicitada ya que se cuenta con todo el cableado requerido.	Interna	BOC/PAC
2	Aprovisionamiento de recursos solicitados.	Se procede con el aprovisionamiento de recursos ya que se cuenta con capacidad solicitada.	Interna	TI
3	Instalación de equipos.	Se procede con la instalación de equipos ya que se dispone de capacidad eléctrica y disponibilidad de puertos.	Interna	MR/PAC/TI/

Finalmente, se detalla el Catálogo de Procesos del Negocio, el cual contiene un listado detallado de todos los procesos identificados y propuestos para esta nueva AE, que darán soporte a las funciones y a los Servicios que ofrece el negocio.

Tabla 31 Catálogo de Procesos

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Cableado	Servicio	Interna	BOC/MR

	Estructurado	destinado a la implementación de cableado estructurado requerido por los clientes del DC.		
2	Gestión de Capacidades	Tener a disposición los recursos de hardware y software que permita brindar el servicio de virtualización.	Interna	BOC/TI
3	Factibilidad	Realizar el levantamiento de información y de materiales para poder realizar la instalación adecuada del equipamiento del cliente interno y externo.	Interna	BOC/MR/TI/PAC

- **Catálogo de Contrato**

Representa todos los acuerdos o situaciones donde uno de los involucrados ofrece unas especificaciones que deben ser cumplidas para considerar que se está realizando la actividad o proceso de forma correcta y que permitirá evaluar resultados. Este catálogo se muestra en la Tabla 32.

Tabla 32 Catálogo de Contrato

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO	SERVICIO
1	Solicitud de Cableado.	Define los parámetros requeridos para implementar el cableado en DC.	Interno	MR	Instalación Cableado.
2	Pedido de Materiales.	Pedido de materiales necesarios para realizar instalaciones.	Interno	Administración	Instalación Cableados. Mantenimiento de infraestructura física y virtual.
3	Registro de actividades diarias.	Describe cada una de las actividades y pendientes del turno para darle el seguimiento correspondiente.	Interno	BOC/PAC	Monitoreo. Atención de incidentes.

4.3.2 Matrices

- **Matriz Interacción del Negocio**

Esta matriz representa las interacciones que existen en la realización de las funciones del Negocio, involucrando a las unidades organizacionales y lo que necesitan una de la otra.

Tabla 33 Matriz de Interacción del Negocio

Funciones del Negocio	Monitoreo	Mantenimiento infraestructura física	Mantenimiento infraestructura virtual	Atención incidentes	Instalación cableados	Factibilidad
------------------------------	-----------	--------------------------------------	---------------------------------------	---------------------	-----------------------	--------------

Monitoreo		Monitoreo de racks, sistema eléctrico y de climatización.	Monitoreo de máquinas virtuales, respaldos, aplicaciones.	Seguimiento de tickets de incidentes.	Seguimiento a servicio de cableado generado.	
Mantenimiento infraestructura física	Monitorear el correcto funcionamiento de toda la infraestructura física destinada a los clientes.		Mantener disponible el equipamiento físico que permita desplegar el servicio virtual.	Solución de incidentes presentados sobre la infraestructura física.		Disponer de recursos físicos para despliegue de servicios.
Mantenimiento infraestructura virtual	Monitorear el correcto funcionamiento de la infraestructura virtual de clientes internos y externos.	Mantener disponible el equipamiento físico que permita desplegar máquinas virtuales.		Solución de incidentes presentados sobre la infraestructura virtual.		Disponer de recursos virtuales para despliegue de servicios.
Atención incidentes		Gestión de incidentes ante eventos que involucren infraestructura física.	Gestión de incidentes ante eventos que involucren infraestructura virtual.		Gestión de incidentes ante eventos generados por problemas en cableado.	
Instalación cableados	Monitorear la correcta instalación del cableado.	Destinar cableado requerido para mantener infraestructura física.	Destinar cableado requerido para mantener infraestructura virtual			Disponer de stock de materiales para cableado.
Factibilidad		Disponer de recursos físicos.	Disponer de recursos virtuales.		Disponer de stock de materiales para cableado.	

- **Matriz Actor /Rol**

Esta matriz que se indica en la Tabla 34, muestra a los actores de la empresa y en que roles se desempeñan en la gestión de las

actividades del negocio, se llegaría a pensar que cada uno de los actores conoce sus funciones y que las puede realizar según el rol que se le haya puesto.

Tabla 34 Matriz de Actor / Rol

Rol eje X Actor eje Y	ATENCIÓN Y SERVICIO	TOMA DE DECISIÓN	APROBACIÓN	MONITOREO	INSTALADOR	PLANEADOR
Gerente		Realiza	Realiza			Realiza
Jefe TI		Realiza				Realiza
Jefe PAC		Realiza				Realiza
Jefe BOC		Realiza				Realiza
Ingeniero BOC	Realiza			Realiza	Realiza	
Ingeniero TI	Realiza					
Ingeniero PAC	Realiza				Realiza	
Ingeniero MR	Realiza				Realiza	
Administrador DC		Realiza				Realiza

4.3.3 Diagramas

- **Diagrama de Plano del Negocio**

Se indican las acciones primordiales que entrelazan las funciones de la empresa y sirva como comunicación entre las altas esferas de la

organización. La Figura 4.1 relaciona las actividades relevantes del grupo y cómo éstas deben llevar a las metas propuestas.

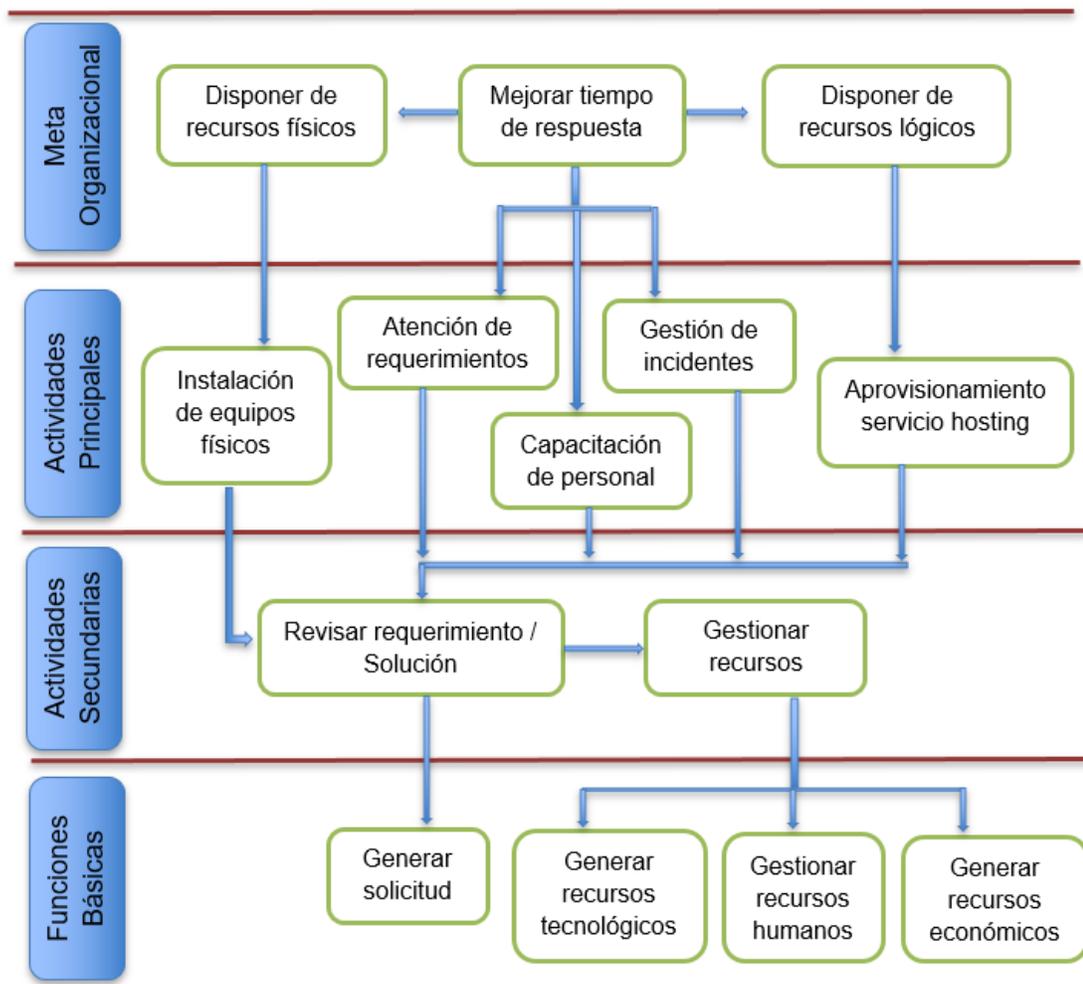


Figura 4.1 Diagrama de Plano de Negocio

- **Diagrama Servicio/Información del Negocio**

Indica el proceso del principal servicio de la empresa y la consiguiente realización de actividades y toma de decisiones que pueden suceder en dicho proceso. En la Figura 4.2, se tiene el flujo del proceso relacionado a la factibilidad, previa a la instalación de servicios DC.

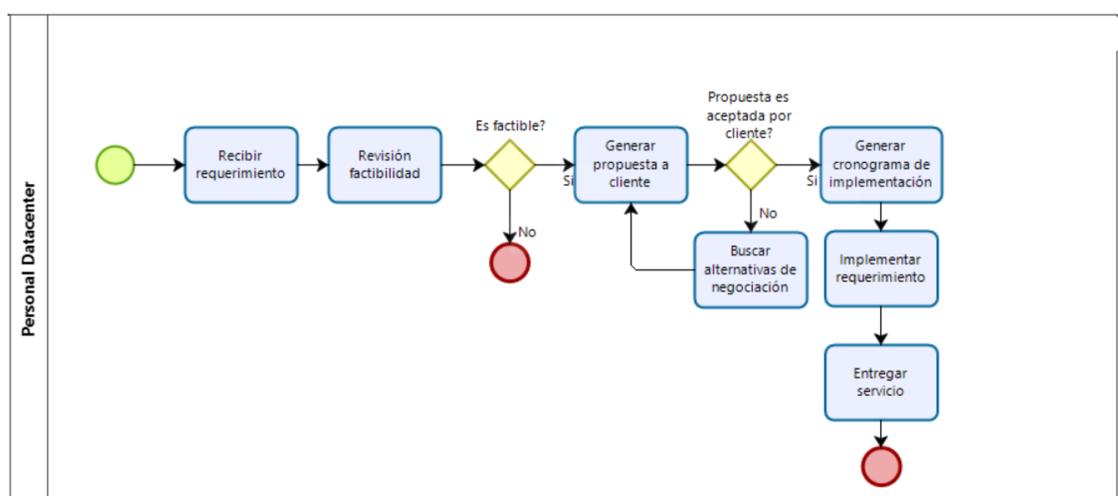


Figura 4.2 Flujo Proceso de factibilidad

- **Diagrama de Descomposición Funcional**

Indica las capacidades del DC que son importantes al momento de la realización de la AE, dando a conocer a nivel macro de los procesos y como se encuentran hechos éstos. En la Figura 4.3 se representa un recorrido por todas las partes del DC y su interacción, para

establecer su relevancia y posición.

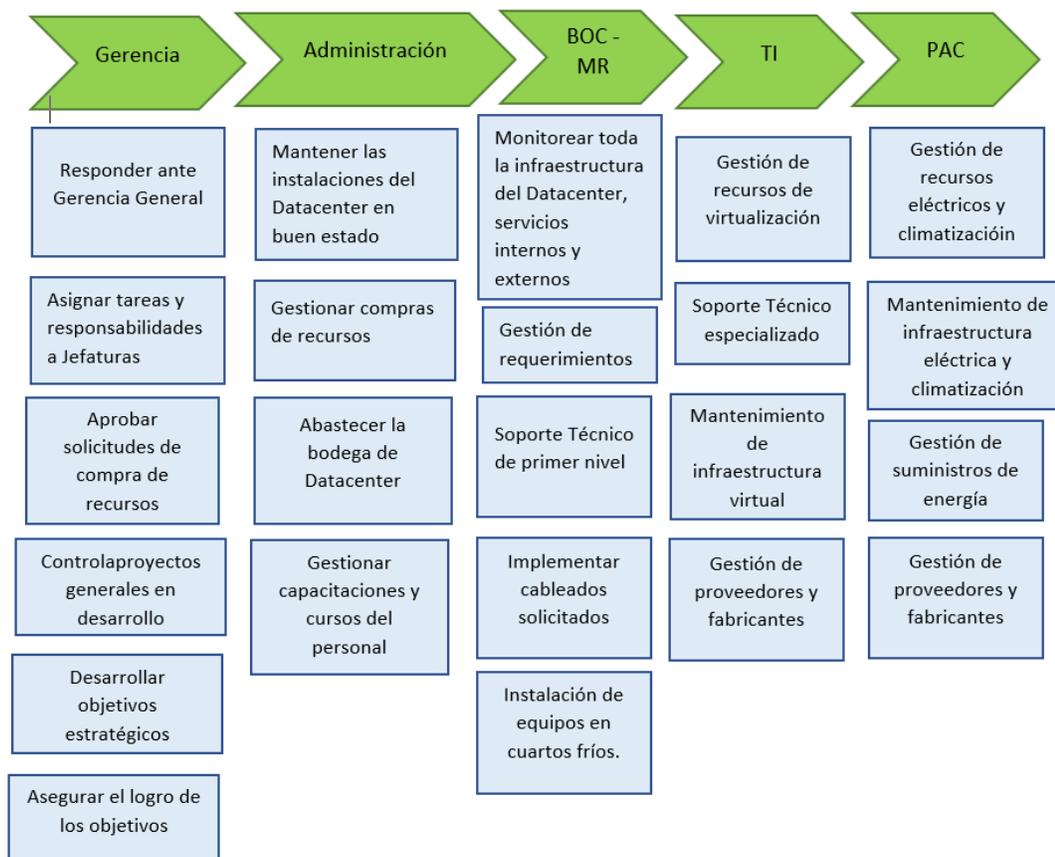


Figura 4.3 Diagrama de Descomposición Funcional

- **Diagrama Meta/Objetivo/Servicio**

Indica la forma en que un servicio ayuda a la realización de la visión o giro de negocio. Los indicadores, metas, objetivos y las decisiones

que se tomen se asocian a los servicios, con lo que la empresa puede entender que servicios son los que ayudan en el rendimientos del negocio. Se consideran las metas relacionadas a los 3 procesos a mejorar a través de AE. En la Figura 4.4 se muestra la meta organizacional de “Disponer de stock de materiales para realizar cableados” solicitados por los clientes, identificando los procesos que poseen un mayor tipo de peso en este resultado de la organización y la participación directa de los roles asignados.

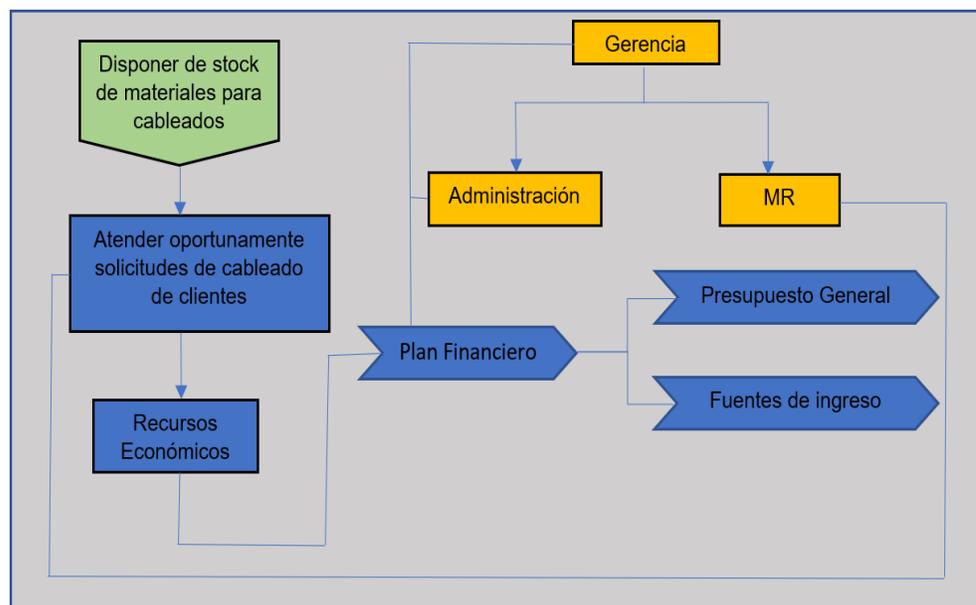


Figura 4.4 Diagrama Meta/Objetivo/Servicio “Disponer de stock de materiales para realizar cableados”

En la Figura 4.5 se representa la meta organizacional “Disponer de capacidad para proyectos de virtualización”, lo cual constituye una meta importante dentro del modelo de negocio del DC. Se han presentado requerimientos que no se cumplieron en el tiempo adecuado por no disponer de recursos. En el diagrama se muestran los roles que participan directamente y el proceso propuesto para llevar control cuando un recurso está llegando a su capacidad máxima.

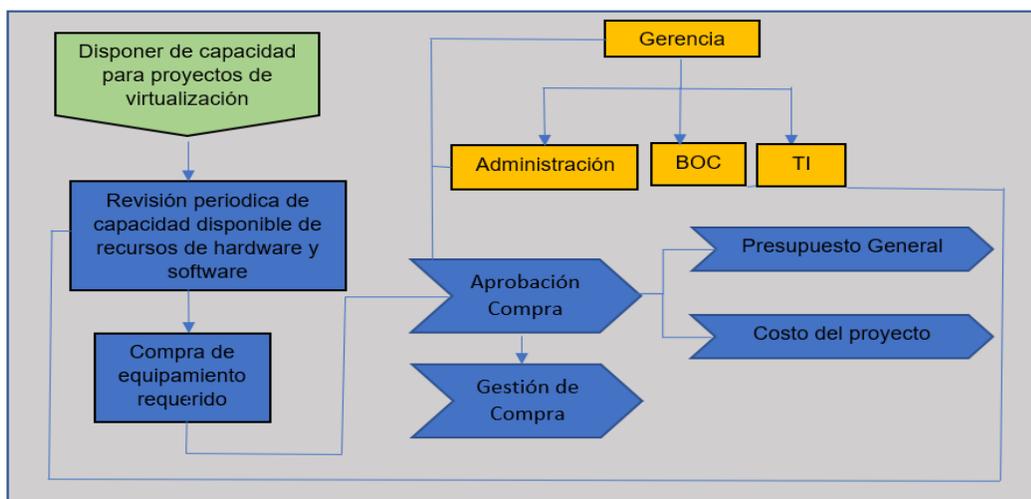


Figura 4.5 Diagrama Meta/Objetivo/Servicio “Disponer de capacidad para proyectos de virtualización”

Para “Disponer de recursos eléctricos, climatización, red y hardware”, se debe revisar periódicamente las capacidades disponibles y evitar

caer en el escenario de no contar con recursos en caso de presentarse un cliente que lo requiera. La Figura 4.6, muestra los procesos y principales roles involucrados en cumplir la meta definida:

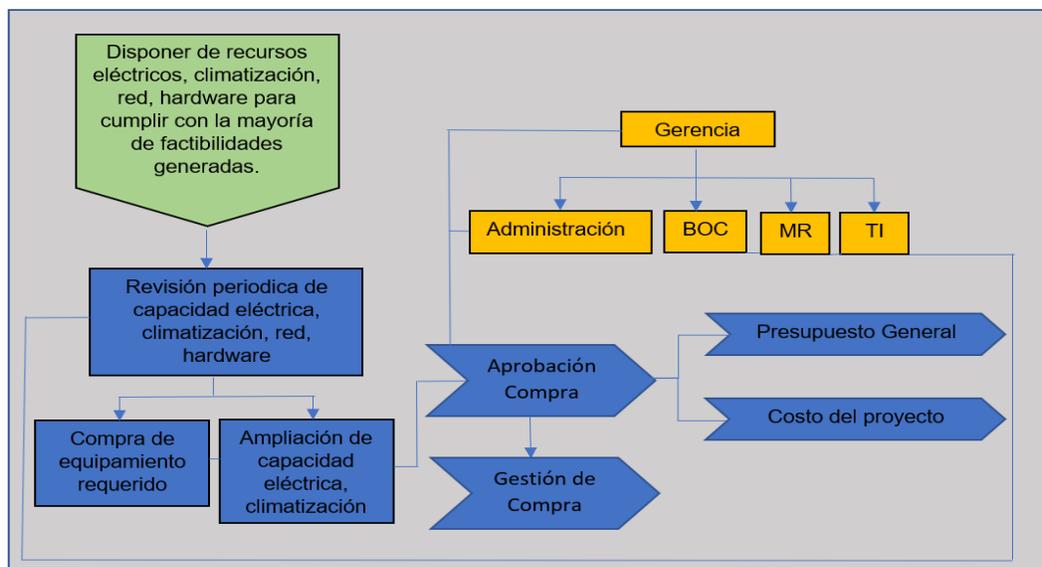


Figura 4.6 Diagrama Meta/Objetivo/Servicio “Disponer de recursos eléctricos, climatización, red y hardware”

- **Diagrama Casos de Uso**

En la Figura 4.7 se muestran las relaciones entre interesados y los macroprocesos del negocio.

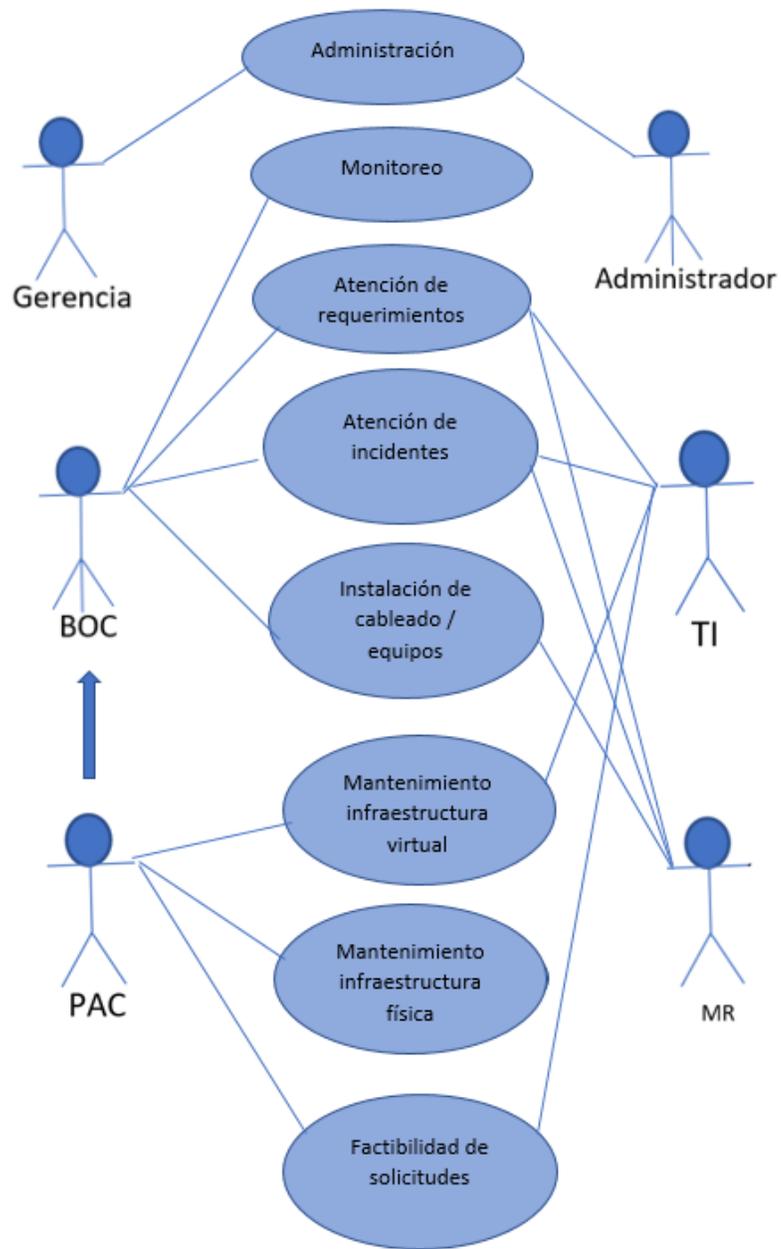


Figura 4.7 Diagrama de Caso de Uso

- **Diagrama de Flujo de Proceso**

Describe de manera general las actividades asociadas a cada uno de los 3 procesos seleccionados para mejorar con AE.

En la Figura 4.8 se muestra el diagrama BPMN del proceso actual que se lleva a cabo al recibir una solicitud de Cableado Estructurado:

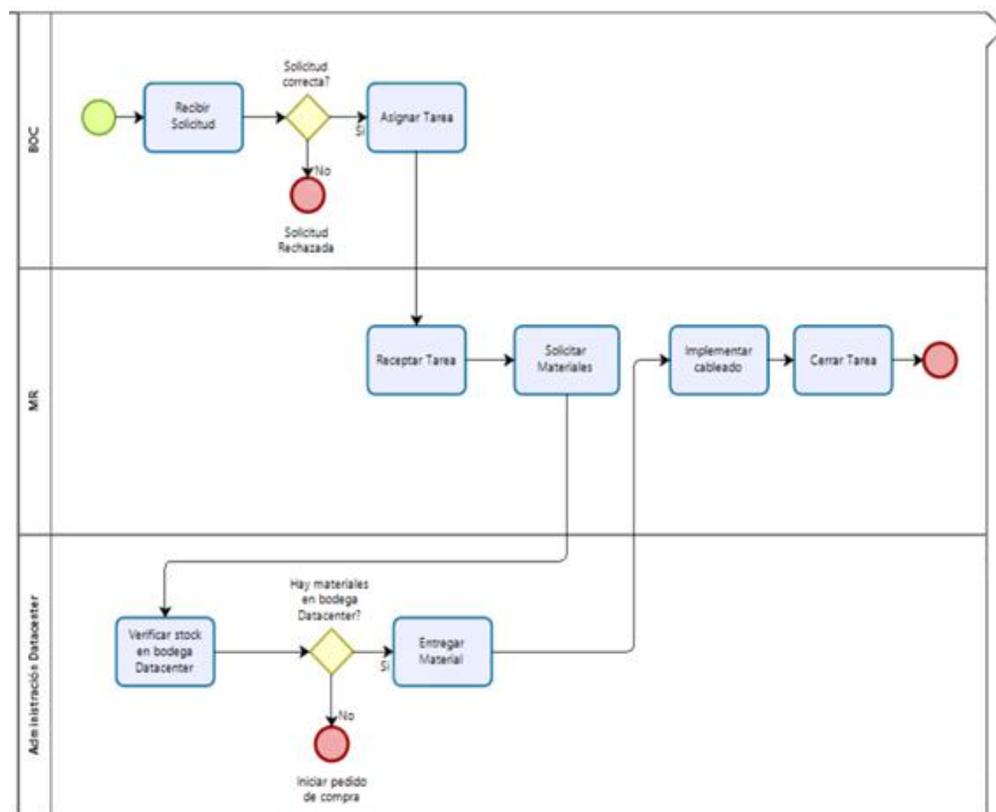


Figura 4.8 Diagrama de Flujo de Proceso de Cableado Estructurado.

En la Figura 4.9 se muestra el diagrama BPMN del proceso Gestión de Capacidad que se realiza para determinar si se dispone de capacidad ante un requerimiento asociado:

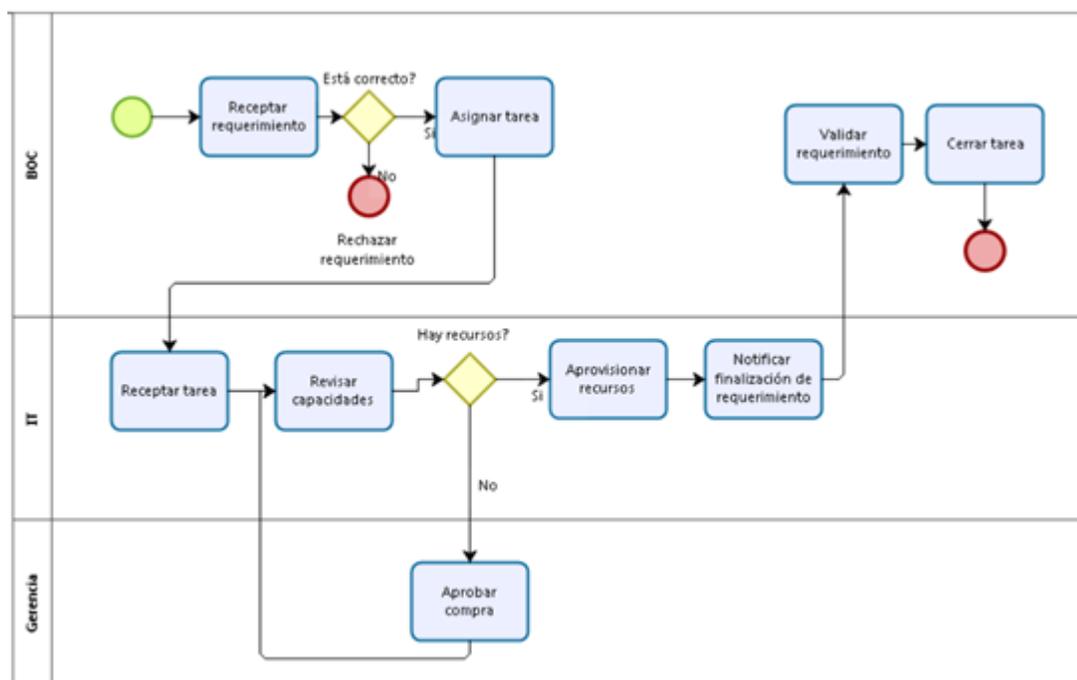


Figura 4.9 Diagrama de Flujo de Proceso Gestión de Capacidad

En la Figura 4.10 se describe el proceso de Factibilidad realizado actualmente:

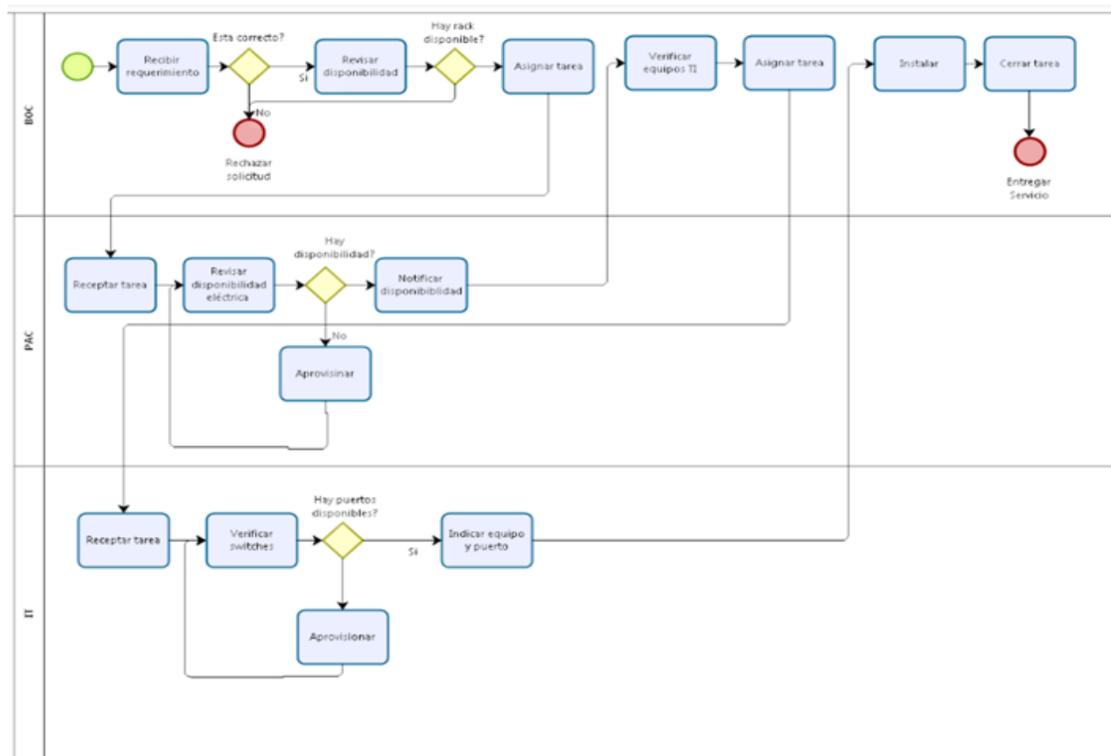


Figura 4.10 Diagrama de Flujo de Proceso de Factibilidad

4.4 FASE C: Arquitectura de Sistemas de Información, Datos y Aplicaciones.

En esta fase se indica la documentación de la organización, señalada por los tipos de sistemas y aplicaciones en los que se usan [36].

Como objetivos en esta fase se tienen los siguientes:

- Generar una Arquitectura de Datos de Destino que esté alineada a la Visión de la Arquitectura y que esté acorde con las necesidades de los interesados.
- Generar una Arquitectura de Aplicación de Destino que esté alineada a la Visión de la Arquitectura y que esté acorde con las necesidades de los interesados [37].

En esta fase se procede con el cambio del contexto organizacional hacia un contexto en el cual es fundamental la utilización adecuada y óptima de la información.

4.4.1 Catálogo

- **Catálogo Entidades de Datos**

En este catálogo se indica cómo es el tratamiento de la información en la realización de las actividades del grupo de trabajo y que conlleva a componer la Arquitectura de Aplicaciones. En la Tabla 35 se indica el catálogo entidades de datos.

Tabla 35 Catálogo de Entidades de Datos

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Propuesta	Información de la propuesta de solución planteada.	Externo	Comercial

2	Proyecto	Se indica los datos del proyecto durante su implementación.	Interno	TI
3	Analista	Asignado para la revisión de que los datos ingresados sean los correctos de acuerdo a la solución propuesta.	Interno	BOC
4	Desarrollador	Personal asignado para el desarrollo y/o implementación de la solución teniendo en cuenta lo solicitado por el cliente.	Interno	TI/PAC
5	Informe	Contiene el acta de entrega de los servicios.	Interno	TI/BOC/PAC
6	Tecnologías	Uso de las tecnologías solicitadas en la propuesta.	Interno	TI/BOC/PAC

- **Catálogo Componentes Lógicos de Datos.**

En la Tabla 36 se indica la catálogo de componentes lógicos de datos, el cual permite aumentar el nivel de abstracción de la organización mediante la generalización.

Tabla 36 Catálogo de Componentes lógicos de datos

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Desarrollador	Están inmersos los analistas, desarrolladores.	Interno	PAC/IT/BOC
2	Recursos	Están inmersos los recursos económicos y tecnológicos que son utilizados en los proyectos.	Interno	PAC/IT/BOC/ Gerencia
3	Documentos	Son todos los documentos, informes, actas que se manejan dentro del DC.	Interno	Datacenter
4	Agentes Externos	Todos los participantes que forman parte directa en la implementación de la solución.	Externo	Comercial

- **Catálogo Componentes Físicos de Datos.**

Nos permite identificar los objetos físicos que representan el flujo de información relacionada con las entidades de datos, las cuales pueden ser documentos, correos electrónicos, actas. En la Tabla 37 se detalla el catálogo físico de datos.

Tabla 37 Catálogo de Componentes físicos de datos

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	PROPIETARIO
1	Aprobación Propuesta	Se aprueba la propuesta por parte del cliente aceptando los términos y condiciones.	Documento	Comercial
2	Diseño de la solución	Se modela la solución de acuerdo a las necesidades del cliente, utilizando la tecnología acordada entre ambas partes.	Documento	TI/PAC
3	Acta de entrega del servicio.	Mensaje por parte de la parte técnica indicando lo que se va a entregar al cliente.	Documento	TI/PAC
4	Solicitud de materiales	Documento en el cual se indican los materiales (físicos y/o lógicos) necesarios para la implementación de nuevos servicios.	Documento	BOC/TI/PAC/ Administrador DC

4.4.2 Matrices

- **Matriz de Funciones de Entidades de Datos**

Esta matriz muestra las actividades que brindan apoyo al negocio de DC en lo que respecta a los servicios..

En la Tabla 38 se detalla la matriz de funciones de entidad de Datos.

Tabla 38 Matriz de funciones de entidades de datos

	Monitoreo y atención de requerimientos de clientes	Mantenimiento de infraestructura física	Mantenimiento de infraestructura virtual	Gestión de proveedores
Propuesta	Se estipulará en la propuesta el alcance con respecto a los servicios de monitoreo y el número de soportes.	Se indicará el tipo de mantenimiento preventivo/correctivo que podrían realizarse con respecto a la solución.	Se indicará el tipo de mantenimiento preventivo/correctivo que podrían realizarse con respecto a la solución.	N/A
Proyecto	N/A	Se realizarán los mantenimientos correspondientes de acuerdo con los avances de la tecnología.	Se realizarán los mantenimientos correspondientes de acuerdo con las necesidades que se presenten.	N/A
Analista	Leer, analizar y permitir el ingreso de la tarea para la implementación de la solución o caso contrario la regresa para su correcto ingreso.	Ingresa, notifica, da inicio y finalización la tarea correspondiente para el mantenimiento.	Ingresa, notifica, da inicio y finalización la tarea correspondiente para el mantenimiento.	Ingresa la entrada y salida de los proveedores, así como también registra la entrada y salida de equipos de DC.

Desarrollador	Atención a los requerimientos que puedan surgir con respecto a la solución implementada.	Está a cargo de los mantenimientos.	Está a cargo de los mantenimientos.	Solicita los recursos que hicieran falta.
Informe	N/A	Se indicará el tipo de mantenimiento a realizarse, sea correctivo o preventivo, con las acciones a tomarse en un futuro.	Se indicará el tipo de mantenimiento a realizarse, sea correctivo o preventivo, con las acciones a tomarse en un futuro.	N/A
Tecnologías	Se utiliza para brindar un servicio proactivo y eficiente a las soluciones.	De acuerdo con el avance tecnológico y recomendaciones se realizarán los mantenimientos.	De acuerdo con el avance tecnológico y recomendaciones se realizarán los mantenimientos.	Se adquirirán repuestos o nuevos elementos.

4.3.3 Diagramas.

- **Diagrama de Seguridad de Datos**

Detalla quienes tienen los accesos a la información de la organización, adicional de acuerdo a su función que permisos posee el usuario. En la Figura 4.11 se detalla el Diagrama de Seguridad de Datos

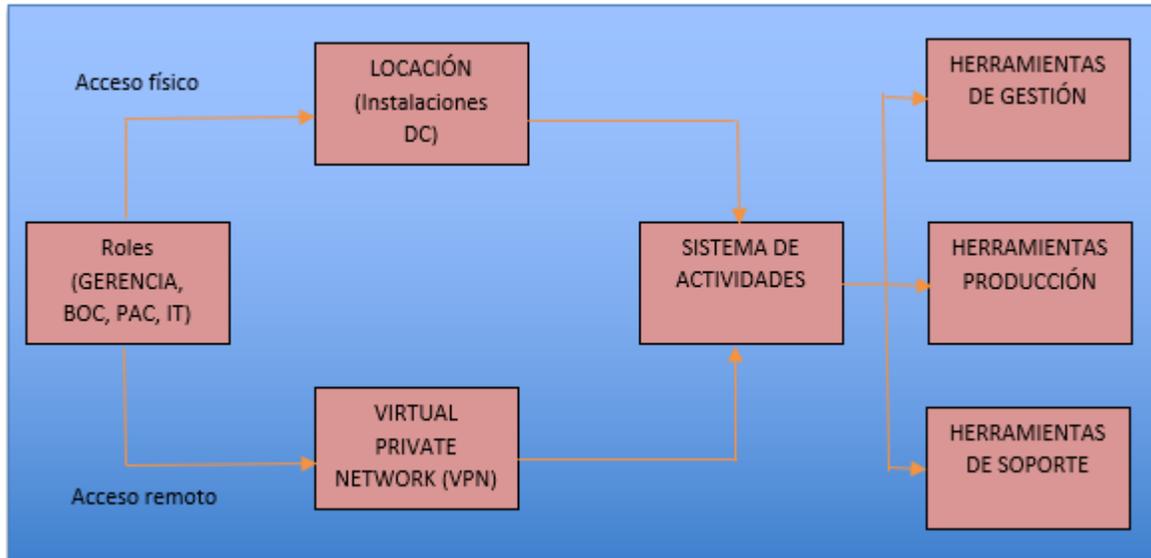


Figura 4.11 Diagrama de Seguridad de Datos

- **Diagrama de Manejabilidad Empresarial**

El Diagrama de Manejabilidad Empresarial que se muestra en la Figura 4.12 muestra cómo las aplicaciones de la organización se relacionan con componentes tecnológicos que colaboran en la gestión de operación de la solución.

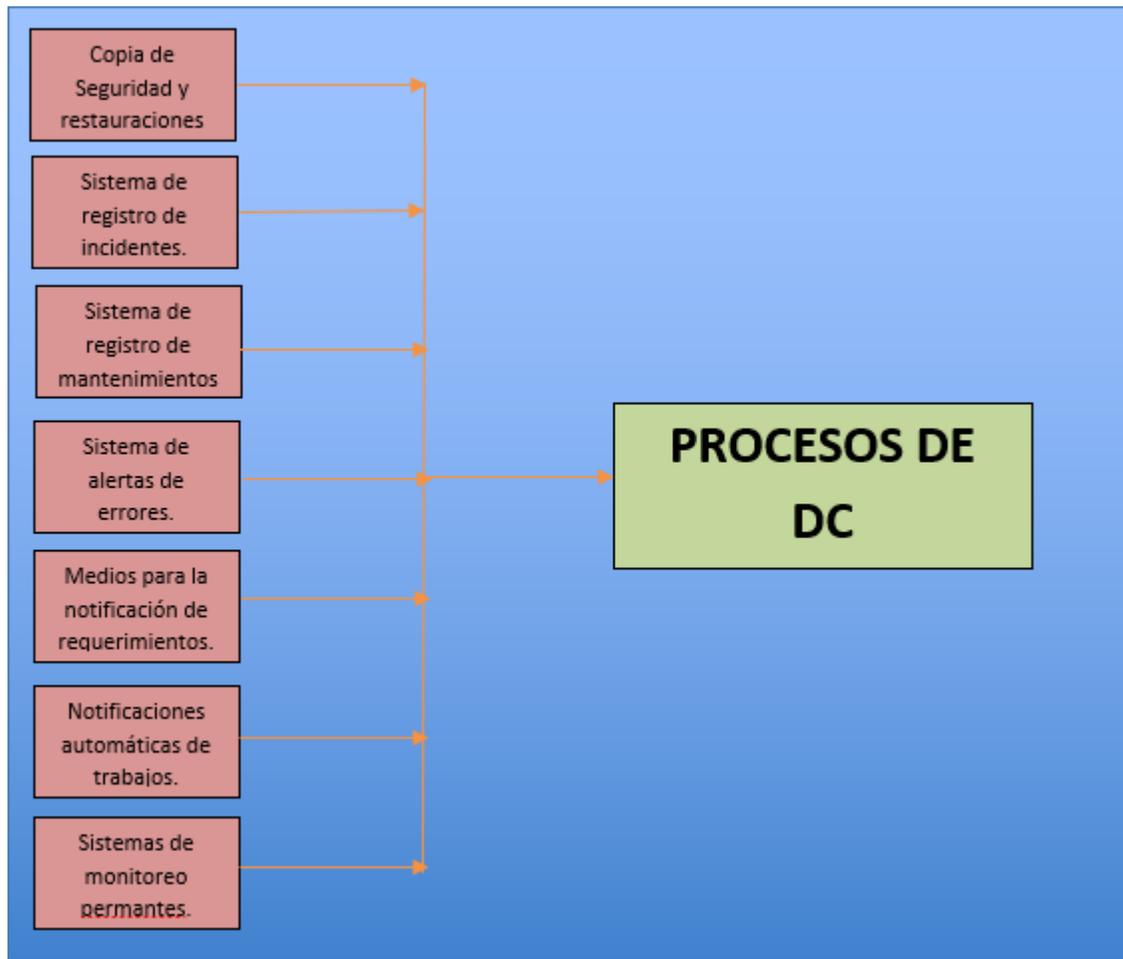


Figura 4.12 Diagrama de Manejabilidad Empresarial

- **Diagrama de Clases**

En este Diagrama se indica la interacción que existe entre las entidades de data sensible dentro de la organización, dicho diagrama se detalla en la Figura 4.13.

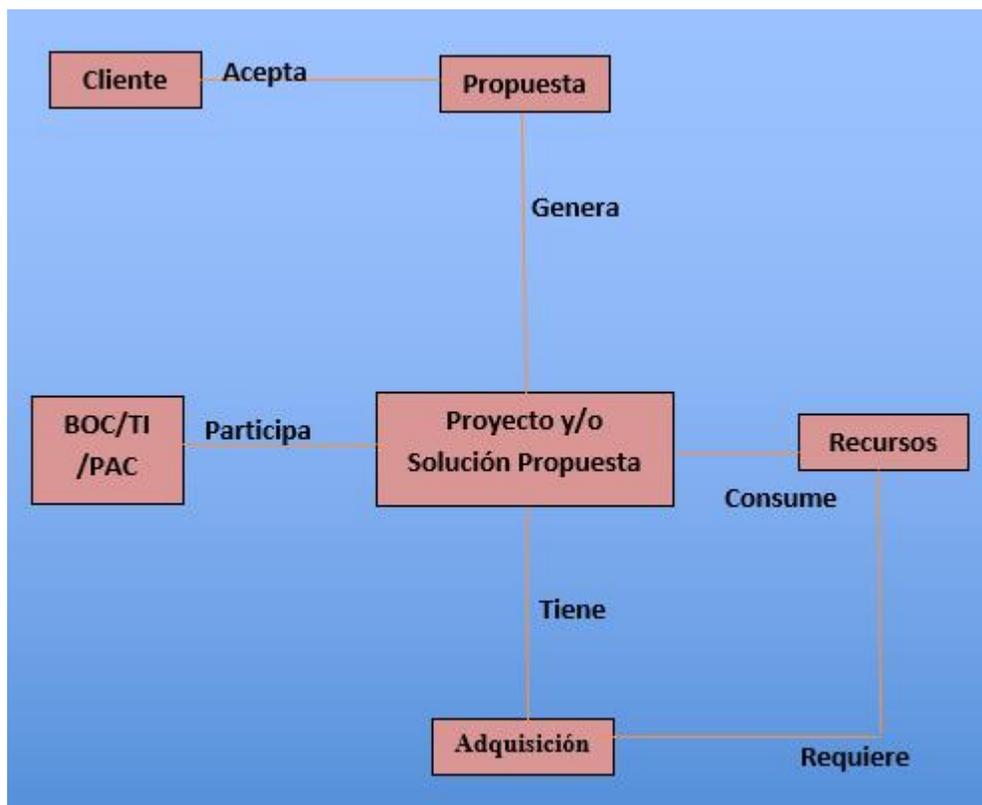


Figura 4.13 Diagrama de Clases.

4.5 FASE D: Arquitectura Tecnológica

Se plantea los documentos esenciales de sistemas de TI de la organización, detallada en la parte física, lógica y comunicaciones [38].

Figura 4.14 se indica el diagrama de Descomposición de Plataforma el mismo indica cómo las operaciones de la Arquitectura de Sistemas de Información son alojadas en la plataforma tecnológica desarrollada por la organización.

Se envuelve todo lo que tiene que ver con la infraestructura y muestra una perspectiva global de la tecnología.

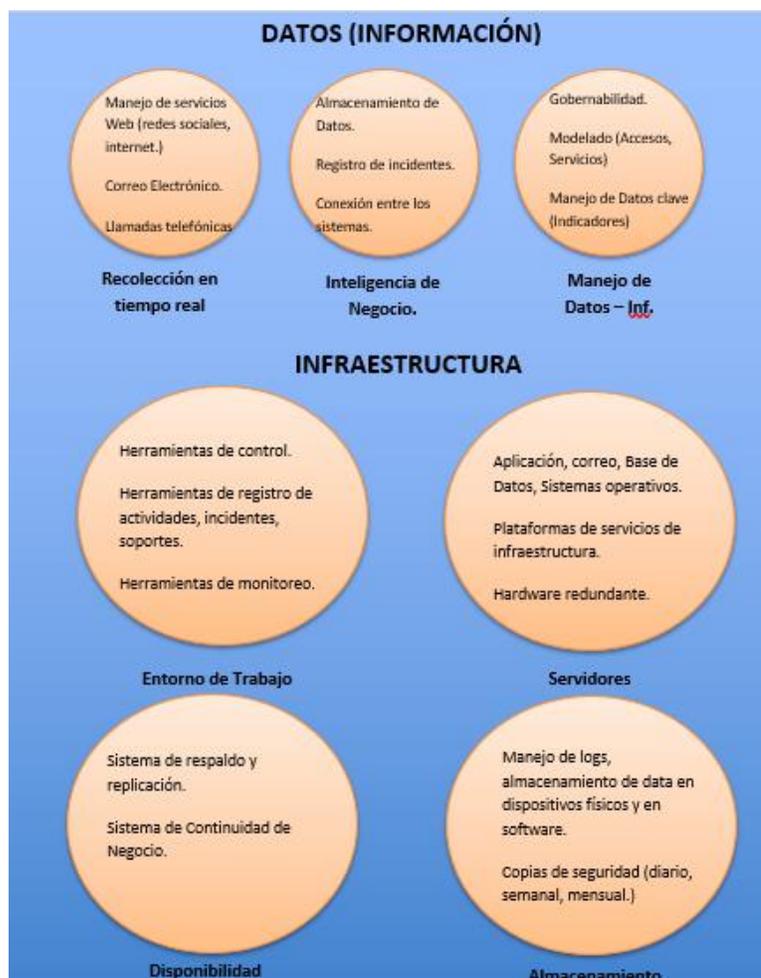


Figura 4.14 Diagrama de Descomposición de Plataforma

En el siguiente Capítulo se realizarán las fases correspondientes a la implementación de las mejoras en los procesos seleccionados en el Capítulo 3.

CAPÍTULO 5

APLICACIÓN

En este capítulo se desarrollan las últimas fases para la implementación de la AE. Se inicia con las Oportunidades Y soluciones, se continúa

5.1 FASE E: Oportunidades y Soluciones

En esta fase Se efectúa la programación del inicio de la implementación en donde se indica el proceso de descubrimiento y conocimiento de los medios de entrega. Se define la planificación inicial para la puesta en marcha de la Arquitectura objetivo a través de mecanismos que permitan una implementación eficiente [39].

5.1.1 Diagramas

- **Diagrama de Beneficios**

Señala las bondades que se generan por los impactos y la interacción del parámetro de medida con el aumento de la mejora en los procesos del DC. En las Figuras 5.1, 5.2 y 5.3 se detallan los beneficios asociados a cada uno de los procesos seleccionados a tratar con la AE:

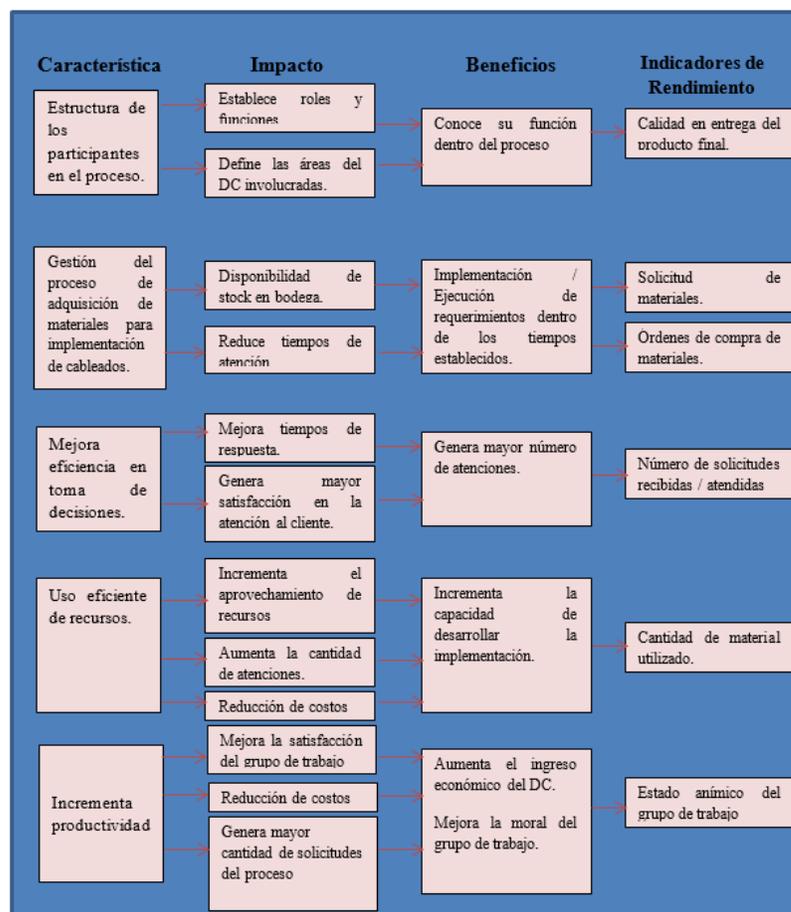


Figura 5.1 Diagrama de Beneficios Cableado Estructurado

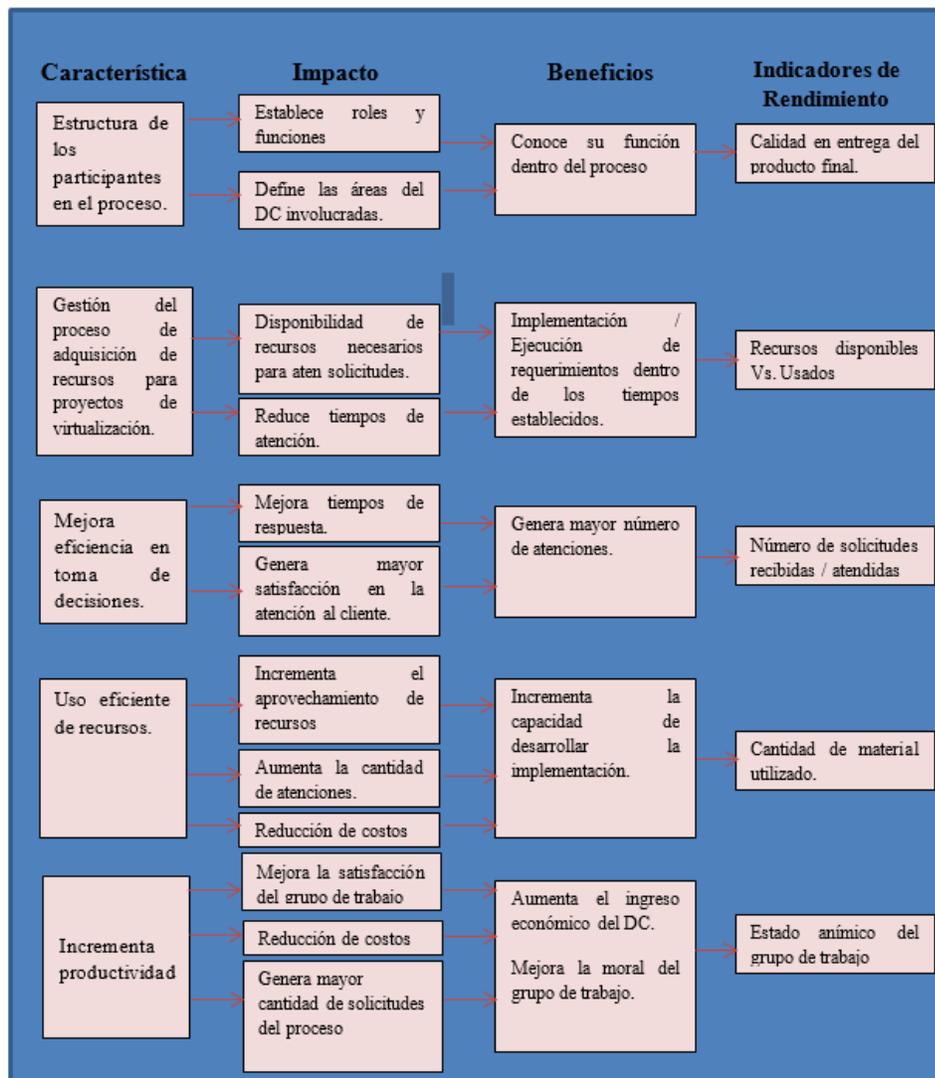


Figura 5.2 Diagrama de Beneficios Gestión de Capacidades

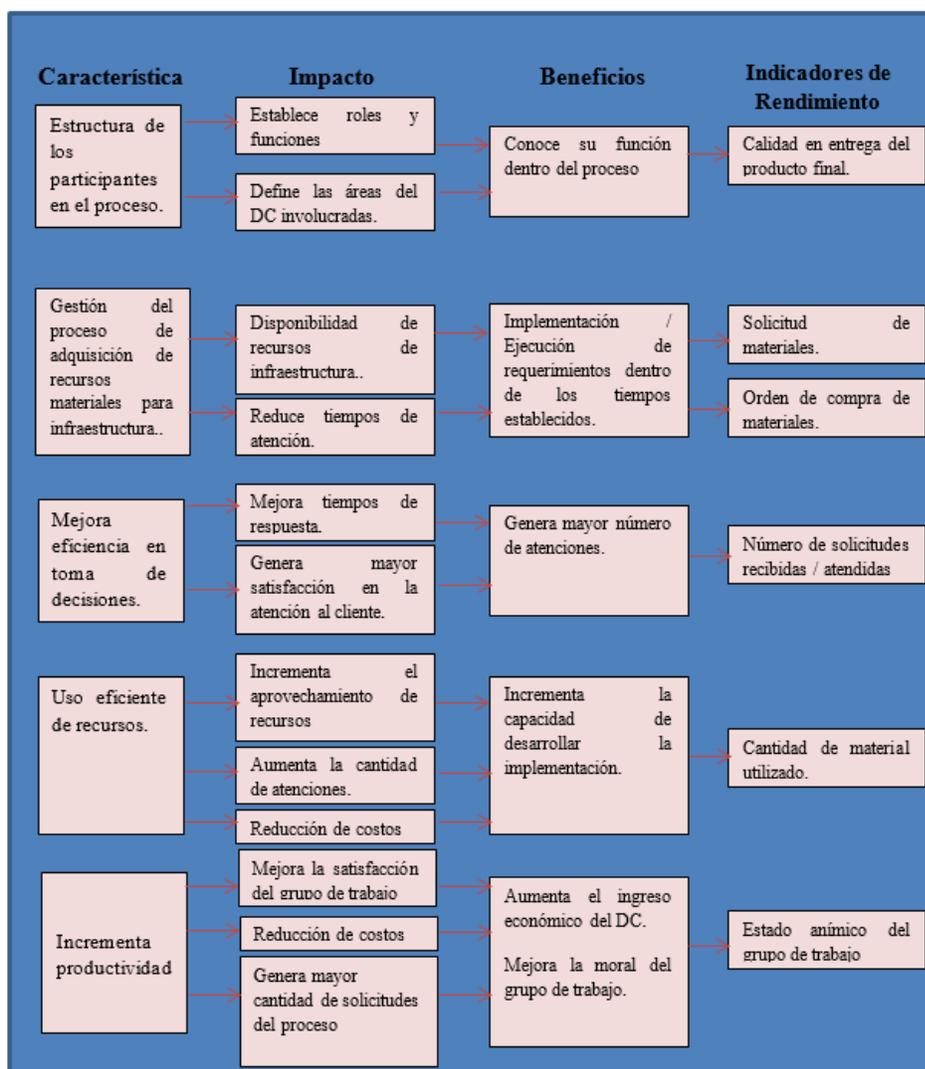


Figura 5.3 Diagrama de Beneficios Factibilidad

- **Diagrama de Contexto del Proyecto**

Señala la interacción de los procesos seleccionados del DC con los procedimientos externos, y la manera en la que éstos ayudan a

conseguir un objetivo común. Los procesos son: Cableado Estructurado, Gestión de Capacidades y Factibilidad. El proceso externo es la financiación para la compra de los recursos necesarios y así mejorar la satisfacción del cliente al recibir una atención oportuna a cada una de sus requerimientos asociados a los procesos anteriormente indicados. La Figura 5.4 muestra el diagrama contexto del Proyecto:

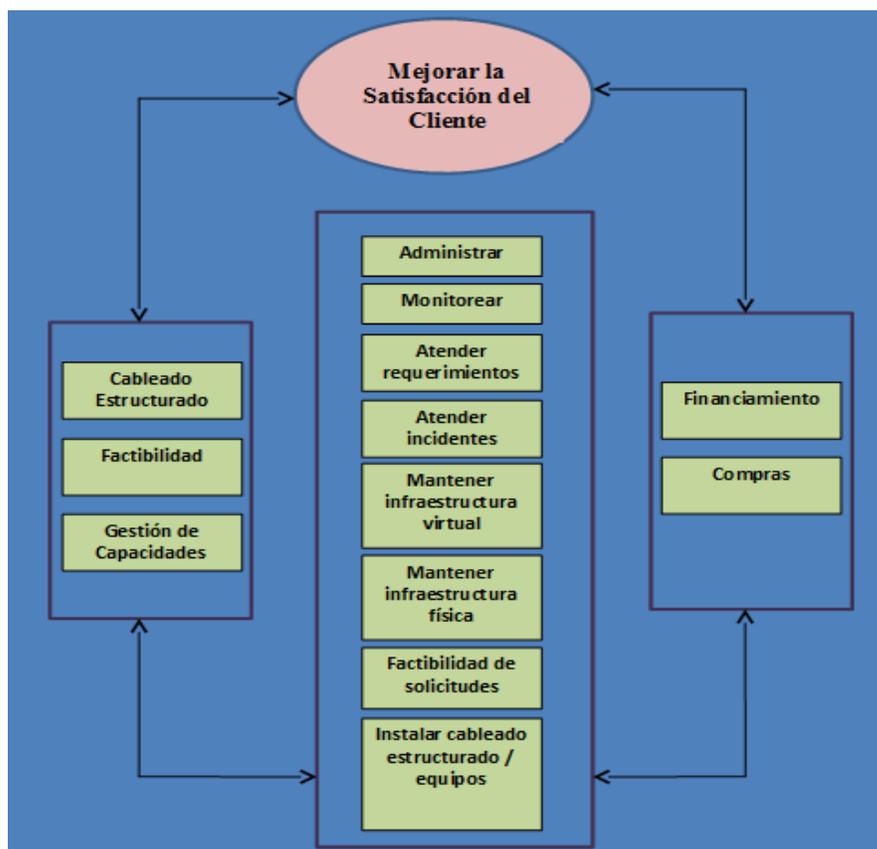


Figura 5.4 Diagrama Contexto del Proyecto

5.2 FASE F: Planificación de la Migración

Plantea la programación de la migración, indica cómo pasar desde la Arquitectura de la Línea Base hacia la Arquitectura Destino [40].

Para hacer efectivo el cambio del proceso actual al mejorado, se plantea a continuación el detalle de cada proceso con las respectivas consideraciones y cambios. Posteriormente se planteará una propuesta de cronograma para empezar a operar cada proceso con sus respectivos cambios, de manera progresiva, sin afectar el desarrollo de actividades de todos los involucrados por desconocimiento de sus funciones, de ser el caso.

5.2.1 Migración de Procesos

- **Proceso Cableado Estructurado propuesto**

Para mejorar los tiempos de respuesta en la atención de requerimientos de Cableado Estructurado para clientes internos y externos, se propone definir una Bodega Interna la cual será responsabilidad del personal de MR.

En la Figura 5.5 se muestra el proceso con las modificaciones realizadas:

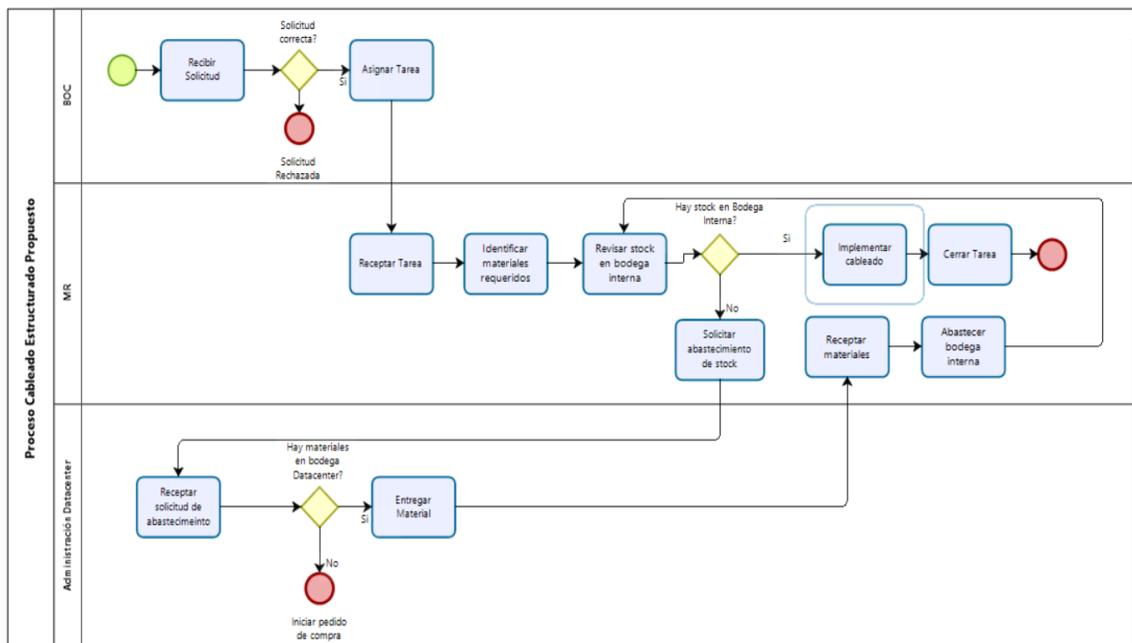


Figura 5.5 Proceso Cableado Estructurado propuesto

En la Tabla 39 se describe el desglose de cada actividad dentro del proceso:

Tabla 39 Desglose actividades Proceso # 1

TAREA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	RESPONSABLE	SISTEMA	ASIGNA A	SIGUIENTE PASO
Inicio del proceso	Dar por iniciado el proceso de cableado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Recibir solicitud	Solicitud generada en el Sistema por el solicitante dirigida al departamento	N/A	BOC	Registro de solicitud.	N/A	Consultar si solicitud se ingresó de manera correcta en el sistema.

	BOC para solicitar se implemente el cableado.					
Consulta	Verificar si la solicitud fue correctamente ingresada con la información necesaria.	Verdadero	BOC	Registro de solicitud	N/A	Asignar tarea
		Falso			N/A	Finalizar proceso
Asignar tarea	Designar el requerimiento al departamento de Manos Remotas.	N/A	BOC	Registro de solicitud	MR	Receptar tarea
Receptar tarea	Recibir tarea asignada para procesarla.	N/A	MR	Registro de solicitud	N/A	Consultar si bodega interna dispone de materiales requeridos.
Consulta	Verificar si hay materiales en bodega interna	Verdadero	MR	Registro Inventario de materiales bodega interna	N/A	Implementar cableado
		Falso			N/A	Solicitar materiales
Solicitar material	Realizar el pedido de cableado a Bodega DC	N/A	MR	Solicitud Pedido a Bodega	Administración	Verificar stock en bodega DC
Implementar cableado	Realizar la implementación del cableado requerido.	N/A	MR	N/A	N/A	Finalizar proceso
Verificar stock en bodega general	Revisar inventario de materiales de bodega DC la disponibilidad del material requerido	N/A	Administración	Registro de inventario de materiales bodega DC	N/A	Consultar si bodega DC dispone de materiales requeridos.
Consulta	Existen los	Verdadero	Administración	Registro de	N/A	Entregar

	materiales en la bodega del DC			inventario de materiales bodega DC		materiales
		Falso			N/A	Finalizar proceso
Entregar material	Entregar el material necesario a personal responsable de tarea.	N/A	Administración	N/A	MR	Implementar cableado
Cerrar tarea	Dar por finalizado el cableado.	N/A	MR	Registro de solicitud	N/A	Fin del proceso
Fin del proceso	Término de todas las actividades	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

- **Proceso Gestión de Capacidades propuesto**

Para determinar si se dispone de capacidad de recursos destinados al servicio de virtualización, se propone definir un porcentaje de disponibilidad con el cual siempre se cuente, y permita ser utilizado para implementaciones como alternativa, mientras se gestiona la adquisición de mayor infraestructura, reduciendo tiempos de respuesta por compras que suelen demorar mucho tiempo.

En la Figura 5.6 se muestra el proceso Gestión de Capacidades con las modificaciones propuestas:

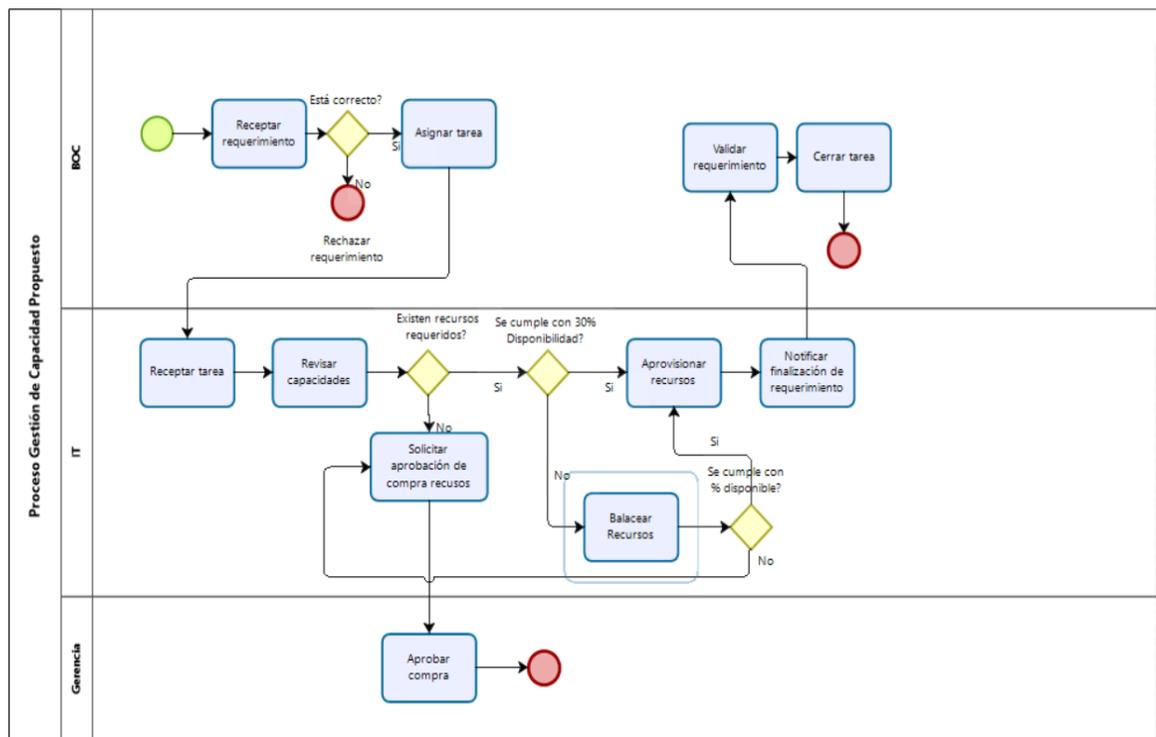


Figura 5.6 Proceso Gestión de Capacidades propuesto

En la Tabla 40 se describe el desglose de cada actividad dentro del proceso:

Tabla 40 Desglose actividades Proceso # 2

TAREA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	RESPONSABLE	SISTEMA	ASIGNA A	SIGUIENTE PASO
Inicio del proceso	Dar por iniciado el proceso de cableado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Recibir solicitud	Solicitud generada en el Sistema por el solicitante	N/A	BOC	Registro de solicitud	N/A	Consultar si se ingresó de manera

	dirigida al departamento BOC solicitando la implementación de un cableado.					correcta en el sistema.
Consulta	Verificar si la solicitud fue correctamente ingresada con la información necesaria.	Verdadero	BOC	Registro de solicitud	N/A	Asignar tarea
		Falso			N/A	Finalizar proceso
Asignar tarea	Designar el requerimiento al departamento de Manos remotas.	N/A	BOC	Registro de solicitud	TI	Receptar tarea
Receptar tarea	Recibir tarea asignada para procesarla.	N/A	TI	Registro de solicitud	N/A	Revisar capacidades
Revisar capacidades	Verificar si se tiene disponibilidad de recursos de cómputo para aprovisionamientos solicitados.	N/A	TI	Registro de capacidades de cómputo.	N/A	Consultar si existen las capacidades requeridas.
Consulta	Existen los recursos de cómputo requeridos.	Verdadero	TI	Registro de capacidades de cómputo.	N/A	Consulta si al utilizar dichos recursos se mantiene el % de disponibilidad sugerido.
		Falso			N/A	Solicitar aprobación de compra de recursos
Consulta	Se cumple con % de	Verdadero	TI	Registro de capacidades	N/A	Aprovisionar recursos

	disponibilidad	Falso		de cómputo.	N/A	Balancear recursos
Aprovisionar recursos	Realizar el aprovisionamiento de los recursos de memoria, cpu y disco requeridos.	N/A	TI	Plataforma de virtualización	N/A	Notificar finalización de la solicitud.
Balancear recursos	Realizar el proceso de balanceo de cargas en los servidores presentados en la plataforma de virtualización.	N/A	TI	Plataforma de virtualización	N/A	Consulta si, posterior al balanceo, se mantiene el % de disponibilidad sugerido.
Consulta	Se cumple con % de disponibilidad	Verdadero	TI	Registro de capacidades de cómputo.	N/A	Aprovisionar recursos
Cerrar tarea	Dar por finalizado el cableado.	Falso	MR	Registro de solicitud.	Gerencia	Solicitar aprobación de compra de recursos.
Solicitar aprobación de compra de recursos	Solicitar a Gerencia la aprobación para gestionar la compra de equipo requerido.	N/A	TI	Correo electrónico	Gerencia	Aprobar compra
Aprobar compra	Autorización para realizar la compra del equipamiento necesario que permita ampliar la capacidad de recursos de cómputo necesarios.	N/A	Gerencia	Correo Electrónico	N/A	Fin del proceso
Notificar finalización de la	Dar por finalizado el requerimiento	N/A	TI	Registro de solicitud	BOC	Validar solicitud.

solicitud.						
Validación de la solicitud	Verificar que fueron asignados los recursos de memoria, CPU ó disco solicitados,	N/A	BOC	Plataforma de virtualización	N/A	Cerrar tarea
Cerrar tarea	Dar por finalizado el requerimiento	N/A	BOC	Registro de solicitud.	N/A	Fin del proceso
Fin del proceso	Término de todas las actividades	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

- **Proceso Factibilidad**

Para mejorar el proceso de factibilidad, se propone crear en el Sistema la opción de factibilidad, con todos los parámetros a completar para determinar si existe o no factibilidad de instalación de un cliente. Esta solicitud será generada por el solicitante y enviada a los 3 departamentos involucrados al mismo tiempo. Cada uno revisará si dispone de los recursos que manejan y, finalmente, se da el Alta a la factibilidad para que posteriormente se proceda con la implementación.

En la Figura 5.7 se muestra el proceso Factibilidad con las modificaciones propuestas:

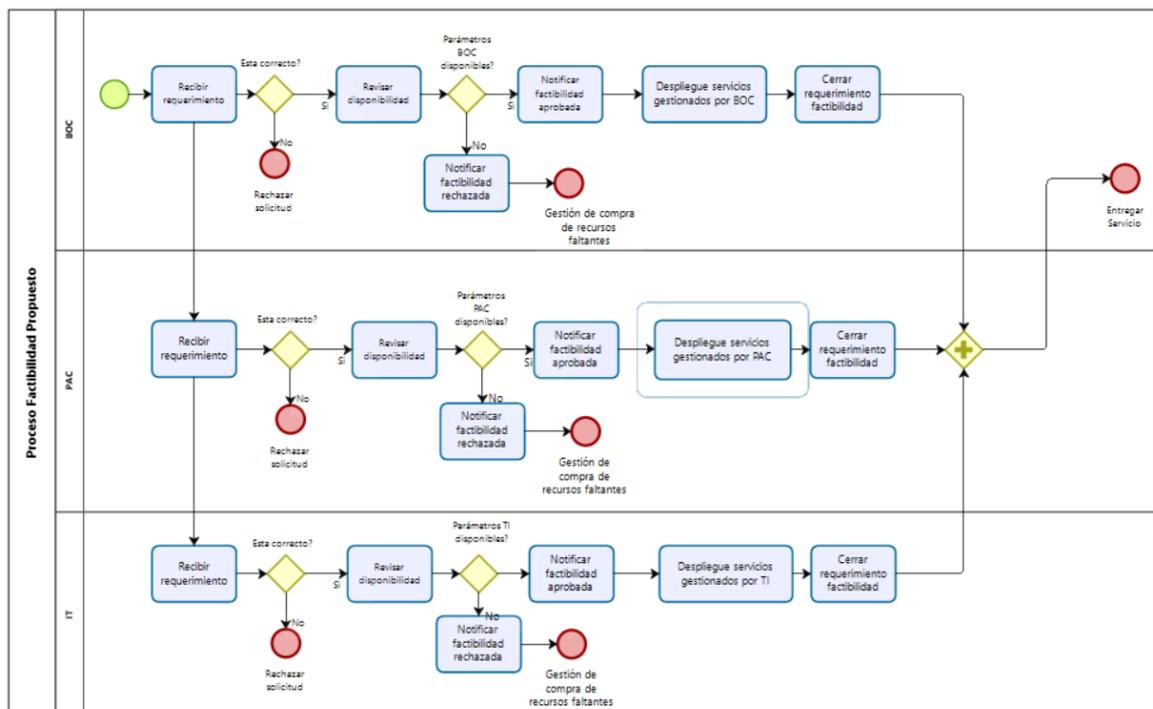


Figura 5.7 Proceso de Factibilidad propuesto

En la Tabla 41 se describe el desglose de cada actividad dentro del proceso:

Tabla 41 Desglose actividades Proceso # 3

TAREA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	RESPONSABLE	SISTEMA	ASIGNA A	SIGUIENTE PASO
Inicio del proceso	Dar por iniciado el proceso cableado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Recibir solicitud.	Solicitud generada en el Sistema por el solicitante	N/A	BOC/PAC/TI	Registro de solicitud.	N/A	Consultar si solicitud está correctamente ingresada.

	dirigida a cada departamento solicitando confirmación de factibilidad de recursos manejados por cada uno.					
Consulta	Verificar si la solicitud fue correctamente ingresada con la información necesaria.	Verdadero	BOC/PAC/TI	Registro de solicitud.	N/A	Revisar disponibilidad
		Falso			N/A	Finalizar proceso
Revisar disponibilidad	Cada departamento realiza revisiones de parámetros específicos, de los cuales, cada uno es responsable.	N/A	BOC/PAC/TI	N/A	N/A	Consultar si existe disponibilidad de los parámetros asociados a cada área.
Consulta	Verificar si parámetros asociados a cada departamento están disponibles	Verdadero	BOC/PAC/TI	N/A	N/A	Notificar factibilidad aprobada
		Falso			N/A	Notificar factibilidad rechazada
Notificar factibilidad aprobada	Infomar que se cuenta con los recursos asociados a cada departamento	N/A	BOC/PAC/TI	Registro de solicitud.	N/A	Despliegue servicios gestionados por cada departamento.
Notificar factibilidad rechazada	Infomar que no se cuenta con los recursos asociados a cada departamento	N/A	BOC/PAC/TI	Registro de solicitud.	N/A	Fin de proceso
Despliegue servicios gestionados	Implementar la solución requerida asociada a la factibilidad	N/A	BOC/PAC/TI	N/A	N/A	Cerrar solicitud factibilidad

5.3 FASE G: Gobernabilidad de la Implementación

En esta fase se examina que todo el proceso de implementación conserve el rumbo que esté orientado a obtener los objetivos planteados y determinados al inicio de la investigación [41].

Para la implementación de la AE diseñada para los procesos seleccionados de DC se propone la siguiente guía mostrada en la Tabla 42, la cual será presentada a los miembros de la organización con la cual se realizará la Implementación final de la Arquitectura en el momento que los involucrados lo determinen.

Tabla 42 Guía Fase G

FASE	OBJETIVO
Introducción a la Arquitectura Empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar la Estructura Organizacional de la empresa. • Determinar el giro de negocio de la organización. • Definir los procesos principales de DC y determinar la prioridad de mejora de cada uno.
Principios de la Arquitectura.	<ul style="list-style-type: none"> • Socializar los principios de la AE. • Presentar la definición de los procesos a ser mejorados con la AE.
Visión Arquitectónica.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los requerimientos del negocio. • Identificar riesgos y escenarios del negocio. • Identificar interesados.
Arquitectura del Negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar actores y roles. • Revisar documentación asociada a los procesos seleccionados.
Arquitectura de Datos, Infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la Arquitectura de Datos. • Conocer la Arquitectura de Infraestructura.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Definir beneficios .

y Soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar la transición del cambio en las actividades de los procesos seleccionados.
---------------	--

5.4 FASE H: Gestión del cambio de la Arquitectura.

Se confirma que las modificaciones que se presenten en la Arquitectura se desarrollen de una forma adecuada y ordenada. Es necesario convenir con las parte interesadas cómo proceder para que el cambio no sea tomado de una manera abrupta por el recurso humano que intervienen en los procesos anteriormente detallados. Se debe procurar hacer el seguimiento que garantice que el cambio en la organización sea continuo y coherente durante todo el proceso. [42]

En este estudio se elabora la primera versión de la AE para el DC.

5.5 Gestión de Requerimientos

Tiene su aplicación en todas las Fases del ADM, el proceso para la realización es donámico que conlleva a la identificación

de los requerimientos de la organización, guardandolos y luego darles la gestión al ingreso y salida de las fases significativas del ADM.

La Gestión de Requerimientos es muy importante para conducir el proceso del ADM. La habilidad para poder afrontar los cambios de requerimientos es

primordial para el proceso del ADM; en vista que la Arquitectura, por su origen, aborda la indecisión y el cambio, haciendo una conexión entre lo que aspiran los interesados y lo que se puede dar como solución por parte de la organización [43].

Al momento de recolectar la información para elaborar la AE para el DC se establecieron los siguientes:

- Mejorar/Optimizar los procesos de negocio del DC.
- Mejora en los tiempos de respuesta.
- Disminuir los Costos.
- Mejorar la interacción entre las áreas involucradas en los procesos del DC.
- Mejorar la atención al cliente.

Se consideraron los requerimientos que deben ser soportados en la implementación de la AE:

- Estructuración y mejoramiento de los procesos seleccionados referentes a la operación del DC.
- Soporte de los cambios que se realicen en el mejoramiento de los procesos.

Se espera, con lo indicado anteriormente, aumentar los niveles de productividad y competitividad del DC con respecto al desarrollo de sus procesos de negocio.

En la gestión y reconocimiento de requerimientos se pueden encontrar algunas características que podrían interferir en el desarrollo de los procesos de negocio del DC y se podrían convertir en una afectación para poder cumplir con las metas que se ha trazado la organización. Dichas características se las indica en la Tabla 43 Catálogo de Restricciones.

Tabla 43 Catálogo de Restricciones

En el desarrollo de la AE se asumió lo que se indica en la Tabla 44 Catálogo de Supuestos. con respecto al comportamiento de los participantes en los procesos seleccionados de negocio del DC.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Conocimiento / Experiencia	La experticia y/o el conocimiento que posea el personal a cargo de los procesos del DC no permite que dichos procesos sean desarrollados de acuerdo a lo establecido, provocando que se retrase la entrega de servicios o se lo realice de manera equivocada, provocando demora e insatisfacción del cliente.
Cantidad de recurso humano	El número de personas que se encuentren inmersos en la realización de los procesos de negocio del DC limita el número de solicitudes gestionadas, atendidas y solucionadas.
Gestión de Recursos Tecnológicos	La no optimización de los recursos tecnológicos limita y/o condiciona el desarrollo de la gestión de las solicitudes.
Uso de aplicaciones / sistemas empresariales	La no convergencia de los sistemas utilizados en el desarrollo de los procesos de negocio del DC ocasiona pérdida de tiempo en el registro y/o revisión en más de 2 sistemas o plataformas de registro o gestión.

Tabla 44 Catálogo de Supuestos

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Funciones	Se asume que todos los participantes conocen sus funciones y roles en los cuales tiene su participación dependiendo del tipo de proceso que estén desarrollando.
Regulaciones	Se asume que el grupo conoce las regulaciones, tanto internas como externas, con respecto al manejo de la información que se pudiera tener a la mano, cuidando la confidencialidad de las soluciones y de los clientes.

En el siguiente capítulo se detallan los resultados que se esperan obtener luego de la implementación de la Arquitectura Empresarial propuesta.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dado que este diseño no ha sido implementado aún, se esperan obtener los siguientes resultados los cuales han sido fueron analizados por el Departamento de Calidad del DC, determinando metas y valores de acuerdo a lo que se puede alcanzar. Esta información fue presentada a los miembros clave de la organización del DC, quienes están predispuestos siempre a la mejora continua, enfocados en la satisfacción del cliente y la mejora en los productos ofertados.

Los resultados esperadas se enlistan a continuación:

- Aumentar la satisfacción del cliente del 87% al 90%.
- Reducir el tiempo de atención de reclamos en 1 hora.

- Disminuir el tiempo de aprovisionamiento de nuevos servicios de virtualización en menos de 12 horas.
- Reducir el tiempo de implementación de factibilidades de infraestructura 36 horas.
- Aumentar el porcentaje de participación de mercado en productos DC Solutions.
- Re-Certificar nueva Norma ISO 9001:2015 para el DC.
- Implementar Sistema de Gestión de Continuidad de Negocio para el DC.
- Mantener Certificación ISO 27001.
- Incrementar el Índice de Clima Laboral del 81.90% al 85%.

Una vez presentados los resultados esperados, se realizó una encuesta (Anexo 2) a 20 personas entre Gerente, Jefes, Personal BOC, Personal TI, Personal PAC, Personal MR y Administración del DC, para a través de Escala de Likert para conocer las expectativas del personal referente al Diseño de AE sobre 3 de sus procesos críticos.

Previamente al personal consultado se le realizó una pequeña presentación sobre nuestra propuesta, resaltando los beneficios de AE.

En la Tabla 45, se detallan los resultados obtenidos por cada pregunta realizada:

Tabla 45 Resultados Obtenidos de la Encuesta

PREGUNTA	RESULTADO				
	Totalmente en desacuerdo.	En desacuerdo.	Ni en desacuerdo ni en acuerdo.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.
Considera Ud. que los procesos analizados son los de mayor prioridad para mejorar con AE	0	0	2	15	3
Considera Ud. que la satisfacción del cliente aumentará del 87% al 90% una vez puesta en marcha la mejora en cada proceso.	0	0	4	16	0
Cree Ud. que el tiempo de atención de reclamos asociados a los 3 procesos analizados se puede reducir a una hora.	0	0	0	17	3
Considera que disminuirá el tiempo de aprovisionamiento de nuevos servicios de virtualización en menos de 12 horas.	0	1	6	11	2
Cree Ud. que reducirá el tiempo de implementación de factibilidades de infraestructura a	0	0	3	15	2

36 horas.					
Considera Ud. que los resultados esperados pueden cumplirse de acuerdo a lo planificado	0	1	2	8	9
Recomendaría la AE para nuevos procesos de negocio dentro de la organización.	0	0	1	17	2

La representación gráfica de los resultados obtenidos de la encuesta se muestran en los siguientes diagramas circulares detallados en la Figura 6.1, Figura 6.2, Figura 6.3, Figura 6.4, Figura 6.5. Figura 6.6 y Figura 6.7:

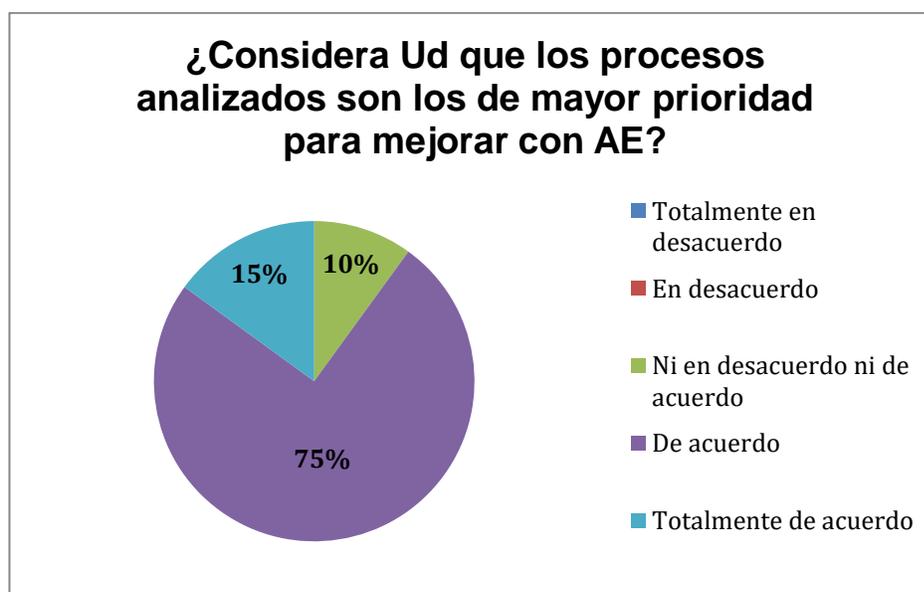


Figura 6.1 Resultados Pregunta # 1

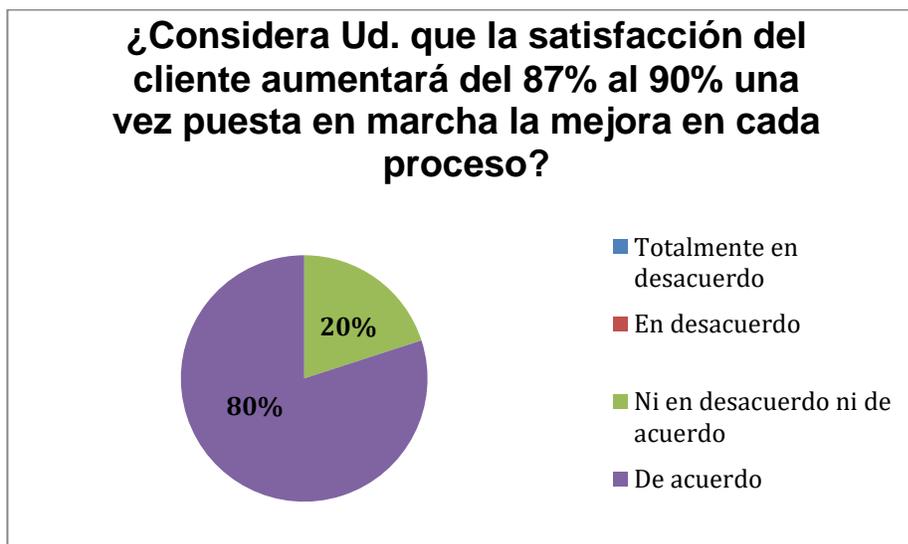


Figura 6.2 Resultados Pregunta # 2

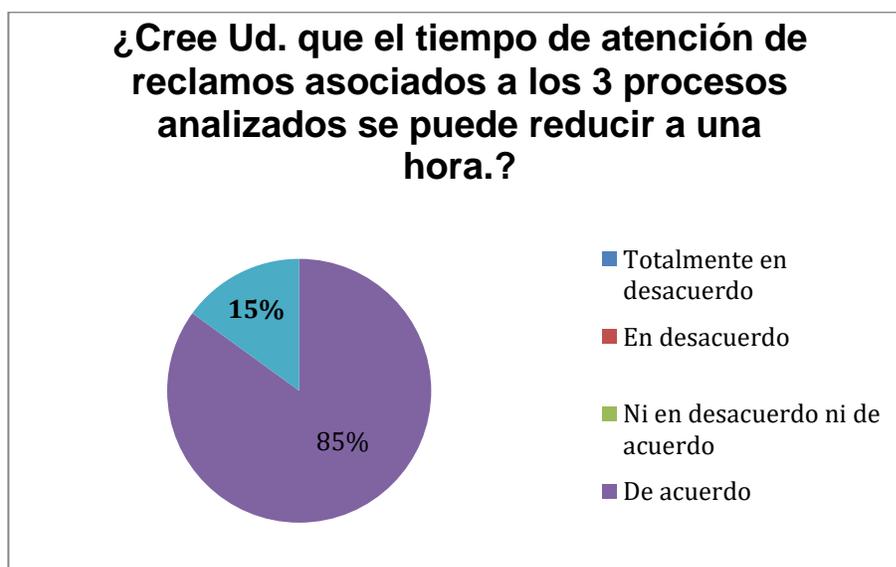


Figura 6.3 Resultados Pregunta # 3

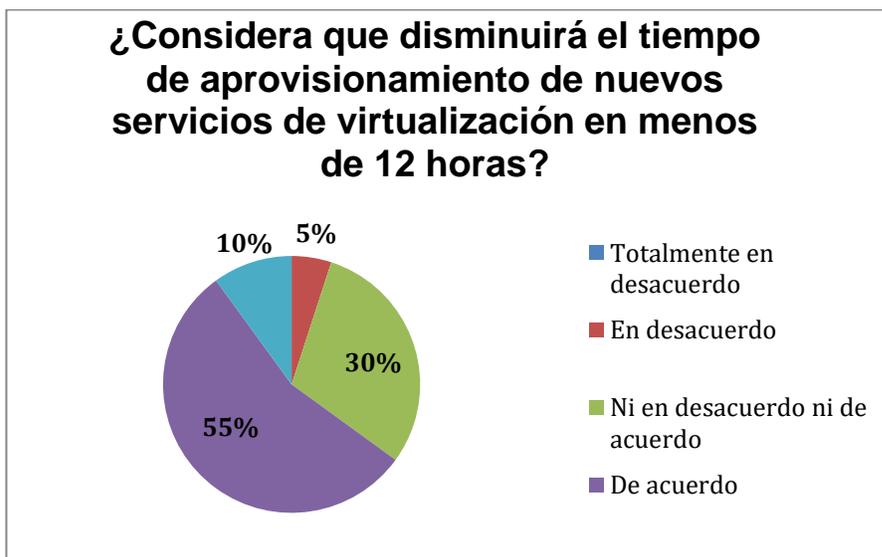


Figura 6.4 Resultados Pregunta # 4

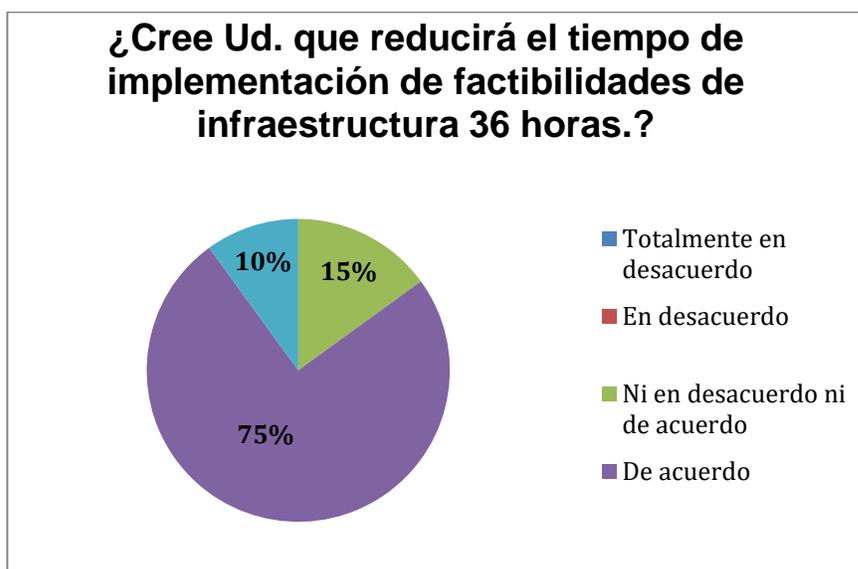


Figura 6.5 Resultados Pregunta # 5

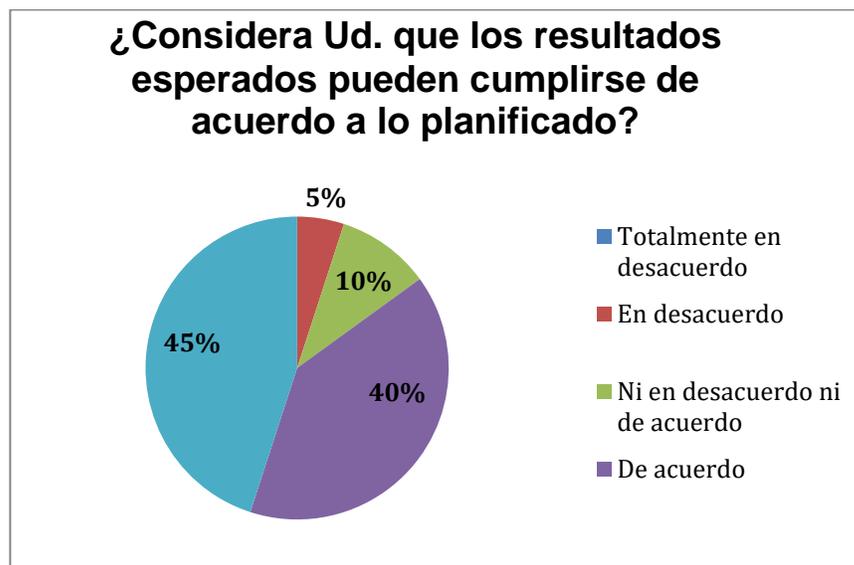


Figura 6.6 Resultados Pregunta # 6



Figura 6.7 Resultados Pregunta # 7

Los resultados obtenidos muestran la predisposición del personal del DC para mejorar los procesos a través de nuestro diseño de la AE

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Se definió un diseño de AE para el DC de una empresa que provee servicios de telecomunicaciones, la cual permite una mejora en su estructura organizacional y funcional ocasionando que se mejoren los procesos de negocio más importantes y sobresalientes de una manera más óptima, proactiva, promoviendo una participación más activa y sobresaliente de los actores de la organización, produciendo un aumento de la competitividad y la productividad.
2. Mediante el estudio del estado actual de DC se logró identificar los procesos que presentan debilidades y/o problemáticas las cuales evidenciaban la necesidad de una estructura organizacional definida para alcanzar las metas propuestas y poder obtener una ventaja competitiva en

brindar servicios con un menor tiempo, mejorando costos en el desarrollo de los procesos de negocio, obteniendo unos resultados más óptimos y de calidad.

3. Al identificar los procesos de negocio, los actores y sus funciones (roles), así como también la problemática con dichos procesos se creó una visión de alto nivel que ayuda a una mejor comprensión de la organización, optimizando de esta manera los recursos tanto humanos como físicos, que promueve una nueva cultura donde se determinan las responsabilidades y funciones dentro de los procesos para la ejecución de las soluciones presentadas y/o soportes a realizar.
4. La estructuración de la organización del DC con la AE, con respecto a los procesos determinados, logra definir las actividades y cambios necesarios para el cumplimiento de los objetivos del giro de negocio, logrando establecer los mecanismos que son necesarios aplicar en cada etapa que se divide la AE. estableciendo de una forma ordenada y controlada las tareas a realizar con los actores dentro de las mismas. Dichas tareas no serán de una manera impositiva a cumplir sino que se muestran de una forma de mejora continua que permita alcanzar los objetivos trazados y/o propuestos.

5. Es posible realizar pruebas a los procesos que serán desarrollados con la AE y validar en escenarios de tiempo real que la AE diseñada y definida permite conocer de una manera más clara cuáles son las actividades que se deben realizar para el cumplimiento de los objetivos trazados por el DC. Además, me permitirá establecer cuál sería el impacto en la aplicación o emisión de nuevas soluciones o implementaciones así como también tener un análisis de riesgos el cual servirá para poder establecer las mejores necesarias.

Recomendaciones

1. Se recomienda la implementación de AE en los procesos del DC para que se puedan comprobar los beneficios que trae consigo una cultura donde se definen y se manifiestan todos los actores que deben intervenir en las actividades, buscando la optimización y cumplimiento de las metas propuestas. La presente investigación es una versión inicial que servirá como base para las nuevas mejoras y versiones que ayudarán a alcanzar de una manera óptima los objetivos.
2. Es importante realizar un seguimiento a los procesos seleccionados y a los otros que intervienen en el DC para de esta manera tener una cultura de mejora continua. Además, controles de calidad a los procesos para poder

evaluar el comportamiento de las actividades de la AE y tenerla actualizadas permanentemente.

3. Incentivar la capacitación constante de los recursos que intervienen en los procesos del DC para de esta manera promover el desarrollo de mejoras para la optimización en los procesos.
4. Es recomendable incentivar el desarrollo de aplicaciones que permitan la automatización de los procesos con la AE utilizando de una manera óptima los recursos tecnológicos que sean compatibles y sean amigables con los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] C. García, "¿Qué es Arquitectura Empresarial y cómo ayuda a mi empresa?", GQS Business Group, 2013. [Online], <http://blog.group-gqs.com/?p=72>.
- [2] J. Sanclemente, "Dinero.com - Noticias Económicas y Negocios en Colombia", *Dinero.com Noticias Económicas y Negocios en Colombia*, 2015. [Online], <http://www.dinero.com/actualidad/noticias/articulo/empresas-reducen-hasta-20-gastos-arquitectura-empresarial/162453>
- [3] A. Molano, "¿Qué es Arquitectura Empresarial?", *Colombiadigital.net*, 2018. [Online], <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/8123-que-es-arquitectura-empresarial.html>.
- [4] M. M. Lankhorst, H. A. Proper, H. Jonkers, "The architecture of the archimate language", *Enterprise, Business-Process and Information Systems Modeling*, Springer, 2009.
- [5] "Beneficios de EA", *Arquitectura Empresarial en acción*, 2018. [Online], <https://arquitecturaempresarialcali.wordpress.com/ensayos/beneficios/>
- [6] R. Toledo García, "8 beneficios del modelado de la arquitectura empresarial", 2016. [Online], <https://es.linkedin.com/pulse/8-beneficios-del-modelado-de-la-arquitectura-rogelio-toledo-garc%C3%ADa-1>.
- [7] M. Arango, J. Londono and J. Zapata, "Arquitectura Empresarial - Una Visión Global", *Ingenierías Universidad de Medellín*, no. 16, pp. 109-110, 2010.
- [8] M. Mejía, "Un Estado integrado: La meta de la Arquitectura Empresarial para Colombia", *CIO*, vol. 2, no. 2, pp. 3-4, 2013.
- [9] "The Advantages of Combining the ArchiMate, UML, and BPMN Modeling Standards", *Publications.opengroup.org*, 2018. [Online]. Available: <https://publications.opengroup.org/d182>.

- [10] "El Lenguaje de Modelado Unificado (UML)", Docirs.com, 2018. [Online]., <http://www.docirs.com/uml.htm>.
- [11] "¿Qué es BPMN y para qué sirve?", Nextech Education Center, 2018. [Online], <http://nextech.pe/que-es-bpmn-y-para-que-sirve>.
- [12] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 25-31.
- [13] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 31-33.
- [14] J. Zachman, The Zachman Framework Evolution, [Online], <https://www.zachman.com/ea-articles-reference/54-the-zachman-framework-evolution>.
- [15] J. Zachman, The Concise Definition of The Zachman Framework, [Online], <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>.
- [16] IBM Knowledge Center", Ibm.com, 2018. [Online], https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.2/com.ibm.s a.bpr.doc/topics/r_Zachman_fmwk.html.
- [17] The DAMA Guide to the Data Management Body of Knowledge, 1st ed. Technics Publications, 2010, pp. 35-43.
- [18] "Background - DODAF - DOD Architecture Framework Version 2.02 - DOD Deputy Chief Information Officer", Dodcio.defense.gov, 2018. [Online]. Available: http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20_background/.
- [19] "IBM Knowledge Center", Ibm.com, 2018. [Online], https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.2/com.ibm.s a.dodaf.doc/topics/cdodafoverview.html.
- [20] "DODAF Viewpoints and Models", Dodcio.defense.gov, 2018. [Online], http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20_all_view/.

- [21] "TOGAF®, an Open Group standard | The Open Group", Opengroup.org, 2018. [Online], <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>.
- [22] "Zachman International - Enterprise Architecture", Zachman.com, 2018. [Online]. Available: <https://www.zachman.com/>.
- [23] "DODAF - DOD Architecture Framework Version 2.02 - DOD Deputy Chief Information Officer", Dodcio.defense.gov, 2018. [Online], <http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework>.
- [24] "Introduction", Pubs.opengroup.org, 2018. [Online], <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/chap05.html>.
- [25] J. Zachman, "The Framework for Enterprise Architecture: Background, Description and Utility by: John A. Zachman", Zachman.com, 2018. [Online], <https://www.zachman.com/resources/ea-articles-reference/327-the-framework-for-enterprise-architecture-background-description-and-utility-by-john-a-zachman>.
- [26] "DODAF Viewpoints and Models", Dodcio.defense.gov, 2018. [Online], http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20_viewpoints/.
- [27] "Certification | The Open Group", Opengroup.org, 2018. [Online], <http://www.opengroup.org/certifications>.
- [28] J. Zachman, "Enterprise Architect", Zachman.com, 2018. [Online], <https://www.zachman.com/certification/what-we-certify/enterprise-architect>.
- [29] "DoDAF Certification", Tonex Training, 2018. [Online], <https://www.tonex.com/training-courses/dodaf-certification/>
- [30] J. Zachman, "About the Zachman Framework", Zachman.com, 2018. [Online], <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>.

- [31] "DODAF Viewpoints and Models", Dodcio.defense.gov, 2018. [Online], http://dodcio.defense.gov/Library/DoD-Architecture-Framework/dodaf20_viewpoints/.
- [32] T. Blog, "TOGAF® 9 Certification Growth", The Open Group Blog, 2018. [Online], <https://blog.opengroup.org/2014/11/21/togaf-9-certification-growth>.
- [33] Thompson, Ivan. "Definición de cliente", <http://www.promonegocios.net/clientes/cliente-definicion.html>. Última fecha de consulta: 26 de enero de 2011
- [34] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 37.
- [35] Bustamante, "Arquitectura Empresarial basados en TOGAF", Maestría en Administración de Proyectos Informáticos de la Universidad para la Cooperación Internacional, pp. 1-17.
- [36] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 38.
- [37] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 39.
- [38] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 43.
- [39] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 44.
- [40] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 45.
- [41] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 47.
- [42] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 49.

[43] TOGAF V9.1 Guia de Bolsillo, 2nd ed. Reino Unido: Van Haren Publishing, 2013, pp. 50.

ANEXOS

Anexo 1

Proceso de Negocio prioritario	
Nombre del Proceso	
Encargado del proceso	
Problemática existente	
Subprocesos del negocio asociados	

Área de la Organización	
Proceso de Negocio	Posibles requerimientos

Anexo 2

PREGUNTA	RESULTADO				
	Totalmente en desacuerdo.	En desacuerdo.	Ni en desacuerdo ni en acuerdo.	De acuerdo.	Totalmente de acuerdo.
Considera Ud. que los procesos analizados son los de mayor prioridad para mejorar con AE					
Considera Ud. que la satisfacción del cliente aumentará del 87% al 90% una vez puesta en marcha la mejora en cada proceso.					
Cree Ud. que el tiempo de atención de reclamos asociados a los 3 procesos analizados se reducirá a una hora.					
Considera que disminuirá el tiempo de aprovisionamiento de nuevos					

servicios de virtualización en menos de 12 horas.					
Cree Ud. que reducirá el tiempo de implementación de factibilidades de infraestructura 36 horas.					
Considera Ud. que los resultados esperados pueden cumplirse de acuerdo a lo planificado					
Recomendaría la AE para nuevos procesos de negocio dentro de la organización.					