UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Propuesta de mejora para el proceso Administrar Asesorías de una Entidad

Financiera

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR(ES)

Jurupe Huamán, Erick Manuel (0000-0002-7718-0439)

Ramos Gómez, Roberto (0000-0001-5717-6646)

ASESOR

Subauste Oviden, Daniel Alejandro (0000-0003-1131-1384)

Lima, 01 de agosto de 2020

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia, quienes son la principal motivación para cumplir con todas mis metas y que en todo momento están brindándome su apoyo incondicional.

Roberto Ramos

Dedico este trabajo a mi familia quienes siempre estuvieron brindándome su apoyo incondicional para lograr mi objetivo, a todos mis profesores quienes me brindaron sus conocimientos que han sido de gran utilidad en mi vida profesional, a mi compañero Roberto por darme la oportunidad de trabajar a su lado para alcanzar nuestro objetivo y por último a Dios por guiarme siempre por el camino correcto.

Erick Jurupe

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos los profesores que tuvimos el privilegio de conocer y que contribuyeron en nuestra formación profesional.

A la Corporación Financiera de Desarrollo por brindarnos las facilidades y compartir la información que permitió elaborar el presente trabajo.

A nuestras familias por su apoyo incondicional y por comprender que el tiempo que no estuvimos a su lado fue para perfeccionarnos y hacernos mejores profesionales.

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad presentar una propuesta de mejora al proceso Administrar asesorías de una Entidad Financiera, mediante el diseño de una Arquitectura de software para un sistema web, la cual permita optimizar la planificación, solicitud y ejecución de las asesorías.

El capítulo 1, presenta la información de la organización objeto de estudio, así como la definición del problema, objetivos del proyecto e indicadores de éxito.

El capítulo 2, describe los logros de los student outcomes planteados por la universidad como objetivos que deben alcanzarse en el presente trabajo.

El capítulo 3, presenta el desarrollo del marco teórico en donde se describe los conceptos fundamentales de frameworks y métodos utilizados para el desarrollo del trabajo.

El capítulo 4, presenta la propuesta de mejora al proceso Administrar asesorías, para lo cual se realiza un análisis del negocio y del proceso involucrado a través de los frameworks de Zachman y TOGAF, lo que decanta en los modelos AS-IS y TO-BE del proceso haciendo uso de la notación BPMN. Luego se identifican los requerimientos funcionales y no funcionales que permiten definir los conceptos, estilos y tácticas de arquitectura que se emplearán en el Modelo C4.

El capítulo 5, presenta todas las herramientas utilizadas en la gestión del proyecto, que permitan cumplir con las restricciones de alcance, costo y tiempo.

Palabras clave: Mejora de proceso; Administrar asesorías; Zachman; TOGAF; Modelo C4; Gestión del proyecto.

Improvement Proposal for the process of managing consultancies of a Financial Institution

ABSTRACT

The purpose of this work is to present an improvement proposal for managing consultancies of a Financial Institution, by designing a Software Architecture for a web system, which allows optimizing the planning, request and execution of consultancies.

Chapter 1 presents the information of the organization under study as well as the definition of the problem, project objectives and indicators of success.

Chapter 2 describes the achievements of the student outcomes set by the university as objectives to be achieved in this assignment.

Chapter 3 presents the development of the theoretical framework where the fundamental concepts of frameworks and methods used for the development of the assignment are described.

Chapter 4 presents the improvement proposal for the process of managing consultancies, for which an analysis of the business and process involved is carried out through the Zachman frameworks and TOGAF, choosing the AS-IS and TO-BE models of the process using the BPMN notation. Then, the functional and non-functional requirements are identified that allow defining the concepts, styles and tactics of architecture that will be used in the C4 Model.

Chapter 5 presents all the tools used in the project management, which allow compliance with the scope, cost and time restrictions.

Keywords: Process improvement; administration of consultancies; Zachman; TOGAF; Model C4; Project management.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	2
1.1 OBJETO DE ESTUDIO	2
1.1.1 Objetivos estratégicos	2
1.1.2 Organigrama.....	3
1.1.3 Valores.....	4
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
1.4 INDICADORES DE ÉXITO	6
CAPÍTULO 2: LOGRO DE LOS STUDENT OUTCOMES.....	8
2.1 ABET 1	8
2.2 ABET 2	8
2.3 ABET 3	8
2.4 ABET 4	8
2.5 ABET 5	9
2.6 ABET 6	9
2.7 ABET 7	9
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO.....	10
3.1 ARQUITECTURA EMPRESARIAL	10
3.2 FRAMEWORK DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL	11
3.3 NOTACIÓN DE MODELAMIENTO DE PROCESOS DE NEGOCIO (BPMN)	16
3.4 GUÍA DEL PMBOK, SEXTA EDICIÓN	28
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DEL PROYECTO	31
4.1 ANÁLISIS DEL NEGOCIO	31
4.1.1 PRIMER NIVEL DE ZACHMAN	31
4.1.2 SEGUNDO NIVEL DE ZACHMAN	39
4.2 INGENIERÍA DE PROCESOS	43
4.2.1 ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	43
4.2.2 MAPA DE PROCESOS.....	43
4.2.3 ALINEAMIENTO OBJETIVOS – PROCESOS	45
4.2.4 RESPONSABILIDADES	48
4.2.5 ALINEAMIENTO PROCESOS - DATOS	51
4.2.6 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	54

4.2.7	DIAGRAMA DE NIVELES	54
4.2.8	DEFINICIÓN DE PROCESOS	56
4.2.8.1	DEFINICIÓN DEL PROCESO PLANIFICAR ASESORÍA	56
4.2.8.2	DEFINICIÓN DEL PROCESO SOLICITAR ASESORÍA	63
4.2.8.3	DEFINICIÓN DEL PROCESO EJECUTAR ASESORÍA	71
4.2.9	INDICADORES	78
4.3	PROPUESTA DE SOLUCIÓN	81
4.3.1	MODELO TO-BE	81
4.3.1.1	SOLICITAR ASESORÍA	81
4.3.1.2	EJECUTAR ASESORÍA	83
4.4	REQUERIMIENTOS	84
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	84
4.4.2	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	87
4.4.3	RESTRICCIONES	89
4.4.4	ESPECIFICACIONES DE LOS ACTORES DEL SISTEMA	89
4.4.5	DIAGRAMA DE ACTORES	91
4.4.6	DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA	91
4.4.7	ESPECIFICACIONES DE ALTO NIVEL DE LOS CASOS DE USO DEL SISTEMA	92
4.5	ATRIBUTOS DE CALIDAD Y ESCENARIOS	101
4.6	DEFINICIÓN DE DRIVERS DE ARQUITECTURA	103
4.6.1	DRIVERS FUNCIONALES	103
4.6.2	DRIVERS DE ATRIBUTOS DE CALIDAD	104
4.7	CONCEPTOS DE DISEÑO	105
4.8	ESTILO ARQUITECTÓNICO	107
4.9	TÁCTICAS	108
4.10	MATRIZ DE TRAZABILIDAD TÁCTICAS VS DRIVERS DE ATRIBUTOS DE CALIDAD	110
4.11	MODELO C4	111
4.11.1	DIAGRAMA DE CONTEXTO	111
4.11.2	DIAGRAMA DE CONTENEDORES	111
4.11.3	DIAGRAMA DE COMPONENTES	112
4.11.4	DIAGRAMA DE CÓDIGO	113
4.12	ESPECIFICACIONES DETALLADAS DE CASOS DE USO DE DRIVERS FUNCIONALES Y MOCKUPS	115
4.12.1	REGLAS DE NEGOCIO	115
4.12.2	CASO DE USO REGISTRAR PLANIFICACIÓN	117
4.12.3	CASO DE USO REGISTRAR CLIENTE	122
4.12.4	CASO DE USO REALIZAR ASESORÍA	127
4.12.5	CASO DE USO REGISTRAR ASESORÍA	131

4.12.6	CASO DE USO SOLICITAR ASESORÍA	135
CAPÍTULO 5: GESTIÓN DEL PROYECTO		143
5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	143
5.2	PLAN DEL PROYECTO	145
5.2.1	EDT	145
5.2.1.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	145
5.2.1.2	ENTREGABLES DEL PROYECTO	145
5.2.1.3	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE LOS ENTREGABLES	147
5.2.1.4	EXCLUSIONES DEL PROYECTO	148
5.2.1.5	RESTRICCIONES DEL PROYECTO	149
5.2.1.6	ASUNCIONES DEL PROYECTO.....	149
5.2.1.7	ESTRUCTURA DEL DESGLOSE DEL TRABAJO - EDT.....	150
5.2.2	DICCIONARIO DE LA EDT	151
5.2.3	CRONOGRAMA	176
5.2.3.1	IDENTIFICACIÓN Y SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES	176
5.2.3.2	ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	205
5.2.3.3	CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	210
5.2.3.4	DIAGRAMA DE HITOS	212
5.2.4	PRESUPUESTO	212
5.2.5	EQUIPO: ASIGNACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	224
5.2.5.1	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.....	224
5.2.5.2	MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES	225
5.2.5.3	DESCRIPCIÓN DE ROLES	227
5.2.6	CONTROL DE CAMBIO	238
5.2.7	PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS.....	241
5.2.8	INTERESADOS	248
5.3	EJECUCIÓN, MONITOREO Y CONTROL.....	255
5.4	CIERRE.....	262
CONCLUSIONES.....		264
RECOMENDACIONES.....		265
GLOSARIO		266
REFERENCIAS		268
ANEXOS		270

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Indicadores de éxito.....	7
Tabla 2 Principales Stakeholders.....	36
Tabla 3 Alineamiento Objetivos - Procesos	45
Tabla 4 Responsabilidades	48
Tabla 5 Alineamiento Procesos - Datos	51
Tabla 6 Áreas funcionales del proceso Planificar asesoría.....	57
Tabla 7 Stakeholders Empresariales del proceso Planificar asesoría	57
Tabla 8 Caracterización por actividades del proceso Planificar asesoría	59
Tabla 9 Áreas funcionales del proceso Solicitar asesoría.....	63
Tabla 10 Stakeholders Empresariales del proceso Solicitar asesoría	63
Tabla 11 Caracterización por actividades del proceso Solicitar asesoría	65
Tabla 12 Áreas funcionales del proceso Ejecutar asesoría.....	71
Tabla 13 Stakeholders Empresariales del proceso Ejecutar asesoría	71
Tabla 14 Caracterización por actividades del proceso Ejecutar asesoría	73
Tabla 15 Especificación de alto nivel CUS – Crear usuario	92
Tabla 16 Especificación de alto nivel CUS – Activar usuario	93
Tabla 17 Especificación de alto nivel CUS – Solicitar asesoría.....	93
Tabla 18 Especificación de alto nivel CUS – Consultar asesoría.....	94
Tabla 19 Especificación de alto nivel CUS – Registrar encuesta.....	94
Tabla 20 Especificación de alto nivel CUS – Realizar asesoría.....	95
Tabla 21 Especificación de alto nivel CUS – Revisar asesoría.....	95
Tabla 22 Especificación de alto nivel CUS – Registrar asesoría	96
Tabla 23 Especificación de alto nivel CUS – Registrar cliente.....	96
Tabla 24 Especificación de alto nivel CUS – Registrar planificación	97
Tabla 25 Especificación de alto nivel CUS – Registrar consultor	97
Tabla 26 Especificación de alto nivel CUS – Registrar tema.....	98
Tabla 27 Especificación de alto nivel CUS – Registrar consultoría.....	98
Tabla 28 Especificación de alto nivel CUS – Generar reporte de asesoría	98
Tabla 29 Especificación de alto nivel CUS – Generar reporte de clientes.....	99
Tabla 30 Especificación de alto nivel CUS – Iniciar sesión.....	99

Tabla 31 Especificación de alto nivel CUS – Cambiar contraseña	99
Tabla 32 Especificación de alto nivel CUS – Registrar perfil.....	100
Tabla 33 Especificación de alto nivel CUS – Registrar usuario.....	100
Tabla 34 Atributos de calidad y escenarios	101
Tabla 35 Matriz de drivers funcionales	103
Tabla 36 Matriz de drivers de atributos de calidad	104
Tabla 37 Conceptos de diseño	105
Tabla 38 Tácticas de disponibilidad	108
Tabla 39 Tácticas de performance	108
Tabla 40 Tácticas de usabilidad	109
Tabla 41 Tácticas de seguridad	109
Tabla 42 Matriz de trazabilidad Tácticas vs Drivers de atributos de calidad.....	110
Tabla 43 Reglas de negocio de casos de uso del sistema	115
Tabla 44 Entregables del proyecto	145
Tabla 45 Criterios de aceptación de los entregables.....	147
Tabla 46 Paquete de trabajo 1.1.1.1.....	151
Tabla 47 Paquete de trabajo 1.1.2.1.....	152
Tabla 48 Paquete de trabajo 1.1.2.2.....	153
Tabla 49 Paquete de trabajo 1.1.2.3.....	154
Tabla 50 Paquete de trabajo 1.1.2.4.....	155
Tabla 51 Paquete de trabajo 1.1.2.5.....	156
Tabla 52 Paquete de trabajo 1.1.2.6.....	157
Tabla 53 Paquete de trabajo 1.2.1.1.....	158
Tabla 54 Paquete de trabajo 1.2.1.2.....	159
Tabla 55 Paquete de trabajo 1.2.2.1.....	160
Tabla 56 Paquete de trabajo 1.2.2.2.....	161
Tabla 57 Paquete de trabajo 1.2.2.3.....	162
Tabla 58 Paquete de trabajo 1.2.2.4.....	163
Tabla 59 Paquete de trabajo 1.2.3.1.....	164
Tabla 60 Paquete de trabajo 1.2.3.2.....	165
Tabla 61 Paquete de trabajo 1.2.3.3.....	166
Tabla 62 Paquete de trabajo 1.2.3.4.....	168
Tabla 63 Paquete de trabajo 1.3.1.1.....	169

Tabla 64 Paquete de trabajo 1.3.2.1.....	170
Tabla 65 Paquete de trabajo 1.3.3.1.....	171
Tabla 66 Paquete de trabajo 1.3.4.1.....	173
Tabla 67 Paquete de trabajo 1.3.4.2.....	174
Tabla 68 Paquete de trabajo 1.3.4.3.....	175
Tabla 69 Identificación y secuenciamiento de actividades	176
Tabla 70 Estimación de la duración de las actividades	205
Tabla 71 Costeo por persona	212
Tabla 72 Costeo del proyecto	213
Tabla 73 Presupuesto del proyecto (por fase y por entregable)	222
Tabla 74 Matriz de asignación de responsabilidades	225
Tabla 75 Descripción del rol Patrocinador	227
Tabla 76 Descripción del rol Gerente del Proyecto.....	228
Tabla 77 Descripción del rol Analista de procesos	230
Tabla 78 Descripción del rol Arquitecto de software.....	232
Tabla 79 Descripción del rol Líder Usuario	233
Tabla 80 Descripción del rol Líder Técnico.....	235
Tabla 81 Descripción del rol Asesor de tesis	236
Tabla 82 Roles de la gestión de cambios.....	238
Tabla 83 Tipos de cambio	239
Tabla 84 Proceso general de gestión de cambios	239
Tabla 85 Herramientas de gestión de cambios	240
Tabla 86 Definiciones de probabilidad e impacto	241
Tabla 87 Identificación de riesgos.....	242
Tabla 88 Análisis cualitativo de riesgos	243
Tabla 89 Análisis cuantitativo de riesgos	244
Tabla 90 Plan de respuesta a los riesgos	245
Tabla 91 Interesados del proyecto	248
Tabla 92 Nivel de involucramiento de los interesados.....	251
Tabla 93 Matriz de comunicaciones	253
Tabla 94 Información general del informe de avance	255
Tabla 95 Resumen del informe de avance.....	255
Tabla 96 Actividades ejecutadas y pendientes del informe de avance.....	256

Tabla 97 Planificado versus ejecutado del informe de avance	256
Tabla 98 Indicador CPI del informe de avance	257
Tabla 99 Indicador SPI del informe de avance.....	257
Tabla 100 Riesgos e incidentes del informe de avance	258
Tabla 101 Lecciones aprendidas.....	262

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama. Adaptado de “Conozca COFIDE”, por (Entidad Financiera, 2016)	3
Figura 2. Valores. Adaptado de “Plan Estratégico 2017-2021”, por (Entidad Financiera., 2019).....	4
Figura 3. Planificación actual de asesorías. Adaptado de “Archivo excel de planificación de asesorías”, por (Entidad Financiera., 2020).....	5
Figura 4. Captura de pantalla de la página web Chresco, por (Arquitectura Empresarial, 2017).....	10
Figura 5. Captura de pantalla del sitio web Visual Paradigm, por (visual-paradigm, s.f.)..	12
Figura 6. Captura de pantalla del sitio web Zachman, por (paradigm, s.f.)	13
Figura 7. Captura de pantalla del sitio web Open Group, por (opengroup, s.f.)	15
Figura 8. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	17
Figura 9. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	17
Figura 10. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	19
Figura 11. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	19
Figura 12. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	20
Figura 13. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	20
Figura 14. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	21
Figura 15. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	21
Figura 16. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	22
Figura 17. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	23
Figura 18. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	24
Figura 19. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	24
Figura 20. Captura de pantalla del programa Bizagi, elaboración propia usando el programa Bizagi version 3.7.0.107.....	25
Figura 21. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	26
Figura 22. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	26
Figura 23. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	27
Figura 24. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	27
Figura 25. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	27
Figura 26. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	28

Figura 27. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.).....	28
Figura 28. Mapa de procesos. Adaptado de “Manual de procesos”, por (Entidad Financiera..., 2019)	32
Figura 29. Organigrama. Adaptado de “Conozca COFIDE”, por (Entidad Financiera, 2016)	33
Figura 30. Árbol de objetivos. Adaptado de “Plan Estratégico 2017-2021”, por (Entidad Financiera..., 2019)	43
Figura 31. Mapa de procesos. Adaptado de “Manual de procesos”, por (Entidad Financiera..., 2019)	44
Figura 32. Captura de pantalla del sitio web Google Maps, por (Google Maps, 2020).....	54
Figura 33. Diagrama de niveles. Elaboración propia.	55
Figura 34. Diagrama BPMN del proceso Planificar asesoría del modelo AS-IS. Elaboración propia.....	58
Figura 35. Diagrama BPMN del proceso Solicitar asesoría del modelo AS-IS. Elaboración propia.....	64
Figura 36. Diagrama BPMN del proceso Ejecutar asesoría del modelo AS-IS. Elaboración propia.....	72
Figura 37. Indicador Aumentar el porcentaje de asesorías brindadas. Elaboración propia.	78
Figura 38. Indicador Aumentar el porcentaje de nuevos clientes. Elaboración propia.....	78
Figura 39. Indicador Aumentar el porcentaje de nuevos consultores. Elaboración propia .	79
Figura 40. Indicador Aumentar el porcentaje de clientes satisfechos con el servicio recibido. Elaboración propia.....	79
Figura 41. Indicador Aumentar el porcentaje de temas brindados. Elaboración propia	80
Figura 42. Diagrama BPMN del proceso Solicitar asesoría del modelo TO-BE. Elaboración propia	82
Figura 43. Diagrama BPMN del proceso Ejecutar asesoría del modelo TO-BE. Elaboración propia	83
Figura 44. Diagrama de actores. Elaboración propia	91
Figura 45. Diagrama de casos de uso del sistema. Elaboración propia.....	92
Figura 46. Separación de dominios. Elaboración propia.....	106
Figura 47. Vista de despliegue. Elaboración propia.....	107
Figura 48. Diagrama de contexto. Elaboración propia.....	111
Figura 49. Diagrama de contenedores. Elaboración propia.....	112

Figura 50. Diagrama de componentes. Elaboración propia.....	113
Figura 51. Diagrama de código. Elaboración propia.....	114
Figura 52. Mockup Registrar planificación. Elaboración propia	117
Figura 53. Formato de carga para planificación de asesorías. Elaboración propia	118
Figura 54. Mockup Registrar cliente. Elaboración propia.....	122
Figura 55. Mockup Registrar datos del cliente y su empresa. Elaboración propia	122
Figura 56. Mockup Consultar asesorías. Elaboración propia.....	127
Figura 57. Mockup Realizar asesoría. Elaboración propia.....	127
Figura 58. Mockup Registrar asesoría. Elaboración propia	131
Figura 59. Mockup Confirmar asesoría. Elaboración propia	131
Figura 60. Mockup Solicitar asesoría. Elaboración propia	135
Figura 61. Mockup Seleccionar horario de asesoría. Elaboración propia	136
Figura 62. Mockup Identificación de cliente solicitante de la asesoría. Elaboración propia	137
Figura 63. Mockup Activación de usuario. Elaboración propia.....	138
Figura 64. Mockup Confirmar solicitud de asesoría. Elaboración propia.....	139
Figura 65. Mockup Finalización de asesoría solicitada. Elaboración propia	139
Figura 66. EDT. Elaboración propia	150
Figura 67. Cronograma del proyecto. Elaboración propia	211
Figura 68. Diagrama de hitos. Elaboración propia.....	212
Figura 69. Organigrama del proyecto. Elaboración propia	224
Figura 70. Matriz de probabilidad e impacto. Elaboración propia.....	242
Figura 71. Matriz Poder / Interés. Elaboración propia	250
Figura 72. Matriz Poder / Influencia. Elaboración propia.....	251
Figura 73. Curva S. Elaboración propia	258
Figura 74. Declaración jurada de los alumnos. Elaboración propia.....	270
Figura 75. Carta de autorización de la empresa firmada digitalmente por el Gerente General, Gerente de Operaciones y Tecnología y Sub-Gerente de Tecnologías de Información. Elaboración propia.....	271
Figura 76. Planificación actual de asesorías. Adaptado de “Archivo excel de planificación de asesorías”, por (Entidad Financiera., 2020).....	275
Figura 77. Organigrama del proyecto. Elaboración propia	281

Figura 78. Acta de conformidad firmada digitalmente por el Analista de Servicios Empresariales. Elaboración propia	291
Figura 79. Acta de conformidad firmada digitalmente por el Analista de Servicios Empresariales. Elaboración propia	292
Figura 80. Acta de conformidad firmada digitalmente por el Supervisor de Soluciones TI. Elaboración propia.....	293

INTRODUCCIÓN

Tal como menciona (Ministerio de la Producción, 2020) en el Perú la Micro y Pequeña Empresa (MYPE) representa el 99.5% de las empresas del Perú, destacando el gran rol que juegan dentro de la economía peruana, pero muchas de ellas no cuentan con la capacitación y asesoría técnica necesaria para hacer crecer sus negocios.

En este contexto, la organización objeto de estudio tiene como línea de negocio los Programas de Inclusión y Emprendimiento, donde pone foco directamente en fortalecer la gestión empresarial de la MYPE a través de la capacitación y asesorías técnicas con el fin de potencializar sus conocimientos empresariales y financieros y así disminuir las brechas que imposibilitan su crecimiento.

Las capacitaciones y asesorías técnicas se brindan de manera presencial en el Centro de Desarrollo Empresarial (CDE), que es la plataforma física de servicios empresariales de apoyo a la MYPE y el principal problema que se presenta es que la gestión de los servicios se realiza de forma manual a través de archivos Excel para el registro, seguimiento y control de las asesorías. Asimismo, en el contexto actual en el que nos encontramos a causa de la pandemia, el CDE se ha visto obligado a cerrar sus instalaciones por lo que en estos momentos no se están brindando asesorías.

La organización objeto de estudio tiene como principales objetivos estratégicos “Fortalecer el impacto de COFIDE en el apoyo a la MYPE, Infraestructura e Inversión Productiva” y “Promover el emprendimiento y la inclusión financiera del Perú” y el proceso “Administrar asesorías” aporta de manera directa en la consecución de estos objetivos estratégicos, pero si la gestión de este proceso es de forma manual y sumado el hecho de que las asesorías sólo pueden ser de forma presencial, resulta difícil que el proceso en mención pueda aportar a los objetivos estratégicos.

Por lo tanto, uno de los principales aportes del presente trabajo es que permitirá resolver la problemática actual mediante una propuesta de mejora del proceso a través de la automatización de ciertas actividades.

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

1.1 Objeto de estudio

En el año 1971, se funda la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE) con el objetivo de promover y financiar proyectos de inversión productiva, sirviendo como intermediador financiero de primer piso, principalmente atendiendo proyectos de inversión del sector público.

A partir del año 1992, COFIDE pasó a desempeñar exclusivamente las funciones de un banco de desarrollo de segundo piso blindando su actividad ante un contexto de privatización de la banca pública. Como banco de segundo piso desempeñó un rol de sustento y complemento para la banca privada que afrontó una crisis financiera a finales de los 90's, y como promotor del sector MYPE.

A partir del 2008, COFIDE prioriza su accionar en el fortalecimiento del sector MYPE, el financiamiento de la inversión productiva e infraestructura económica y en desarrollar el mercado financiero y mercado de capitales.

Desde el 2010, con la finalidad de diversificar el origen de sus fondos, obtuvo la calificación de riesgo internacional de “grado de inversión” e incursionó en el mercado de capitales internacional como emisor de bonos a largo plazo.

Al cierre de 2016, los principales sectores económicos atendidos son transporte y energía en proyectos de largo plazo cofinanciados con el sector privado, con un enfoque en el desarrollo económico descentralizado del país.

1.1.1 Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos de la organización objeto de estudio fueron planteados bajo las cuatro perspectivas del Mapa Estratégico, sugeridas por la herramienta *Balanced Scorecard*, con la finalidad de alcanzar la Visión de la organización objeto de estudio.

Para alcanzar la Visión, es necesario definir los objetivos según la dirección estratégica priorizada por la organización objeto de estudio. Para el periodo 2017 al 2021, se han propuesto los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivo 1: Fortalecer el impacto de COFIDE en el apoyo a la MYPE, Infraestructura e Inversión Productiva.

Objetivo 2: Fortalecer el rol de COFIDE como fiduciario del estado en políticas de desarrollo.

Objetivo 3: Promover el emprendimiento y la inclusión financiera del Perú.

Objetivo 4: Asegurar la sostenibilidad financiera de COFIDE.

Objetivo 5: Asegurar la sostenibilidad institucional de COFIDE.

Objetivo 6: Buscar la excelencia operativa.

1.1.2 Organigrama

Figura 1. Organigrama. Adaptado de “Conozca COFIDE”, por (Entidad Financiera, 2016)

1.1.3 Valores

Figura 2. Valores. Adaptado de "Plan Estratégico 2017-2021", por (Entidad Financiera., 2019)

1.2 Definición del problema

La organización objeto de estudio es una institución financiera supervisada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y está catalogada como un Banco de Desarrollo de Segundo Piso. Entre los productos no financieros que ofrece, se encuentra el brindar asesorías técnicas a la MYPE con el fin de fortalecer sus conocimientos empresariales y financieros, y así disminuir las brechas que impiden su crecimiento. Estas asesorías técnicas están soportadas bajo el proceso "Administrar asesorías", el cual a su vez se apoya en los siguientes sub-procesos: Planificar asesoría, Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría y el principal problema es que todos estos procesos tienen el denominador común que son gestionados de forma manual a través de archivos Excel. Esto se suma al hecho de que las asesorías sólo se pueden brindar de forma presencial y este problema se agudiza aún más en el contexto de la pandemia en que nos encontramos.

El proceso de Planificar asesoría se encarga de elaborar el calendario de asesorías que se llevarán a cabo en un determinado mes. Este calendario se elabora en un formato Excel, en el cual por cada día se establece el Tema de asesoría a brindar, el Consultor encargado, la consultoría, la fecha y hora, pero antes de generar el calendario final se realiza una serie de coordinaciones vía correo electrónico para conocer la disponibilidad de los consultores. A continuación, se muestra una imagen del calendario actual de asesorías:

		MARTES 05	MIÉRCOLES 06	JUEVES 07	VIERNES 08
SEMANA 2	GESTIÓN EMPRESARIAL	Jorge Chozo: Plan de Negocios. Horario: 10:00am - 12:30pm	Karen Hualpa: Cómo venderle al estado?. Horario: 10:00am a 12:30pm	Luis Silva: Plan de Negocios. Horario: De 10:00am a 12:30pm	Daniel Diaz: Plan de Negocios. Horario: De 10:00am a 12:30pm
	ASESORÍA LEGAL	Consultorio Legal: Horario: De 09:30am a 12:30pm y de 3:00 a 5:00pm	Consultorio Legal: Horario: De 09:30am a 12:30pm y de 3:00 a 5:00pm	Yvy Tejada / Ruth León: Selección y reclutamiento de personal. Horario: De 10:00am a 12:30pm	Daniel Diaz: Determinación de costos. Horario: De 10:00am a 12:30pm
	CONTABILIDAD	Luis Torres Damas: Contabilidad y Tributación para las MYPES. Horario: De 10:00am a 13:30pm	César Leyva: Contabilidad y Tributación para las MYPES. Horario: De 10:00am a 12:30pm	Consultorio Legal: Horario: De 09:30am a 12:30pm y de 3:00 a 5:00pm	Luis Torres Damas: Contabilidad y Tributación para las MYPES. Horario: De 10:00am a 13:30pm
	MARKETING	Cesar Alfaro: Marketing y publicidad para las MYPES. Horario: De 09:30am a 12:00m	Investigación de Mercado. Horario: De:10:00am a 12:30pm		Investigación de Mercado. Horario: De:10:00am a 12:30pm

Figura 3. Planificación actual de asesorías. Adaptado de “Archivo excel de planificación de asesorías”, por (Entidad Financiera., 2020)

El proceso Solicitar asesoría se encarga de que el Emprendedor MYPE pueda solicitar una asesoría en un tema específico. Solicitar una asesoría es un proceso engorroso ya que se tiene que validar que el Emprendedor sea Cliente y para esto hay que buscar en un archivo Excel, si no es cliente deberá llenar una ficha de registro con sus datos básicos, en ocasiones estas fichas de registro son extraviadas por lo que un Emprendedor llega a llenar varias veces estas fichas dependiendo de las veces que solicita asesorías. Asimismo, se tiene que validar si el Emprendedor ya tiene una asesoría reservada y para esto se tiene que consultar otro archivo Excel. Debido a la alta demanda de asesorías, hay Emprendedores MYPE que gastan su tiempo en acudir al Centro de Desarrollo Empresarial ya que todos los cupos están copados y no hay consultores disponibles. Finalmente, si la asesoría se llega a dar, el Emprendedor debe llenar una encuesta en formato físico, la cual en ocasiones se ha extraviado o deteriorado lo que impide obtener estadísticas reales de los servicios brindados.

El proceso Ejecutar asesoría se encarga de brindar la asesoría, para la cual tanto Emprendedor como Consultor se reúnen, el Emprendedor detalla el motivo de la asesoría y el consultor brinda un diagnóstico, que no es más que las recomendaciones a seguir sobre un determinado problema o resolver consultas sobre determinados temas del negocio del Emprendedor. El principal inconveniente es que las asesorías sólo se pueden realizar de manera presencial y actualmente no se están dando asesorías por el contexto de la pandemia.

Las principales causas que sustentan el problema identificado se detallan a continuación:

- Las asesorías sólo se brindan en la ciudad de Lima.
- Las asesorías sólo se pueden solicitar de manera presencial
- Las asesorías sólo se pueden brindar de forma presencial y en un horario establecido

- La organización objeto de estudio no cuenta con instalaciones en otras ciudades
- La planificación, solicitud y ejecución de asesorías se realiza de forma manual.
- El registro de información se realiza en formatos Excel

Las principales consecuencias del problema se detallan a continuación:

- Emprendedores no satisfechos
- No se cubre la alta demanda de asesorías
- Posibilidad de que los emprendedores soliciten asesorías en otra empresa
- No cumplir con los objetivos estratégicos de la organización objeto de estudio

1.3 Objetivos del proyecto

Objetivo general

Diseñar una arquitectura de software para un sistema web, el cual permita la automatización del proceso “Administrar asesorías” para la organización objeto de estudio y de esta forma optimizar la planificación, solicitud y ejecución de las asesorías.

Objetivos específicos

- OE1: Analizar el proceso Administrar asesorías e identificar la problemática actual.
- OE2: Diseñar la arquitectura de software enfocada en el proceso Administrar asesorías.
- OE3: Validar si el diseño de la arquitectura de software permitirá construir el sistema web para resolver la problemática actual del proceso Administrar asesorías

1.4 Indicadores de éxito

El cumplimiento de los objetivos del proyecto se mide a través de los siguientes indicadores de éxito:

Tabla 1

Indicadores de éxito

Indicador de éxito		Objetivo
1	Presentar el acta de conformidad firmada por el Analista de Servicios Empresariales aceptando el análisis realizado al proceso Administrar asesorías	OE1
2	Presentar el acta de conformidad firmada por el Analista de Servicios Empresariales aceptando el diseño de la arquitectura de software	OE2
3	Presentar el acta de conformidad firmada por el Supervisor de Soluciones TI aceptando la arquitectura de software	OE3

Nota: Principales indicadores de éxito del proyecto. Elaboración propia.

CAPÍTULO 2: LOGRO DE LOS STUDENT OUTCOMES

2.1 Abet 1

La capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando los principios de ingeniería, ciencia y matemática.

Respuesta:

En el numeral 5.2.4 Presupuesto, se presenta el análisis de viabilidad económica de la propuesta, en dicho análisis se utiliza una serie de herramientas matemáticas dirigidas principalmente al cálculo de costo y presupuesto del proyecto.

2.2 Abet 2

La capacidad de aplicar el diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas con consideración de salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.

Respuesta

Esta capacidad esta aplicada en el capítulo 4 “Desarrollo del Proyecto”, como el diseño de una arquitectura de software que permita desarrollar un sistema web para brindar asesorías virtuales, que incluye la integración con la plataforma Microsoft Teams para brindar servicios de consultorías con el fin de fortalecer a las MYPES en sus conocimientos empresariales y financieros, y así disminuir las brechas que impiden su crecimiento.

2.3 Abet 3

Capacidad de comunicarse efectivamente con un rango de audiencias

Respuesta

Esta capacidad es aplicada en la presentación del capítulo 4 “Desarrollo del Proyecto”, así como en el capítulo 5 “Gestión de Proyecto”, ambos capítulos fueron expuestos al Sub-Gerente de Productividad, Supervisor de Soluciones TI, Ejecutivo de Servicios Empresariales y Analista de Servicios Empresariales.

2.4 Abet 4

La capacidad de reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y hacer juicios informados, que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.

Respuesta

En el numeral 4.9 Tácticas, se redactan las políticas de seguridad para preservar la información confidencial de los usuarios, la cual está alineada al manejo de la información de la IEEE.

2.5 Abet 5

La capacidad de funcionar efectivamente en un equipo cuyos miembros juntos proporcionan liderazgo, crean un entorno de colaboración e inclusivo, establecen objetivos, planifican tareas y cumplen objetivos.

Respuesta

Para el desarrollo de la presente tesis se han utilizado herramientas de planificación y de gestión de proyectos que han permitido cumplir con los objetivos trazados como equipo de trabajo, logrando así un trabajo colaborativo con resultados altamente positivos. En el capítulo 5 “Gestión del Proyecto” se puede ver a detalle la planificación realizada

2.6 Abet 6

La capacidad de desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos, y usar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones.

Respuesta

En el capítulo 4 “Desarrollo del Proyecto” se puede evidenciar el análisis del proceso Administrar Asesorías, que ha permitido tener una información sólida para poder determinar técnicamente la propuesta de mejora que permita lograr los objetivos, tanto para el presente trabajo como para los de la organización.

2.7 Abet 7

La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje apropiadas

Respuesta

Esta capacidad es aplicada en el capítulo 3 de “Marco Teórico”, en donde se realiza la investigación de todos los temas considerados en el proyecto, los mismos que fueron aplicados en los diferentes capítulos del documento.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

El presente capítulo tiene como objetivo definir el concepto de Arquitectura Empresarial. Así mismo, se revisará de manera muy breve los frameworks más conocidos como *Department of Defense Architecture Framework (DoDAF)*, *The Zachman Framework for Enterprise Architecture (Zachman)* y *The Open Group Architecture Framework (Togaf)*. Por último, se explicará la notación del lenguaje de modelamiento BPMN y la guía del PMBOK.

3.1 Arquitectura Empresarial

A continuación, se cita la definición de la arquitectura empresarial:

Es una disciplina proactiva y holística que lleva las respuestas de la empresa a las fuerzas disruptivas mediante la identificación y el análisis de la ejecución del cambio hacia la visión y los resultados de negocio deseados. La Arquitectura Empresarial ofrece valor mediante la presentación de los líderes empresariales y de TI para el ajuste de las políticas y proyectos para el logro de los resultados del negocio (gartner, 2020).

Figura 4. Captura de pantalla de la página web Chresco, por (Arquitectura Empresarial, 2017)

A continuación, se explicará las cuatro dimensiones principales de la arquitectura empresarial:

3.1.1 Arquitectura de negocio (Procesos)

Define las estrategias de negocio, la estructura organizacional y los procesos claves de la organización.

3.1.2 Arquitectura de información (Datos)

Describe la estructura de los datos físicos y lógicos de la organización y sus modelos de gestión.

3.1.3 Arquitectura de aplicaciones

Provee la definición funcional para cada uno de los sistemas de información requeridos, las interacciones entre estos sistemas y sus relaciones con los procesos de negocio CORE de la organización.

3.1.4 Arquitectura tecnológica

Describe la estructura de hardware, software y comunicaciones requeridas para dar soporte a la implantación de los sistemas de información.

3.2 Framework de Arquitectura Empresarial

3.2.1 DoDAF

El Framework de Arquitectura del Departamento de Defensa define un enfoque común para presentar, describir y comparar arquitecturas empresariales. Está orientado a grandes empresas con desafíos complejos de integración e interoperabilidad y es único en su empleo de los “puntos de vistas operativos”.

Uno de los objetivos de DoDAF es presentar la información de manera que sea comprensible para las personas involucradas en el desarrollo, entrega y mantenimiento. Lo hace con la división del espacio del problema en partes manejables, de acuerdo con el punto de vista de las partes interesadas.

Actualmente DoDAF se encuentra en la versión 2.02 y describe los siguientes puntos de vista:

- Punto de vista de capacidad (*Capability ViewPoint*): Obtiene los objetivos relacionados con la visión para ejecutar una acción específica.

- Punto de vista operacional (*Operational ViewPoint*): Encapsula las organizaciones, tareas e información que deben comunicarse entre ellas para lograr el objetivo de DoDAF.
- Punto de vista de servicio (*Services ViewPoint*): Captura el sistema, el servicio y la funcionalidad de interconexión que proporcionan o respaldan actividades operativas.
- Punto de vista de sistema (*System ViewPoint*): Captura la información de sistemas automatizados, interconectividad y otras funcionalidades de sistemas en apoyo de actividades operativas.
- Punto de vista de proyecto (*Project ViewPoint*): Explica la forma en que los programas se agrupan en términos organizacionales como una cartera articulada.
- Punto de vista de estándares (*Standards ViewPoint*): Es el conjunto mínimo de reglas que rigen la disposición, interacción e interdependencia de las partes o elementos del Sistema.
- Punto de vista de datos de información (*Data and Information ViewPoint*): Captura los requisitos de información comercial y las reglas estructurales para la descripción arquitectónica.

Todo punto de vista (*All ViewPoint*): Proporciona información pertinente a toda la descripción arquitectónica.

Figura 5. Captura de pantalla del sitio web Visual Paradigm, por (visual-paradigm, s.f.)

3.2.2 Zachman

Este *framework* de arquitectura empresarial fue creado por John A. Zachman en 1984. Es uno de los *framework* más utilizados en la actualidad por su constante actualización y por ser transversal a cualquier sector empresarial.

El Framework de Zachman generalmente se representa con una matriz 6 x 6, con los interrogantes de comunicación como columnas y las transformaciones como filas (zachman, s.f.), como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 6. Captura de pantalla del sitio web Zachman, por (paradigm, s.f.)

Las columnas representan los interrogativos o preguntas que se hacen a la empresa, cabe indicar que no hay un orden específico para responder las siguientes preguntas:

- What: ¿Cuáles son los datos, la información o los objetos comerciales?
- How: ¿Cómo funciona el negocio definiendo procesos?
- Where: ¿Dónde están las operaciones comerciales?
- Who: ¿Identificar los actores más importantes para el proyecto?
- When: ¿Cuándo se realizan los procesos comerciales?
- Why: ¿Por qué se elige la solución? ¿Cómo se derivó y qué motiva el desempeño de ciertas actividades?

El Framework presenta un sistema de clasificación para registrar diferentes puntos de vista en función de sus roles. A continuación, las filas se detallan de la siguiente manera:

- *Scope*: Identifica el plan o estrategia comercial y establece que problema se abordará.
- *Business Concepts*: Identifica las necesidades comerciales y los recursos que la empresa necesitará para ejecutar el plan.
- *System Logic*: Identifica como el plan beneficiará a las necesidades del negocio.
- *Tecnology Physics*: Identifica la información relevante sobre cómo implementar la estrategia y con qué herramientas, tecnología, materiales y restricciones trabajará el equipo.
- *Components*: Identifica los requisitos para productos, servicios o hardware.
- *Operations Classes*: Incluye información sobre el sistema en funcionamiento y cómo funciona en el entorno de TI o empresarial.

El Framework de Zachman no tiene una dirección establecida en el proceso para la aplicación de la arquitectura. El objetivo es asegurarse de que todos los aspectos de una empresa estén cubiertos y mostrar las relaciones que aseguran un sistema completo sin importar el orden en el cual se establecen.

3.2.3 Togaf

Este Framework de arquitectura empresarial fue desarrollado por *The Open Group* en la década de los 90 con el objetivo de generar estándares abiertos para el área de la informática.

La primera versión de Togaf surgió en el año 1995 tomando como referencia TAFIM, el cual tiene como objetivo generar un vínculo entre tecnología y negocio en las organizaciones. Luego, se han desarrollado varias versiones de Togaf siendo la última una actualización de Togaf 9.1 a Togaf 9.2. Sin embargo, el marco propuesto para nuestro trabajo es Togaf 9.1.

Togaf cuenta con un conjunto de lineamientos base para el análisis y definición del estado actual y estado futuro de la Arquitectura Empresarial y de manera específica plantea un método para el desarrollo denominado ADM (*Architecture Development Method*) aplicado en la definición de un modelo que resuelva las necesidades de información de los procesos de negocio y que permita la adecuada definición de la plataforma de tecnología, esto alineado con las necesidades estratégicas y operativas de las organizaciones.

El ADM de Togaf es un proceso iterativo e incremental que facilita el desarrollo de la arquitectura basado en un ciclo, provee una narrativa para cada fase. Permite describir cada fase en términos de objetivos, enfoque, entradas, fases y salidas.

Figura 7. Captura de pantalla del sitio web Open Group, por (opengroup, s.f.)

A continuación, se explica cada fase del ADM de Togaf:

- Fase Preliminar: Es el momento en el cual se inicia el proceso de adopción del ADM al interior de la organización, difundiendo los beneficios e involucrando a todas las personas necesarias.
- Fase A (Visión de la Arquitectura): Implica desarrollar una visión de la arquitectura definiendo el alcance y la estrategia para lograrla.
- Fase B (Arquitectura de Negocio): Busca tener clara la arquitectura de negocio y sus metas para posteriormente poder alinear la TI al negocio.
- Fase C (Arquitectura de Sistemas de Información): Contempla las arquitecturas particulares para datos y aplicaciones.
- Fase D (Arquitectura Tecnológica): Define la arquitectura integrada que se desarrollara en fases futuras.

- Fase E (Oportunidades y Soluciones): Permite determinar qué partes se comprarán, construirán o reutilizarán y cómo se implementará la arquitectura de la Fase D.
- Fase F (Plan de Migración): Sirve para priorizar los proyectos y desarrollar el plan de migración.
- Fase G (Implementación de Gobierno): Es la ejecución de los proyectos para construir las soluciones de TI.
- Fase H (Gestión del Cambio): Implica monitorear y evaluar los sistemas existentes para determinar cuándo iniciar un nuevo ciclo de ADM.
- Gestión de requisitos: Examina el proceso de requerimientos de arquitectura de todo ADM.

3.3 Notación de Modelamiento de Procesos de Negocio (BPMN)

La notación del modelado de procesos de negocio (BPMN) es un método de diagrama de flujo que modela los pasos de un proceso de negocio planificado de principio a fin. Además, nos permite visualizar una secuencia detallada de los flujos de información y las actividades empresariales necesarias para finalizar un proceso.

3.3.1 Beneficios de la notación BPMN

- La notación pone énfasis en el negocio y el proceso, no en aspectos técnicos.
- Es simple de leer y entender.
- No requiere conocimiento técnico para implementarse.
- Permite que todos los miembros se conozcan el negocio y como los procesos atienden las metas.
- Gestiona el conocimiento.
- Incrementar la productividad.

3.3.2 Niveles BPMN

En el modelamiento de BPMN, se pueden percibir distintos niveles de modelado de procesos:

- Mapa de procesos: Simples diagramas de flujo de las actividades.
- Descripción de procesos: Proporcionan información más extensa acerca del proceso.
- Modelo de procesos: Diagramas de flujo detallados con suficiente información como para poder analizar el proceso simulado.

3.3.3 Elementos de BPMN 2.0

El modelado en BPMN se realiza mediante diagramas muy simples con un conjunto muy pequeño de elementos gráficos. Con esto se busca que para los usuarios del negocio y los desarrolladores técnicos sea fácil de entender el flujo de proceso. Las cuatro categorías básicas de elementos son las siguientes:

3.3.3.1 Objetivos de flujo

Son elementos gráficos incluidos en el organigrama que demuestran el comportamiento del proceso y se divide en:

3.3.3.1.1 Evento: Un evento sucede dentro del curso de un proceso, afectando el curso del mismo dado que poseen un disparador o un resultado. Se representan con un círculo, los eventos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Figura 8. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- a. Evento inicial: Actúa como un disparador de un proceso, es decir muestra el inicio de un proceso. Por otro lado, existen diferentes factores que pueden ocasionar situaciones específicas con el inicio del proceso.

Figura 9. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

A continuación, se explicará cada evento de inicio:

- Inicio simple: Representa el inicio manual del proceso por un usuario.
 - Inicio de temporización: Representa un inicio automático por un patrón cíclico temporal que puede ser diario, mensual, anual, etc.
 - Inicio de mensaje: El proceso inicia con un mensaje, que puede ser un correo electrónico, un servicio web o cualquier conector disponible en la Plataforma.
 - Inicio de señal: Este indicador se dispara cada vez que recibe una señal desde una emisión iniciada por un proceso.
 - Inicio de condición: Se activa cuando una condición se vuelve verdadera.
 - Inicio paralelo múltiple: Indica que se requieren múltiples disparadores para iniciar el proceso. Todos los disparadores deben ser lanzados para iniciarlos.
 - Inicio múltiple: Significa que hay múltiples formas de iniciar el proceso. Solo se requiere una de ellas.
- b. Evento intermedio: Los eventos intermedios se presentan luego que ha iniciado un proceso y antes de que finalice. Existe una variedad de factores que pueden desencadenar situaciones en la que suceden.

Figura 10. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

A continuación, se explicará cada evento de intermedio:

- Evento simple: Indica que algo sucede en algún lugar entre el inicio y el final de un proceso. Esto afectará el flujo del proceso, pero no iniciará (directamente) o finalizará el mismo.
- Evento de temporización: Indica un retraso dentro del proceso. Este tipo de evento puede ser utilizado dentro de un flujo secuencial para indicar un tiempo de espera entre actividades.
- Evento de mensaje: Indica que un mensaje puede ser enviado o recibido. Si un proceso está esperando por un mensaje y éste es capturado, el proceso continuará su flujo. El evento que lanza un mensaje se identifica con una figura sombreada. El evento que capta un mensaje se identifica con una figura sin relleno.

Figura 11. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- Eventos de señal: Estos eventos se utilizan para enviar o recibir señales dentro del proceso. El evento que lanza una señal se identifica con un triángulo sombreado. El evento que recibe una señal se identifica con un triángulo sin relleno.

Figura 12. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- Evento de enlace: Este evento se utiliza para conectar dos secciones del proceso. Los eventos de enlace pueden ser utilizados para crear ciclos o evitar líneas de secuencia de flujo largos. Solo es posible utilizar eventos de enlace a nivel de proceso, es decir, solo se puede utilizar estos eventos dentro del mismo proceso.

Figura 13. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- Evento de compensación: El evento se utiliza para capturar el Evento de compensación. Cuando esto ocurre, una Actividad de Compensación será ejecutada.
- Evento escalable: El evento indica un escalamiento a través del proceso.
- Evento de condición: Este evento se activa cuando una condición se cumple.
- Evento múltiple paralelo: Significa que hay múltiples disparadores asignados al evento. A diferencia del evento intermedio múltiple, TODOS los disparadores asignados son requeridos para activar el evento.
- Evento múltiple: Indica que hay múltiples disparadores asignados al evento. Cuando se utiliza para captar el disparador, solo uno de los disparadores asignados es requerido y el marcador del evento se

mostrará vacío. Cuando se utiliza para lanzar el disparador, todos los disparadores asignados se lanzarán y el marcador del evento se mostrará sombreado.

Figura 14. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- c. Evento final: Indica el final del proceso, todos los eventos de fin son lanzadores de resultados. Cabe resaltar que existe una variedad de resultados que definen la finalización de un proceso.

Figura 15. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

A continuación, se explicará cada evento final:

- Fin simple: Indica que el flujo finaliza.
- Fin de terminación: Finaliza el proceso y todas sus actividades de forma inmediata.
- Fin de mensaje: Indica que un mensaje se envía una vez que finaliza el flujo.

- Fin de señal: Indica que una señal es enviada una vez que finaliza el flujo.
- Fin de compensación: Habilita el manejo de compensaciones. Si una actividad se identifica y fue exitosamente completada, ésta será compensada.
- Fin escalable: Indica que es necesario realizar un escalamiento una vez finaliza el flujo.
- Fin de error: Indica que se debe generar un error. Todas las secuencias activas del proceso son finalizadas. El error será recibido por un evento intermedio de captura de error.
- Fin de cancelación: Se utiliza dentro de un subprocesso de transacción e indica que éste debe ser cancelado.
- Fin múltiple: Significa que hay múltiples consecuencias de finalizar el flujo. Todas ellas ocurrirán.

3.3.3.1.2 Actividades: Se representan por un rectángulo con sus vértices redondeados y describe el tipo de trabajo que será realizado, una actividad requiere de un tiempo de ejecución, y por lo general requiere de algún tipo de entrada y produce una salida. Además, de acuerdo a su complejidad se puede categorizar como tarea (actividad atómica) o subprocessos (actividad compuesta).

Figura 16. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

A continuación, se explicará cada actividad:

- Tareas: Representan una sola unidad de trabajo que no se puede dividir a un mayor nivel de detalle de procesos.

Figura 17. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

A continuación, se describe cada una de las tareas:

- a. Tarea simple: Es una actividad atómica dentro de un flujo de proceso
- b. Tarea de usuario: Es una actividad típica de flujo de trabajo (*workflow*), en donde una persona realiza la tarea con la ayuda de una aplicación de software y está programada a través de un gestor de listas de tareas de algún tipo.
- c. Tarea de servicio: Es una tarea que utiliza algún tipo de servicio que puede ser Web o una aplicación automatizada.
- d. Tarea de recepción: Es una tarea diseñada para esperar la llegada de un mensaje por parte de un participante externo (en relación con el proceso). Una vez que el mensaje a sido recibido, se complete la tarea.
- e. Tarea de envío: Es una tarea diseñada para enviar un mensaje a un participante externo (relativo al proceso).
- f. Tarea script: Es una tarea que se ejecuta por un motor de procesos de negocio. El usuario define un script en un lenguaje que el motor pueda interpretar.
- g. Tarea manual: Es una tarea que espera ser ejecutada sin la asistencia de algún motor de ejecución de procesos de negocio o aplicación.

- h. Tarea regla de negocio: Ofrece un mecanismo para que el proceso provea una entrada a un motor de Reglas de Negocio y obtenga una salida de los cálculos que realice el mismo.
- Subprocesos: Es una actividad compuesta, la cual se utiliza para ocultar o mostrar otros niveles de detalle de procesos de negocio.

Figura 18. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

3.3.3.1.3 Gateways: Son elementos que controlan el camino del proceso, se encargan de dividir y unificar un proceso. Se representan con un rombo.

Figura 19. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

A continuación, se describe cada uno de los gateways:

- Compuerta exclusiva: Son elementos utilizados para controlar los puntos de divergencia y de convergencia del flujo.

Figura 20. Captura de pantalla del programa Bizagi, elaboración propia usando el programa Bizagi version 3.7.0.107

- Compuerta paralela: Una compuerta paralela es un punto de paralelismo en el proceso. Después de esta compuerta todos los caminos habilitados se dispararán en paralelo.
- Compuerta inclusiva: Se utiliza cuando en un punto se activan uno o varios caminos del flujo.
 - a. Divergencia: Se utiliza cuando en un punto se activan uno o varios caminos (decisión basada en datos del sistema).
 - b. Convergencia: Es utilizada para sincronizar caminos activados previamente por una compuerta inclusiva divergente.
- Compuerta basada en eventos: Representa un punto de ramificación en los procesos donde los caminos alternativos que siguen la compuerta están basados en eventos que ocurren.
- Compuerta exclusiva basada en eventos: Es una variación de la compuerta basada en eventos que se utiliza únicamente para crear instancias de procesos. Si uno de los eventos de la configuración de la compuerta ocurre, se crea una nueva instancia del proceso. No deben tener flujos de entrada.
- Compuerta paralela basada en eventos: A diferencia de la Compuerta Exclusiva Basada en Eventos, se crea una instancia del proceso una vez que TODOS los eventos de la configuración de la compuerta ocurren. No deben tener flujos de entrada.
- Compuerta compleja: El uso de esta compuerta se limita a la necesidad de modelar reglas complejas de negocio, que no pueden ser modeladas a través de las compuertas presentadas anteriormente.
 - a. Divergente: Es utilizada para controlar puntos de decisión complejos.

- b. Convergente: Permite continuar al siguiente punto del proceso cuando una condición de negocio se cumple.

3.3.3.2 Objetivos de conexión

Son las líneas que conectan símbolos y demuestran el tipo de conexión existente entre objetos de flujo. Existen tres tipos de objeto de conexión:

- Flujo de secuencia: Muestra el orden en que las actividades se llevan a cabo. El flujo de secuencia se encarga de conectar los elementos del proceso.
- Flujo de mensaje: Se utiliza para indicar de qué forma fluyen los mensajes entre actores de procesos diferentes.
- Asociación: Asocia un artefacto o texto a un evento, actividad o Gateway.

Figura 21. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

3.3.3.3 Swimlanes

Son elementos gráficos utilizados para organizar las actividades del flujo en diferentes categorías visuales que representan áreas funcionales, roles o responsabilidades. En BPMN los swimlanes pueden ser divididos de la siguiente manera:

- Pool: Los procesos están contenidos dentro de un pool (contenedor), en consecuencia, cada proceso diagramado debe tener un pool. Un pool contiene un único proceso y su nombre puede considerarse como el nombre del proceso.

Figura 22. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- Lane: Representan subdivisiones de un pool y se utilizan normalmente para resaltar las funciones implicadas en el proceso empresarial.

Figura 23. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- Fases: Las de un proceso de usan para delimitar etapas distintas de un proceso en donde se puede identificar una salida intermedia entre una etapa y la siguiente.

Figura 24. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

3.3.3.4 Artefactos

Los artefactos proporcionan un mecanismo para capturar información adicional sobre un proceso. Permiten a los desarrolladores llevar algo más de información al modelo o diagrama. De esta manera, el modelo o diagrama se hace más legible. Son tres artefactos predefinidos:

- Objeto de datos: Se utilizan para representar los documentos y datos que son manipulados por los procesos.

Objeto de
Datos

Figura 25. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- Grupos: Los grupos proporcionan un mecanismo para resaltar y clasificar una sección del modelo sin agregar ningún tipo de restricción. El Grupo se utiliza para agrupar diferentes actividades, pero no afecta al flujo dentro de un diagrama.

Figura 26. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

- Anotaciones: Una anotación proporciona más explicaciones a una parte del diagrama.

Figura 27. Captura de pantalla de la página web Bizagi, por (bizagi, s.f.)

3.4 **Guía del PMBOK, Sexta Edición**

La guía del PMBOK Sexta Edición, o “*The guide of Project Management Body of Knowledge*”, por sus siglas en inglés, es la publicación principal de PMI y es un recurso fundamental para la gestión eficaz de proyectos en cualquier industria. La guía PMBOK - Sexta edición y la guía de práctica ágil se crearon para complementarse entre sí. Juntas, estas dos publicaciones son una herramienta poderosa que permite el enfoque correcto para el proyecto correcto. (Project Management Institute, 2017)

3.4.1 **Grupo de proceso**

El PMBOK Sexta Edición, se divide en cinco grupos de procesos, los cuales se describen a continuación (liderazgoparaelcambio, s.f.):

- Inicio
Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- Planificación

Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.

- Ejecución

Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.

- Control y Monitorización

Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

- Cierre

Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

3.4.2 Área de conocimiento

Se consideran 10 áreas de conocimiento en la guía del PMBOK Sexta Edición, las cuales se describen a continuación (projectum, s.f.):

- Gestión de la integración del proyecto: Incluye los procesos y actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.
- Gestión del alcance del proyecto: Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.
- Gestión del tiempo del proyecto: Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo, los cuales son: Definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar los recursos de las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma.
- Gestión de los costos del proyecto: Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- Gestión de la calidad del proyecto: Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido.
- Gestión de los recursos humanos del proyecto: Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado

por aquellas personas a las que se les ha asignado roles y responsabilidades para completar el Proyecto.

- Gestión de las comunicaciones del proyecto: Incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
- Gestión de los riesgos del proyecto: Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un Proyecto.
- Gestión de las adquisiciones del proyecto: Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. Incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra.
- Gestión de los interesados del proyecto: Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el Proyecto.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1 Análisis del negocio

Apoyándonos en el *framework* de Zachman vamos a describir a la organización objeto de estudio desde las Vistas Alcance y Negocio, a estas vistas las llamaremos Niveles y por cada nivel se responderá las 6 preguntas que plantea el mencionado *framework*.

4.1.1 Primer nivel de Zachman

Como parte del proceso metodológico y apoyándonos en las recomendaciones del *framework* de Zachman, procederemos a responder las 6 preguntas del Nivel Alcance del mencionado *framework*, pero enfocándonos en la organización objeto de estudio para lo cual vamos a hacer una breve descripción de la organización para posteriormente responder las 6 preguntas planteadas por el *framework*.

La organización objeto de estudio es una sociedad anónima creada el 18 de marzo de 1971 cuyo capital pertenece en un 99.2% al Estado peruano, representado por el Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE), empresa adscrita al Sector Economía y Finanzas, y en un 0.8% a la Corporación Andina de Fomento (CAF). Asimismo, es una institución financiera supervisada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y está catalogada como un Banco de Desarrollo de Segundo Piso.

¿Por qué? (Why)

El motivo por el cual existe la organización objeto de estudio está representado por su misión y visión.

Misión

“Ser motor de desarrollo sostenible e inclusivo del país, impulsando su productividad y competitividad, otorgando financiamiento y otros servicios financieros”.

Visión

“Ser reconocido como un Banco de Desarrollo referente, con alto impacto en el desarrollo sostenible e inclusivo del Perú bajo un marco de gestión sustentable de la organización”.

¿Cómo? (How)

MAPA DE PROCESOS

VERSIÓN 10: 04/07/2019 - (I)FO. DE PROCESOS - GERENCIA DE GESTIÓN HUMANA Y ADMINISTRACIÓN

INTERMEDIARIOS E INTERESADOS DE NUESTROS CLIENTES

COFIDE
CORPORATIVO FINANCIERO DE INVERSIÓN

ASISTENTES DE NUESTROS CLIENTES Y PARTES INTERESADAS

PROCESOS ESTRATÉGICOS

7. GESTIÓN DE EFICIENCIA OPERACIONAL

7.1. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
7.2. SISTEMAS DE GESTIÓN

8. PLANEAMIENTO

8.1. PLANEAMIENTO INSTITUCIONAL
8.2. GESTIÓN PRESUPUESTAL
8.3. ESTRATEGIA FINANCIERA

9. IMAGEN INSTITUCIONAL

9.1. GESTIÓN DE MARKETING Y COMUNICACIONES
9.2. RESPONSABILIDAD SOCIAL

10. GOBERNANZA

10.1. GOBIERNO CORPORATIVO
10.2. SISTEMA DE CONTROL INTERNO
10.3. GESTIÓN DE RIESGOS
10.4. GESTIÓN DE CUMPLIMIENTO

PROCESOS MISIONALES

6. DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

6.1. CREACIÓN, DISEÑO Y APROBACIÓN
6.2. EXPERIMENTACIÓN Y AJUSTE DE PRODUCTO
6.3. LANZAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE PRODUCTOS

1. CAPTACIÓN

1.1. GESTIÓN DE FONDO
1.2. SEGUIMIENTO Y PAGO DE DEUDA

2. COLOCACIONES

2.1. EVALUACIÓN Y FORMALIZACIÓN DE COLOCACIONES
2.2. IMPLEMENTAR Y COBRAR COLOCACIONES
2.3. SEGUIMIENTO DE COLOCACIONES

3. INVERSIONES Y GESTIÓN DE TESORERÍA

3.1. GESTIÓN DE INVERSIONES
3.2. TESORERÍA

4. FIDUCIARIOS Y COMISIONES DE CONFIANZA

4.1. GENERACIÓN DE SERV. FIDUCIARIOS Y COMISIONES DE CONFIANZA
4.2. ADMINISTRACIÓN DE SERV. FIDUCIARIOS Y COMISIONES DE CONFIANZA
4.3. ADMINISTRACIÓN DE ENCARGOS

5. GESTIÓN DEL DESARROLLO E INNOVACIÓN

5.1. GESTIÓN DE PROGRAMAS INCLUSIVOS
5.2. INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

PROCESOS DE SOPORTE

11. GESTIÓN DE LA CARTERA DE RECUPERACIÓN DE CRÉDITOS

11.1. INGRESO DE CARTERA Y EVALUACIÓN DE ACUERDOS DE PAGO
11.2. TRATAMIENTO DE LOS ACTIVOS ESPECIALES
11.3. GESTIÓN DE COBRANZA DE CARTERA

12. GESTIÓN HUMANA

12.1. GESTIÓN DEL PERSONAL
12.2. DESARROLLO DEL PERSONAL
12.3. GESTIÓN DE LA COMPENSACIÓN
12.4. GESTIÓN DEL BIENESTAR

13. GESTIÓN FINANCIERA Y CONTABLE

13.1. GESTIÓN CONTABLE
13.2. GESTIÓN DE BACK-OFFICE

14. GESTIÓN LEGAL

14.1. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS
14.2. GESTIÓN DEL DIRECTORIO
14.3. SOPORTE LEGAL AL NEGOCIO

15. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

15.1. GESTIÓN DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE
15.2. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

16. GESTIÓN LOGÍSTICA E INFRAESTRUCTURA

16.1. GESTIÓN DE LAS CONTRATACIONES
16.2. GESTIÓN DE ALMACENES
16.3. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA

17. GESTIÓN DOCUMENTAL

17.1. GESTIÓN DE TRÁMITE DOCUMENTARIO
17.2. GESTIÓN DE ARCHIVO

¿Quiénes? (Who)

32

Figura 29. Organigrama. Adaptado de “Conozca COFIDE”, por (Entidad Financiera, 2016)

A continuación, se detalla el organigrama:

1. Gerencia General: el Gerente General es el mandatario de la organización objeto de estudio, ejecutor de todas las disposiciones del Directorio. Posee la representación legal, comercial y administrativa de la sociedad.
2. Unidad de Auditoría Interna: realiza sus funciones de forma independiente y objetiva, las cuales son de aseguramiento y consulta, está concebida para agregar valor y mejorar las operaciones de la organización objeto de estudio, al ayudar a cumplir sus objetivos aportando un enfoque sistemático y disciplinado en la evaluación y mejora de la eficacia de la gestión de riesgos y del gobierno corporativo de la organización objeto de estudio.

3. Órgano de Control Institucional: es el órgano conformante del Sistema Nacional de Control, cuya finalidad es llevar a cabo el control gubernamental en la organización objeto de estudio, promoviendo la correcta y transparente gestión de los recursos y bienes de la entidad, cautelando la legalidad y eficiencia de sus actos y operaciones; así como, el logro de sus resultados, mediante la ejecución de los servicios de control (simultáneo y posterior) y servicios relacionados, con sujeción a los principios enunciados en la Ley.
4. Oficial de Cumplimiento SPLAFT: es el funcionario encargado de revisar y mantener actualizado el sistema para la prevención del lavado de activos y del financiamiento del terrorismo, sus procedimientos y mecanismos de control, de acuerdo a la normatividad vigente, con dedicación exclusiva.
5. Gerencia de Cumplimiento: es el órgano encargado de la función de revisar y mantener actualizados el Sistema para la Prevención del Lavado de Activos y del Financiamiento del Terrorismo y el Sistema de Prevención de Delitos de la organización objeto de estudio, sus procedimientos y mecanismos de control, de acuerdo a la normatividad vigente, así mismo también tiene la función de la prevención del delito.
6. Gerencia de Asesoría Jurídica: es el órgano encargado de brindar asesoramiento legal a los órganos de la organización objeto de estudio, en materia de normatividad del sistema financiero, contratos, administración y gestión de la institución. Asimismo, tiene a su cargo el patrocinio de la institución ante todo tipo de instancias administrativas, arbitrales y otras de solución de controversias, incluyendo la gestión de normalización y/o recuperación de la cartera cedida y la cartera con situación financiera deteriorada de tal manera de evitar un mayor deterioro y reducción de la pérdida esperada.
7. Gerencia de Gestión Humana y Administración: es el órgano responsable de la gestión del talento humano y de promover el desarrollo de los colaboradores dentro de la cultura corporativa. Asimismo, es responsable de asegurar que la estructura organizacional, funciones y procesos respondan a las necesidades y estrategias del negocio, así como de establecer estrategias de marketing y comunicaciones internas y externas, Relaciones Institucionales y Responsabilidad Social Corporativa. Además, es responsable del adecuado y eficiente abastecimiento de bienes y servicios que requiere la organización objeto de estudio.

8. Gerencia de Negocios: es el órgano encargado de desarrollar e implementar las operaciones de financiamiento estructurado de proyectos de infraestructura, negocios corporativos, proyectos medio ambientales y negocios productivos. También es responsable de la canalización de los Programas y Líneas de Crédito de Segundo Piso, de ofrecer soluciones financieras con instrumentos de inversión y de deuda, a fin de contribuir con el desarrollo, competitividad y fortalecimiento de los diferentes agentes económicos. Asimismo, es la encargada de definir nuevos productos, así como evaluar la viabilidad de implantar aquellos productos innovadores y exitosos de la banca de desarrollo internacional.
9. Gerencia de Desarrollo e Innovación: es el órgano encargado de promover la generación de emprendimientos, un mayor acceso a servicios financieros, apoyo a la mejora en gestión y productividad, así como generar nuevos instrumentos de generación de valor e incremento de la competitividad, a través del fortalecimiento de capacidades y servicios financieros. Asimismo, es la encargada de gestionar programas de apoyo al sector MYPE, en especial acciones de apoyo a la inclusión financiera y desarrollo empresarial.
10. Gerencia de Finanzas: es el órgano encargado de la planificación y gestión financiera que permita un adecuado aprovisionamiento de los recursos financieros requeridos para la operatividad de la organización objeto de estudio en su conjunto. Es responsable de la gestión de la tesorería, que incluye la captación del financiamiento, la administración del portafolio de inversiones y la administración de los riesgos de mercado.
11. Gerencia de Operaciones y Tecnología: es el órgano encargado de planificar, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las acciones necesarias para la administración de las operaciones de la organización objeto de estudio y de los fideicomisos que administra. Además, es responsable de la administración integral de los contratos fiduciarios y comisiones de confianza que asuma. También es responsable de la gestión integral de las tecnologías de información, así como del análisis, diseño, desarrollo e implementación de las aplicaciones informáticas requeridas para la gestión administrativa y operativa de la organización objeto de estudio.
12. Gerencia de Riesgos: es el órgano encargado de establecer las políticas, metodologías y procedimientos para la identificación, medición, tratamiento, seguimiento, control y reporte de los riesgos a los que está expuesta la organización objeto de estudio.

Tiene a su cargo el control integral del riesgo, así como la gestión del riesgo de crédito sobre la base de las políticas establecidas, además la gestión de la Secretaría del Comité de Riesgos.

¿Dónde? (Where)

La organización objeto de estudio no posee oficinas descentralizadas y desempeña sus actividades en una sola oficina ubicada en Jirón Augusto Tamayo 160 San Isidro. Los principales *Stakeholders* con los que interactúa se describen a continuación:

Tabla 2

Principales Stakeholders

Stakeholder	Descripción
FONAFE (Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado)	Es la corporación de empresas públicas del Perú, encargada de normar y supervisar la actividad empresarial de las entidades bajo su ámbito. La organización objeto de estudio forma parte de FONAFE
SBS (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP)	Es la entidad encargada de la regulación y supervisión de los Sistemas Financiero, de Seguros y del Sistema Privado de Pensiones, así como de prevenir y detectar el lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
BCRP	Es la entidad encargada de preservar la estabilidad monetaria, así como regular la moneda y el crédito del sistema financiero. Asimismo, se encarga de administrar las reservas internacionales a su cargo y las demás funciones que señala su Ley Orgánica.
ESF (Entidades del Sistema Financiero)	Son los principales clientes de la organización objeto de estudio, compuesto por Bancos, Cajas Municipales, Cajas Rurales, Edpymes, Cooperativas, etc.
Fideicomitentes	También son clientes de la organización objeto de estudio, entidades públicas o privadas que transfieren bienes de su propiedad a un patrimonio fideicometido a

Tabla 2

Principales Stakeholders

	fin de que sea administrado por la organización objeto de estudio con la finalidad de cumplir un fin específico.
Inversionistas	La organización objeto de estudio participa bastante en el Mercado de Capitales, ya sea en la Emisión de Bonos para captar recursos económicos como en la Compra de Bonos apoyando proyectos de infraestructura.
Organismos del Exterior	Son las organizaciones que financian mediante préstamos a la organización objeto de estudio. Luego estos préstamos son canalizados a través de las ESF para el financiamiento de inversiones productivas y de infraestructura pública y privada, así como el financiamiento al Sector MYPE.
MYPES	Son las micro y pequeñas empresas que se benefician de los productos y servicios financieros y no financieros que la organización objeto de estudio pone a su disposición. Entre los servicios no financieros se pueden mencionar las Asesorías Empresariales que son brindadas en el Centro de Desarrollo Empresarial (CDE)

Nota: Principales Stakeholders. Elaboración propia

¿Cuándo? (When)

La organización objeto de estudio como Banco de Desarrollo, adquiere vital importancia cuando identifica fallas en el mercado e interviene en aquellos sectores en los que la Banca Comercial no lo hace. De esta forma aporta en la disminución de la brecha de infraestructura del país y del acceso al financiamiento de la Mype, con enfoque en los sectores económicos que presentan una mayor brecha y en línea con la prioridad en las políticas públicas.

En ese sentido, la organización objeto de estudio busca incrementar el alcance de sus operaciones financieras a través del cofinanciamiento de proyectos de infraestructura

(Modalidad APP). Asimismo, a fin de ampliar las líneas de financiamiento para el Sector MYPE, la organización objeto de estudio busca un mayor dinamismo del negocio actual de intermediación y la creación y/o mejora de productos tales como garantías y *factoring*.

Dentro de su rol como Banco de Desarrollo, la organización objeto de estudio ofrece servicios gratuitos de asesorías y capacitación con el fin de promover el desarrollo empresarial.

¿Qué? (What)

Los datos más representativos para la organización objetivo son los siguientes:

- Fideicomitente
- Entidad del Sistema Financiero
- Fideicomiso
- Proyecto de Inversión Productiva
- Proyecto de Infraestructura
- MYPE
- Producto financiero
- Producto no financiero
- Inversionista
- Entidad reguladora

Conclusión

Este primer nivel del framework de Zachman nos ha permitido conocer la organización objeto de estudio de una manera general sin ahondar en lo específico y nos ha permitido definir hacia donde estamos dirigiendo la tesis de estudio.

4.1.2 Segundo nivel de Zachman

Como parte del proceso metodológico y apoyándonos en las recomendaciones del framework de Zachman, procederemos a responder las 6 preguntas del Nivel Negocio del mencionado framework, pero enfocándonos en un Proceso para lo cual vamos hacer una breve descripción del Proceso seleccionado para posteriormente responder las 6 preguntas planteadas por el framework.

Dentro de los procesos que tiene la organización objeto de estudio para poder afianzarse como Banco de Desarrollo, se encuentra el Proceso de “Administrar Asesorías”, el cual se encarga de brindar servicios gratuitos de asesorías empresariales dirigidos a la MYPE, así como a personas interesadas en formar su propio negocio. Estos servicios tienen como objetivo promover el desarrollo empresarial y de esta manera contribuir a la visión de la organización. Actualmente este proceso presenta el siguiente problema: las asesorías tienen una cobertura limitada ya que sólo se brindan de manera presencial, a esto se suma el hecho de que toda la gestión se realiza de forma manual a través de archivos Excel.

¿Por qué? (Why)

El proceso de “Administrar Asesorías” tiene como finalidad afianzar el rol de la organización objeto de estudio como Banco de Desarrollo, mediante el otorgamiento gratuito de asesorías empresariales en beneficio del sector MYPE.

¿Cómo? (How)

Para llevar a cabo el proceso de “Administrar Asesorías”, se realizan las siguientes actividades:

- Planificar las asesorías que se brindarán en el mes, para lo cual se establecen los temas y asesorías por día y hora, así como los consultores encargados de brindar las asesorías.
- Difundir a través de la página web corporativa y redes sociales las asesorías del mes.
- Los empresarios interesados se apersonan a la organización objeto de estudio para solicitar una asesoría.
- Una persona encargada de atender a los empresarios, se cerciora si hay consultores disponibles, en el caso de que no haya se puede reservar la asesoría para otro día.

- Un consultor se encarga de brindar la asesoría a los empresarios, para lo cual solicita el problema o consulta y en base a la información proporcionada brinda un diagnóstico.
- El empresario luego de recibir la asesoría, llena una encuesta de satisfacción
- Finalizado el mes se generan reportes sobre la cantidad de asesorías brindadas por tema y consultor

¿Quiénes? (Who)

En el proceso de “Administrar Asesorías” intervienen tanto actores internos como externos, los cuales se detallan a continuación:

- El analista de servicios empresariales
- El consultor
- El ejecutivo de servicios empresariales
- El personal de Marketing y Comunicaciones
- El emprendedor (MYPE).
- El asistente de servicios empresariales

¿Dónde? (Where)

El proceso inicia con la planificación de las asesorías, actividad que se realiza una vez al mes y es ejecutada en la sede principal de la organización objeto de estudio. Posteriormente, los emprendedores MYPE se apersonan físicamente a la organización objeto de estudio a solicitar una asesoría, la cual se puede brindar en ese momento si es que hubiera disponibilidad de consultores o pueden reservar la asesoría para otro día. Finalmente, se procede a brindar la asesoría en las instalaciones de la organización objeto de estudio, la cual se realiza de manera presencial entre consultor y emprendedor.

¿Cuándo? (When)

El proceso se desarrolla cuando el Analista de Servicios Empresariales planifica las asesorías que se brindará en el mes, para lo cual coordina la disponibilidad de los consultores ya sea por teléfono o a través de correo electrónico. En base a esta disponibilidad procede a elaborar un cronograma detallando por cada día el Tema, Consultoría, Fecha, Hora y Consultor que brindará la asesoría. Luego este cronograma es enviado al Ejecutivo de Servicios

Empresariales para su visto bueno y posterior envío al Departamento de Marketing y Comunicaciones para la difusión en la página web corporativa y redes sociales.

Posteriormente, los Emprendedores MYPE se apersonan a la oficina principal de la organización objeto de estudio solicitando una asesoría, para lo cual deben identificarse ante el Asistente de Servicios Empresariales, quien procede a verificar la existencia del Emprendedor, en el caso de que no existiera debe llenar una ficha de datos personales, en el caso que existiera el Asistente valida si el Emprendedor tiene una asesoría reservada, si fuese el caso el Emprendedor es derivado al Consultor para que reciba la asesoría. En caso el Emprendedor no tenga una asesoría reservada, se le solicita el tema y la consultoría para verificar si existe algún Consultor disponible, en el caso que exista Consultor disponible se procede a brindar la asesoría, pero si no hay Consultor, el Emprendedor tiene la facultad de reservar la asesoría para otro día.

Cuando el Consultor brinda las asesorías, primero revisa su bandeja de correo para ver el Emprendedor de turno y el motivo de la asesoría, para luego llamar al Emprendedor, si no se encuentra procede a informar al Asistente de Servicios Empresariales que la asesoría no se llegó a brindar, pero si el Emprendedor si se encuentra se inicia la asesoría y al finalizar se brinda un diagnóstico, el cual también es enviado al Asistente de Servicios Empresariales para registrarlo como parte de la asesoría brindada.

Finalmente, el Asistente de Servicios Empresariales entrega una Encuesta en forma físico al Emprendedor para que proceda a llenarla, esta encuesta luego es archivada y se procede a actualizar el archivo de asesorías brindadas.

¿Qué? (What)

Los datos más representativos para el proceso son los siguientes:

- Emprendedor
- Consultor
- Tema
- Consultoría
- Asesoría
- Planificación
- Ficha de datos personales
- Diagnóstico

- Encuesta

Conclusión

Este segundo nivel del framework de Zachman nos ha permitido ir de lo general a lo específico conociendo el Proceso objeto de estudio y su importancia dentro de la organización, así como el problema que se está suscitando.

4.2 Ingeniería de Procesos

Apoyándonos en el *framework* TOGAF y su método ADM vamos a elaborar una serie de artefactos propios del framework que nos permitirá identificar el Proceso objeto de estudio y de esta manera confirmar lo que se declaró en el primer y segundo nivel del framework de Zachman.

4.2.1 Árbol de objetivos

El árbol de objetivos propuesto nos permite identificar en la parte inferior la misión de la organización objeto de estudio y como a través de los objetivos estratégicos, representados por los bloques de en medio, se llega a conseguir la visión de la empresa representada por el bloque superior.

Figura 30. Árbol de objetivos. Adaptado de “Plan Estratégico 2017-2021”, por (Entidad Financiera..., 2019)

4.2.2 Mapa de procesos

La organización objeto de estudio para llevar a cabo su misión, objetivos estratégicos y visión se apoya en una serie de procesos estratégicos, misionales y de soporte, los cuales se ilustran a continuación:

Figura 31. Mapa de procesos. Adaptado de “Manual de procesos”, por (Entidad Financiera..., 2019)

4.2.3 Alineamiento Objetivos – Procesos

Esta matriz permite ver el impacto de los Procesos con los Objetivos Estratégicos de la organización. A simple vista se puede observar que el proceso seleccionado no es el que tiene mayor impacto, ya que el proceso de por si no es uno que contribuya a generar ganancias o utilidades a la empresa, pero la organización también tiene un rol importante como Banco de Desarrollo impulsando el desarrollo de la MYPE, es por eso que se justifica la selección del proceso ya que queremos contribuir en afianzar este rol de la empresa. Asimismo, si logramos optimizar el proceso seleccionado estaremos contribuyendo al objetivo “Buscar la excelencia operativa”

Tabla 3

Alineamiento Objetivos - Procesos

Procesos	/	Fortalecer el impacto de la organización en el apoyo a la MYPE, Infraestructura e Inversión Productiva	Fortalecer el rol de la organización como Fiduciario del Estado en políticas de desarrollo	Promover el emprendimiento y la inclusión financiera del Perú	Asegurar la sostenibilidad de la empresa	Asegurar la sostenibilidad institucional de la empresa	Buscar la excelencia operativa
Captación		X			X		
Colocaciones		X			X		

Alineamiento Objetivos - Procesos

Gestión	del
Desarrollo	e
Innovación	X

Tabla 3

Alineamiento Objetivos - Procesos

Gestión de la		
Cartera en	X	
Recuperación		
Gestión Humana		X
Gestión		
Financiera y	X	
Contable		
Gestión Legal	X	
Tecnologías de		
Información y		X
Comunicaciones		
Gestión Logística		X
e Infraestructura		
Gestión		X
Documental		

Nota: Se ha realizado el alineamiento de los objetivos estratégicos con los macro-procesos. Adaptado de “Plan estratégico 2017-2021”, por (Entidad Financiera..., 2019)

4.2.4 Responsabilidades

Esta matriz permite ver el aporte de cada Gerencia en la ejecución de los Procesos de la organización. Estamos enfocándonos en el proceso Gestión del Desarrollo e Innovación con el fin de consolidar el rol de la organización como Banco de Desarrollo.

Tabla 4

Responsabilidades

Procesos / Gerencias	Gerencia de Cumplimiento	Gerencia de Gestión Humana	Gerencia de Asesoría Jurídica	Gerencia de Negocios	Gerencia de Desarrollo e Innovación	Gerencia de Finanzas	Gerencia de Operaciones y Tecnología	Gerencia de Riesgos
Captación				R		M	R	A
Colocaciones			A	M			R	A
Inversiones y Gestión de Tesorería			A			M	R	A
Fideicomisos y Comisiones de Confianza			A	A	A	A	M	A
Gestión del Desarrollo e Innovación		R	A		M	R	A	

Tabla 4

Responsabilidades

Desarrollo de								
Nuevos				M		A		A
Productos								
Gestión de								
Excelencia			M					
Operacional								
Planeamiento	A		M					
Imagen								
Institucional			M			A		
Gobernanza	M			A				
Gestión de la								
Cartera en				A	A		R	A
Recuperación								
Gestión Humana			M	A				
Gestión								
Financiera y			A/R			A	M	A
Contable								
Gestión Legal				M	A/R			A/R
								R

Tabla 4

Responsabilidades

Tecnologías de									
Información y			A					M	A
Comunicaciones									
Gestión									
Logística e		M				R		R	
Infraestructura									
Gestión									
Documental	R	M	R	R	R	R	R	R	R

Nota: Se ha realizado el aporte de cada Gerencia en la ejecución de los macro-procesos. Adaptado de “Plan estratégico 2017-2021”, por (Entidad Financiera..., 2019)

4.2.5 Alineamiento Procesos - Datos

Esta matriz permite ver el aporte de cada Dato en la ejecución de los Procesos de la organización. Como se puede observar el proceso “Gestión del Desarrollo e Innovación” tiene bastante relevancia en los datos ya que en la mayoría de casos los modifica y en algunos casos los lee. Por lo tanto, esta matriz nos permite justificar la selección del proceso “Gestión del Desarrollo e Innovación”.

Tabla 5

Alineamiento Procesos - Datos

Procesos / Datos	Entidad del Sistema Financiero	Fideicomitente	Fideicomiso	Proyecto de inversión productiva	Proyecto de infraestructura	de MYPE	Producto financiero	Producto no financiero	Entidad reguladora
Captación	M								
Colocaciones	M			M	M	M	M		
Inversiones y Gestión de Tesorería	M	L	L	L	L				L
Fideicomisos y Comisiones de Confianza	M	M	M			M	M		L

Tabla 5

Alineamiento Procesos - Datos

Gestión del Desarrollo e Innovación	M	M	M				M	M	M	L
Desarrollo de Nuevos Productos	L						M	M		
Gestión de Excelencia Operacional										M
Planeamiento										M
Imagen Institucional	L			L	L			L		
Gobernanza										M
Gestión de la Cartera en Recuperación	L			L	L					
Gestión Humana							L			M

Tabla 5

Alineamiento Procesos - Datos

Gestión	L	L	L	L						M
Financiera y										
Contable										
Gestión Legal	L		L	L						L
Tecnologías de	L									
Información y										
Comunicaciones										
Gestión							L		L	
Logística e										
Infraestructura										
Gestión		L	L	L						
Documental										

Nota: Se ha realizado el alineamiento de los macro-procesos con los principales datos que maneja la organización. Adaptado de “Plan estratégico 2017-2021”, por (Entidad Financiera..., 2019)

4.2.6 Distribución geográfica

La siguiente imagen nos permite apreciar la localización geográfica de las oficinas de la organización objeto de estudio. Cabe indicar que la organización no posee oficinas descentralizadas por lo que sus labores las lleva a cabo en una sola oficina ubicada en San Isidro.

Figura 32. Captura de pantalla del sitio web Google Maps, por (Google Maps, 2020)

4.2.7 Diagrama de Niveles

En función a todas las matrices desarrolladas en los puntos anteriores podemos determinar que el Macro proceso “Gestión del Desarrollo e Innovación” si bien es cierto no es un proceso crítico para la organización objeto de estudio, no significa que no sea importante y al descomponerlo en un Diagrama de Niveles estamos identificando el Proceso a tratar en el presente trabajo, el cual es “Administrar asesorías”.

Figura 33. Diagrama de niveles. Elaboración propia.

El Proceso elegido se justifica en el hecho de que la organización objeto de estudio no solamente tiene como objetivo generar utilidades y ganancias, sino que bajo el rol de Banco de Desarrollo también tiene como objetivo “Promover el emprendimiento y la inclusión financiera”. En ese contexto, la organización objeto de estudio apoya a la MYPE no solo con financiamiento, sino también con asesorías empresariales que son brindadas sin ningún costo a los emprendedores que lo requieran y se apoya en el Proceso “Administrar Asesorías”. Al realizar un análisis del Proceso en estudio se logró identificar que presenta el siguiente problema: “Los servicios de asesoría tienen una cobertura limitada” ya que se dan de forma presencial y en el contexto de la pandemia en que nos encontramos el problema se agudiza aún más, ya que no existe otro mecanismo para brindar las asesorías sin el contacto físico. Asimismo, a esto se suma el hecho de que toda la gestión se realiza de forma manual a través de archivos Excel.

Las principales causas que sustentan el problema identificado se detallan a continuación:

- Las asesorías sólo se brindan en la ciudad de Lima.
- Las asesorías sólo se pueden solicitar de manera presencial
- Las asesorías sólo se pueden brindar de forma presencial y en un horario establecido
- La organización objeto de estudio no cuenta con instalaciones en otras ciudades
- La planificación, solicitud y ejecución de asesorías se realiza de forma manual.
- El registro de información se realiza en formatos Excel

Las principales consecuencias del problema se detallan a continuación:

- Emprendedores no satisfechos
- No se cubre la alta demanda de asesorías
- Posibilidad de que los emprendedores soliciten asesorías en otra empresa
- No cumplir con los objetivos estratégicos de la organización objeto de estudio

El problema que se presenta en el proceso de “Administrar Asesorías”, impacta en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización, específicamente en “Fortalecer el impacto de la organización en el apoyo a la MYPE, Infraestructura e Inversión Productiva” y “Promover el emprendimiento y la inclusión financiera del Perú”, por lo que se propone su optimización a través de una propuesta de mejora del proceso. Si se logra esta optimización del proceso se estaría aportando con la consecución de otro Objetivo Estratégico el cual es “Buscar la excelencia operativa”

4.2.8 Definición de procesos

De acuerdo a la descomposición realizada en el Diagrama de Niveles, en donde se llegó hasta el proceso objeto de estudio “Administrar asesorías”, a continuación, se realizará la definición de sus sub-procesos de manera tal que se presente el nombre de cada uno de ellos, así como su objetivo, áreas funcionales, stakeholders empresariales y el modelo AS-IS.

4.2.8.1 Definición del proceso Planificar asesoría

Objetivo del proceso

Este proceso tiene como objetivo elaborar el calendario de asesorías que se darán en el mes. Para lo cual se solicita a cada consultor su disponibilidad de fechas y horarios para brindar asesorías en un determinado tema. Luego este calendario que como resultado es un archivo

Excel es aprobado y enviado al Departamento de Marketing para que proceda a difundirlo mediante la publicación en la página web corporativa y en redes sociales.

Tabla 6

Áreas funcionales del proceso Planificar asesoría

Nombre del área	Descripción
Departamento de Productividad	Se encarga de elaborar el calendario mensual de asesorías
Departamento de Marketing	Se encarga de la difusión del calendario de asesorías en redes sociales y página web corporativa

Nota: Áreas funcionales del proceso Planificar asesoría. Elaboración propia

Tabla 7

Stakeholders Empresariales del proceso Planificar asesoría

Stakeholder	Descripción
Analista de Servicios Empresariales	Este <i>stakeholder</i> es el principal contribuyente de información al proceso ya que se encarga de coordinar con los consultores su disponibilidad de fechas y horarios para la ejecución de las asesorías y con esta información procede a elaborar el calendario de asesorías que se realizarán en un determinado mes.
Consultor	Este stakeholder aporta información al proceso indicando la disponibilidad que tiene en fechas y horas en un determinado mes para brindar las asesorías
Ejecutivo de Servicios Empresariales	Este stakeholder aporta al proceso mediante la aprobación o desaprobación del calendario de asesorías. Asimismo, se encarga de solicitar la publicación del calendario de asesorías en la página web corporativa y redes sociales

Nota: Stakeholders Empresariales del proceso Planificar asesoría. Elaboración propia

Diagrama BPMN

Figura 34. Diagrama BPMN del proceso Planificar asesoría del modelo AS-IS. Elaboración propia

Tabla 8

Caracterización por actividades del proceso Planificar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
	Inicio	Solicitud para elaborar calendario de asesorías	El proceso inicia cuando el Analista de Servicios Empresariales tiene que elaborar el calendario mensual de asesorías faltando 10 días para finalizar el mes	Analista de Servicios Empresariales
Solicitud para elaborar calendario de asesorías	Revisar archivo de consultores disponibles	Listado de consultores disponibles	El Analista de Servicios Empresariales revisa un archivo Excel para listar los consultores que podrían brindar las asesorías	Analista de Servicios Empresariales
Listado de consultores disponibles	Elaborar calendario de asesorías por consultor	Calendario de asesorías por consultor	El Analista de Servicios Empresariales elabora una propuesta con las fechas, rango de horas, tema y consultoría de todo el mes en las que cada Consultor podría brindar las asesorías	Analista de Servicios Empresariales
Calendario de asesorías por consultor	Enviar calendario	Correo enviado con calendario de asesorías	El Analista de Servicios Empresariales envía un correo a cada Consultor con la propuesta de calendario de asesorías	Analista de Servicios Empresariales
Correo enviado con calendario de asesorías	Recibir calendario	Calendario de asesorías recibido	El Consultor recibe el calendario de asesorías enviado por el Analista de Servicios Empresariales	Consultor

Tabla 8

Caracterización por actividades del proceso Planificar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Calendario de asesorías recibido	Revisar propuesta	Disponibilidad de horarios	El Consultor revisa la propuesta de calendario de asesorías y determina si está conforme con las fechas y horarios propuestos	Consultor
Disponibilidad de horarios	Enviar disponibilidad de horarios	Correo enviado con disponibilidad de horarios	El Consultor envía un correo al Analista de Servicios Empresariales informando su disponibilidad para brindar las asesorías	Consultor
Correo enviado con disponibilidad de horarios	Recibir disponibilidad de horarios	Disponibilidad de horarios recibido	El Analista de Servicios Empresariales recibe la disponibilidad de horarios de cada Consultor	Analista de Servicios Empresariales
Disponibilidad de horarios recibido	Actualizar calendario de asesorías	Calendario de asesorías actualizado	El Analista de Servicios Empresariales procede actualizar su archivo confirmando al Consultor y su disponibilidad de horarios	Analista de Servicios Empresariales
Calendario de asesorías actualizado	Enviar calendario final de asesorías	Correo enviado con calendario de asesorías	El Analista de Servicios Empresariales mediante un correo envía el calendario de asesorías al Ejecutivo de Servicios Empresariales	Analista de Servicios Empresariales
Correo enviado con calendario de asesorías	Recibir calendario final de asesorías	Calendario de asesorías recibido	El Ejecutivo de Servicios Empresariales recibe el calendario de asesorías	Ejecutivo de Servicios Empresariales

Tabla 8

Caracterización por actividades del proceso Planificar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Calendario de asesorías recibido	Evaluar conformidad	Es conforme No es conforme	El Ejecutivo de Servicios Empresariales procederá a evaluar el calendario de asesorías, ya que de ser conforme proseguirá un camino distinto a si no es conforme	Ejecutivo de Servicios Empresariales
No es conforme	Enviar observaciones	Correo enviado con observaciones	El Ejecutivo de Servicios Empresariales envía un correo al Analista de Servicios Empresariales indicando las observaciones encontradas	Ejecutivo de Servicios Empresariales
Correo enviado con observaciones	Resolver observaciones	Calendario de asesorías corregido	El Analista de Servicios Empresariales procede a corregir las observaciones realizadas	Analista de Servicios Empresariales
Calendario de asesorías corregido	Enviar calendario de asesorías corregido	Correo enviado con calendario de asesorías corregido	El Analista de Servicios Empresariales envía un correo con el calendario de asesorías corregido	Analista de Servicios Empresariales
Es conforme	Enviar calendario a Marketing	Correo enviado con el calendario de asesorías a difundir	El Ejecutivo de Servicios Empresariales envía mediante un correo el calendario de asesorías al Departamento de Marketing para que proceda a su difusión en la página web corporativa y redes sociales	Ejecutivo de Servicios Empresariales

Tabla 8

Caracterización por actividades del proceso Planificar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Correo enviado con el calendario de asesorías a difundir	Fin		El proceso finaliza con el correo enviado al Departamento de Marketing	Ejecutivo de Servicios Empresariales

Nota: Se ha elaborado la caracterización por actividades del proceso Planificar asesorías. Elaboración propia

4.2.8.2 Definición del proceso Solicitar asesoría

Objetivo del proceso

Este proceso tiene como finalidad que el Emprendedor (Cliente) pueda solicitar una asesoría en un determinado tema y consultoría, para lo cual se apersona de manera presencial a la organización objeto de estudio. Si hay disponibilidad de consultores, la asesoría se puede brindar en ese momento, de lo contrario tiene la opción de reservar la asesoría para otro día.

Tabla 9

Áreas funcionales del proceso Solicitar asesoría

Nombre del área	Descripción
Departamento de Productividad	Se encarga de atender al Emprendedor de manera presencial y registrar la asesoría que quiere recibir

Nota: Áreas funcionales del proceso Solicitar asesoría. Elaboración propia

Tabla 10

Stakeholders Empresariales del proceso Solicitar asesoría

Stakeholder	Descripción
Emprendedor	Este <i>stakeholder</i> es el principal actor del proceso ya que es quien se encarga de solicitar una asesoría, la cual puede recibir en ese momento si hay disponibilidad de consultores o la puede reservar para otro día
Asistente de Servicios Empresariales	Este <i>stakeholder</i> se encarga de recibir al Emprendedor y registrar la asesoría que está solicitando. Asimismo, se encarga de validar si el Emprendedor ya existe como Cliente y si tiene una asesoría programada, si no la tiene procede a verificar si hay algún consultor disponible para brindar la asesoría y si no fuera el caso procede a reservar la asesoría para otro día.

Nota: Stakeholders Empresariales del proceso Solicitar asesoría. Elaboración propia

Diagrama BPMN

Powered by
bizagi
Master

Figura 35. Diagrama BPMN del proceso Solicitar asesoría del modelo AS-IS. Elaboración propia

Las actividades resaltadas en color amarillo son las candidatas a automatizarse y que se reflejarán en el modelo TO-BE propuesto en el punto 4.3 Propuesta de solución.

Tabla 11

Caracterización por actividades del proceso Solicitar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
	Inicio	Asesorías del mes publicadas	El proceso inicia cuando el Emprendedor recibe el mensaje de que se han publicado las asesorías del mes	Emprendedor
Asesorías del mes publicadas	Acudir presencialmente al CDE	Emprendedor se apersona al CDE	El Emprendedor acude de manera presencial al Centro de Desarrollo Empresarial (CDE) de COFIDE	Emprendedor
Emprendedor se apersona al CDE	Solicitar asesoría	Solicitud de asesoría	El Emprendedor solicita una asesoría	Emprendedor
Solicitud de asesoría	Solicitar documento de identidad	Documento de identidad	El Asistente de Servicios Empresariales solicita al Emprendedor su documento de identidad	Asistente de Servicios Empresariales
Documento de identidad	Consultar en archivo de emprendedores	Resultado de la consulta en archivo de emprendedores	El Asistente de Servicios Empresariales procede a verificar si el Emprendedor ya es Cliente o no lo es	Asistente de Servicios Empresariales
		Emprendedor si existe		

Tabla 11

Caracterización por actividades del proceso Solicitar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Resultado de la consulta en archivo de emprendedores	Evaluar existencia del Empleado	Empleado no existe	El Asistente de Servicios Empresariales procederá a evaluar la existencia del Empleado, ya que de existir proseguirá un camino distinto a si no existe	Asistente de Servicios Empresariales
Empleado no existe	Entregar ficha de datos personales	Ficha de datos personales entregada	El Asistente de Servicios Empresariales le entrega al Empleado la ficha de datos personales por ser Cliente nuevo	Asistente de Servicios Empresariales
Ficha de datos personales entregada	Completar ficha de datos personales	Ficha de datos personales completada	El Empleado procede a completar la ficha con su información personal, como nombres, apellidos, domicilio, celular, correo electrónico, etc.	Empleado
Ficha de datos personales completada	Actualizar archivo de emprendedores	Archivo de Empleados actualizado	El Asistente de Servicios Empresariales registra al Empleado como Cliente nuevo en el Archivo de Empleados	Asistente de Servicios Empresariales
Empleado si existe	Consultar en archivo de asesorías	Resultado de la consulta en archivo de asesorías	El Asistente de Servicios Empresariales procede a consultar si el Empleado tiene una asesoría reservada o no	Asistente de Servicios Empresariales

Tabla 11

Caracterización por actividades del proceso Solicitar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Resultado de la consulta en archivo de asesorías	Evaluar si tiene asesoría	Emprendedor si tiene asesoría reservada Emprendedor no tiene asesoría reservada	El Asistente de Servicios Empresariales procederá a evaluar si el Emprendedor tiene una asesoría reservada, ya que de tener una asesoría proseguirá un camino distinto a que si no la tuviera	Asistente de Servicios Empresariales
Emprendedor no tiene asesoría reservada	Solicitar tema de asesoría	Solicitud de tema de asesoría	El Asistente de Servicios Empresariales solicita al Emprendedor el tema y consultoría que quiere recibir	Asistente de Servicios Empresariales
Emprendedor no existe				
Solicitud de tema de asesoría	Recibir solicitud	Solicitud de tema de asesoría recibida	El Emprendedor recibe el pedido formulado por el Asistente de Servicios Empresariales	Emprendedor

Tabla 11

Caracterización por actividades del proceso Solicitar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Solicitud de tema de asesoría recibida	Informar tema de asesoría	Tema de consultoría informado	El Emprendedor le manifiesta al Asistente de Servicios Empresariales el tema y la consultoría de la asesoría que quiere recibir	Emprendedor
Tema de consultoría informado	Revisar calendario de asesorías	Resultado de la revisión en el calendario de asesorías	El Asistente de Servicios Empresariales revisa en el calendario de asesorías si hay consultor disponible para el tema y consultoría solicitado por el Emprendedor	Asistente de Servicios Empresariales
Resultado de la revisión en el calendario de asesorías	Evaluar consultor disponible	Si hay consultor disponible No hay consultor disponible	El Asistente de Servicios Empresariales procederá a evaluar si hay Consultor disponible para brindar la asesoría solicitada por el Emprendedor, ya que de existir Consultor disponible proseguirá un camino distinto a que si no lo hubiera	Asistente de Servicios Empresariales
No hay consultor disponible	Reservar asesoría	Asesoría reservada	El Asistente de Servicios Empresariales procede a reservar la asesoría en la fecha y hora que el Emprendedor indique	Asistente de Servicios Empresariales

Tabla 11

Caracterización por actividades del proceso Solicitar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Asesoría reservada	Registrar en Archivo de asesorías actualizado	de	El Asistente de Servicios Empresariales procede a actualizar el archivo de asesorías con la reserva solicita por el Emprendedor	Asistente de Servicios Empresariales
Archivo de asesorías actualizado	Entregar documento de identidad	Documento de identidad entregado	de El Asistente de Servicios Empresariales procede a entregar al Emprendedor su documento de identidad	Asistente de Servicios Empresariales
Documento de identidad entregado	Recibir documento de identidad	Documento de identidad recibido	de El Emprendedor recibe su documento de identidad y finaliza el proceso	Emprendedor
Si hay consultor disponible	Registrar en Archivo de asesorías	Asesoría registrada	El Asistente de Servicios Empresariales procede a registrar en el archivo de asesorías, la asesoría que se brindará al Emprendedor	Asistente de Servicios Empresariales
Emprendedor si tiene asesoría reservada	Actualizar en Archivo de asesorías actualizado	de	El Asistente de Servicios Empresariales procede a actualizar el archivo de asesorías indicando que la asesoría está En Proceso	Asistente de Servicios Empresariales

Tabla 11

Caracterización por actividades del proceso Solicitar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Asesoría registrada Archivo de asesorías actualizado	Informar a consultor	a Correo enviado a consultor	El Asistente de Servicios Empresariales envía un correo al Consultor indicando los datos del Emprendedor, así como el motivo de la asesoría	Asistente de Servicios Empresariales
Correo enviado a consultor	Fin		El proceso finaliza con el correo enviado al Consultor	Asistente de Servicios Empresariales

Nota: Se ha elaborado la caracterización por actividades del proceso Solicitar asesorías. Elaboración propia

4.2.8.3 Definición del proceso Ejecutar asesoría

Objetivo del proceso

Este proceso tiene como finalidad realizar la asesoría, para lo cual tanto Emprendedor (Cliente) como Consultor se reúnen en las oficinas de la organización objeto de estudio. Como resultado se brinda un diagnóstico y se solicita al Emprendedor complete una encuesta de satisfacción.

Tabla 12

Áreas funcionales del proceso Ejecutar asesoría

Nombre del área	Descripción
Departamento de Productividad	Se encarga de llevar a cabo la asesoría a través del Consultor

Nota: Áreas funcionales del proceso Ejecutar asesoría. Elaboración propia

Tabla 13

Stakeholders Empresariales del proceso Ejecutar asesoría

Stakeholder	Descripción
Emprendedor	Este <i>stakeholder</i> es el que recibe la asesoría brindada por el Consultor y completa una encuesta de satisfacción por la asesoría recibida
Consultor	Este <i>stakeholder</i> es el que se encarga de brindar la asesoría al Emprendedor y emite un diagnóstico de la asesoría
Asistente de Servicios Empresariales	Este <i>stakeholder</i> se encarga de que el Emprendedor complete la encuesta de satisfacción para luego archivarla

Nota: Stakeholders Empresariales del proceso Ejecutar asesoría. Elaboración propia

Diagrama BPMN

Powered by
bizagi
Modeler

Figura 36. Diagrama BPMN del proceso Ejecutar asesoría del modelo AS-IS. Elaboración propia

Las actividades resaltadas en color amarillo son las candidatas a automatizarse y que se reflejarán en el modelo TO-BE propuesto en el punto 4.3 Propuesta de solución.

Tabla 14

Caracterización por actividades del proceso Ejecutar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
	Inicio	Solicitud de asesorías pendientes	El proceso inicia cuando el Consultor recibe el mensaje de que hay asesorías por atender	Consultor
Solicitud de asesorías pendientes	Revisar asesorías pendientes	Asesoría de turno	El Consultor revisa en su correo electrónico las asesorías pendientes y determina la asesoría de turno	Consultor
Asesoría de turno	Seleccionar asesoría de turno	Asesoría de turno seleccionada	El Consultor procede a seleccionar la asesoría de turno	Consultor
Asesoría de turno seleccionada	Revisar motivo de asesoría	Motivo de asesoría revisado	El Consultor procede a revisar el motivo de la asesoría antes de llamar al Emprendedor	Consultor
Motivo de asesoría revisado	Llamar al emprendedor	Llamado al emprendedor	El Consultor procede a llamar al Emprendedor para iniciar con la asesoría	Consultor
Llamado al emprendedor		Emprendedor si se encuentra		Consultor

Tabla 14

Caracterización por actividades del proceso Ejecutar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
	Evaluar si se encuentra el Emprendedor	Emprendedor no se encuentra	El Consultor procederá a evaluar si el Emprendedor se encuentra presente, ya que de estarlo proseguirá un camino distinto a que si no estuviera	
Emprendedor no se encuentra	Informar que no se brindó la asesoría	Correo informando que no se brindó la asesoría	El Consultor envía un correo al Asistente de Servicios Empresariales informando que no se brindó la asesoría	Consultor
Correo informando que no se brindó la asesoría	Recibir informe	Informe recibido	El Asistente de Servicios Empresariales recibe el informe del Consultor de que no se pudo brindar la asesoría al Emprendedor por no encontrarse en el momento del llamado	Asistente de Servicios Empresariales
Informe recibido	Actualizar archivo de asesorías	Archivo de asesorías actualizado	El Asistente de Servicios Empresariales procede a actualizar el archivo de asesorías indicando que la asesoría del Emprendedor se ha cancelado por no encontrarse disponible y el proceso finaliza	Asistente de Servicios Empresariales

Tabla 14

Caracterización por actividades del proceso Ejecutar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Emprendedor si se encuentra	Iniciar asesoría	Asesoría iniciada	El Consultor inicia con la asesoría	Consultor
Asesoría iniciada	Brindar información adicional	Información adicional brindada	El Emprendedor procede a brindar información complementaria de la asesoría al Consultor, para que este a su vez pueda brindar un mejor diagnóstico	Emprendedor
Información adicional brindada	Finalizar asesoría	Asesoría finalizada	El Consultor informa al Emprendedor que la asesoría ha finalizado	Consultor
Asesoría finalizada	Registrar diagnóstico	Diagnóstico registrado	El Consultor procede a redactar el diagnóstico de la asesoría	Consultor
Diagnóstico registrado	Enviar diagnóstico	Diagnóstico enviado	El Consultor procede a enviar por correo electrónico al Asistente de Servicios Empresariales el diagnóstico de la asesoría	Consultor
Diagnóstico enviado	Recibir diagnóstico	Diagnóstico recibido	El Asistente de Servicios Empresariales recibe el diagnóstico enviado por el Consultor	Asistente de Servicios Empresariales

Tabla 14

Caracterización por actividades del proceso Ejecutar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Diagnóstico recibido	Entregar encuesta	Encuesta entregada	El Asistente de Servicios Empresariales entrega al Emprendedor la encuesta de satisfacción por la asesoría recibida	Asistente de Servicios Empresariales
Encuesta entregada	Completar encuesta	Encuesta completada	El Emprendedor procede a completar la encuesta de satisfacción por la asesoría recibida	Emprendedor
Encuesta completada	Archivar encuesta	Encuesta archivada	El Asistente de Servicios Empresariales procede a archivar la encuesta del Emprendedor	Asistente de Servicios Empresariales
Encuesta archivada	Actualizar archivo de asesorías	Archivo de asesorías actualizado	El Asistente de Servicios Empresariales actualiza el archivo de asesorías con el diagnóstico y cambiando el estado de la asesoría a fin	Asistente de Servicios Empresariales
Archivo de asesorías actualizado	Devolver documento de identidad	Documento de identidad devuelto	El Asistente de Servicios Empresariales entrega el documento de identidad al Emprendedor	Asistente de Servicios Empresariales

Tabla 14

Caracterización por actividades del proceso Ejecutar asesoría

Entrada	Actividad	Salida	Descripción	Responsable
Documento de identidad devuelto	Recibir documento de identidad	Documento de identidad recibido	El Emprendedor recibe su documento de identidad	Emprendedor
Documento de identidad recibido	Fin		El proceso finaliza	Emprendedor

Nota: Se ha elaborado la caracterización por actividades del proceso Ejecutar asesorías. Elaboración propia

4.2.9 Indicadores

A continuación, vamos a plantear una serie de indicadores que nos van a permitir medir la eficiencia del proceso “Administrar asesorías”.

PROCESO	ADMINISTRAR ASESORÍAS		
OBJETIVO	Aumentar el porcentaje de asesorías brindadas		
META	Aumentar en 15% mensual	PLAZO	Junio 2020
INDICADOR	Nombre:	ASESORÍAS BRINDADAS	
	Expresión Matemática:	Cantidad de asesorías del periodo ----- * 100 - 100 Cantidad de asesorías del periodo anterior	
	Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de medición: Registro de asesorías
	Responsable de la medición:	Departamento de Productividad	
	Responsable de la toma de acciones:	Analista de Servicios Empresariales	
	Seguimiento y Presentación		

Figura 37. Indicador Aumentar el porcentaje de asesorías brindadas. Elaboración propia

PROCESO	ADMINISTRAR ASESORÍAS		
OBJETIVO	Aumentar el porcentaje de nuevos clientes		
META	Aumentar en 10% mensual	PLAZO	Junio 2020
INDICADOR	Nombre:	CLIENTES NUEVOS	
	Expresión Matemática:	Cantidad de clientes del periodo ----- * 100 - 100 Cantidad de clientes del periodo anterior	
	Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de medición: Registro de clientes
	Responsable de la medición:	Departamento de Productividad	
	Responsable de la toma de acciones:	Analista de Servicios Empresariales	
	Seguimiento y Presentación		

Figura 38. Indicador Aumentar el porcentaje de nuevos clientes. Elaboración propia

PROCESO	ADMINISTRAR ASESORÍAS		
OBJETIVO	Aumentar el porcentaje de nuevos consultores		
META	Aumentar en 15% mensual	PLAZO	Junio 2020
INDICADOR	Nombre:	CONSULTORES NUEVOS	
	Expresión Matemática:	Cantidad de consultores del periodo ----- * 100 - 100 Cantidad de consultores del periodo anterior	
	Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de medición: Registro de consultores
	Responsable de la medición:	Departamento de Productividad	
	Responsable de la toma de acciones:	Analista de Servicios Empresariales	
	Seguimiento y Presentación		

Figura 39. Indicador Aumentar el porcentaje de nuevos consultores. Elaboración propia

PROCESO	ADMINISTRAR ASESORÍAS		
OBJETIVO	Aumentar el porcentaje de clientes satisfechos con el servicio recibido		
META	No debe bajar del 95% mensual	PLAZO	Junio 2020
INDICADOR	Nombre:	CLIENTES SATISFECHOS	
	Expresión Matemática:	Clientes satisfechos ----- * 100 Total de clientes	
	Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de medición: Encuestas
	Responsable de la medición:	Departamento de Productividad	
	Responsable de la toma de acciones:	Analista de Servicios Empresariales	
	Seguimiento y Presentación		

Figura 40. Indicador Aumentar el porcentaje de clientes satisfechos con el servicio recibido. Elaboración propia

PROCESO	ADMINISTRAR ASESORÍAS		
OBJETIVO	Aumentar el porcentaje de temas brindados		
META	Aumentar en un 10% mensual	PLAZO	Junio 2020
INDICADOR	Nombre:	TEMAS BRINDADOS	
	Expresión Matemática:	Cantidad de temas del periodo ----- * 100 - 100 Cantidad de temas del periodo anterior	
	Frecuencia de medición	Mensual	Fuente de medición: Registro de temas
	Responsable de la medición:	Departamento de Productividad	
	Responsable de la toma de acciones:	Analista de Servicios Empresariales	
	Seguimiento y Presentación		

Figura 41. Indicador Aumentar el porcentaje de temas brindados. Elaboración propia

4.3 Propuesta de solución

4.3.1 Modelo TO-BE

En base al modelo AS-IS el cual grafica el problema actual y a los indicadores planteados, se propone el siguiente modelo TO-BE como una alternativa para dar solución a la problemática presentada en el proceso “Administrar asesorías”.

El modelo TO-BE propuesto sólo hace referencia a 2 sub-procesos: Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría, por ser los de mayor complejidad. En el caso del sub-proceso Planificar asesoría se propone que se siga manejando como se hace actualmente y que el archivo Excel de Planificación se cargue al sistema web que se propone desarrollar, ya que, si no existe la planificación, los Clientes no podrán solicitar las asesorías.

4.3.1.1 Solicitar asesoría

Este proceso tiene como finalidad que el Cliente desde el sistema web pueda solicitar una asesoría sin necesidad de acercarse a las oficinas de la organización objeto de estudio. Decidirá si la asesoría la recibirá de manera presencial o virtual, escogerá el tema, la consultoría, la fecha y la hora de la asesoría. En caso el Cliente se apersona a la organización objeto de estudio, podrá solicitar una asesoría por intermedio del Operador, quien será la persona encargada de registrar la asesoría en nombre del Cliente. Si el Cliente decide que la asesoría se lleve de manera virtual, el sistema debe almacenar el link de la sesión de Microsoft TEAMS para llevar a cabo la asesoría y el link debe ser compartido tanto al Cliente como al Consultor.

Figura 42. Diagrama BPMN del proceso Solicitar asesoría del modelo TO-BE. Elaboración propia

4.3.1.2 Ejecutar asesoría

Este proceso tiene como finalidad que la asesoría solicitada por el Cliente se lleve a cabo, para lo cual el Consultor deberá acceder al sistema web y seleccionar la asesoría que corresponde atender. En el caso que la asesoría sea virtual tanto el Cliente como el Consultor deberán acceder al link de sesión de Microsoft TEAMS registrado en el proceso Solicitar asesoría. Al finalizar la asesoría el sistema enviará un correo al Cliente solicitando el llenado de la encuesta de satisfacción.

Figura 43. Diagrama BPMN del proceso Ejecutar asesoría del modelo TO-BE. Elaboración propia

4.4 Requerimientos

4.4.1 Requerimientos funcionales

A continuación, se listan los requerimientos funcionales resultantes del modelo TO-BE que como mínimo debe contemplar el sistema que se propone implementar.

RF01_ Solicitar asesoría

El sistema debe permitir al Cliente solicitar una asesoría en un determinado tema, consultoría, fecha y hora. Asimismo, para confirmar la solicitud de asesoría deberá realizarlo con su cuenta de usuario, en el caso no tuviera cuenta, el Sistema debe permitirle crear una.

RF02_ Generar link de asesoría

El sistema debe generar el link con el acceso a la sesión de Microsoft TEAMS, en el momento en que el Cliente genera la Solicitud de asesoría, siempre y cuando la asesoría solicitada sea de forma virtual.

RF03_ Enviar confirmación de reserva

El sistema debe enviar un correo electrónico al Cliente y al Consultor informando que la solicitud de asesoría ha sido reservada. En el correo se debe mostrar el tema, consultoría, fecha y hora de la asesoría, así como el link para acceder a la sesión de Microsoft TEAMS en el caso la asesoría sea de forma virtual.

RF04_ Consultar asesoría

El sistema debe permitir al Cliente consultar las asesorías pendientes y recibidas. Si consulta una asesoría pendiente, el Sistema debe mostrar el link con el acceso a la sesión de Microsoft TEAMS

RF05_ Registrar encuesta

El sistema debe permitir al Cliente responder una encuesta de satisfacción por la asesoría recibida.

RF06_ Bloquear asesoría

El sistema no debe permitir al Cliente solicitar una asesoría si tiene encuestas pendientes de responder. Asimismo, el sistema sólo debe permitir al Cliente solicitar asesorías hasta 1 día antes.

RF07_ Enviar recordatorio de asesoría

El sistema debe notificar al Cliente y Consultor mediante un mensaje de texto a su celular de que tiene una asesoría agendada. Esta notificación debe ser 12 horas antes de la asesoría.

RF08_ Realizar asesoría presencial

El sistema debe permitir al Consultor seleccionar, iniciar y finalizar una asesoría, registrando el diagnóstico brindado al Cliente.

RF09_ Realizar asesoría online

El sistema debe permitir al Consultor seleccionar una asesoría, seleccionar la sesión de Microsoft TEAMS generada al momento en que el Cliente solicitó la asesoría e iniciar y finalizar la asesoría. Asimismo, el sistema debe permitir registrar el diagnóstico brindado al Cliente.

RF10_ Controlar tiempo de asesoría

El sistema debe controlar el tiempo máximo que puede durar una asesoría. El tiempo máximo es de 30 minutos, 5 minutos antes el Sistema debe mostrar un mensaje al Consultor indicando que la asesoría ya está por finalizar.

RF11_ Revisar asesoría

El sistema debe permitir al Consultor consultar en un rango de fechas las asesorías pendientes y ejecutadas.

RF12_ Registrar Cliente

El sistema debe permitir al Operador adicionar, editar, consultar y eliminar Clientes, así como consultar el Historial de sus asesorías

RF13_ Registrar asesoría

El sistema debe permitir al Operador registrar una asesoría a nombre del Cliente en un determinado tema, consultoría, fecha y hora e indicar el motivo de la asesoría. Asimismo, el sistema debe generar el link con el acceso a la sesión de Microsoft TEAMS, en el caso el Cliente haya solicitado una asesoría de forma virtual

RF14_ Registrar planificación de asesorías

El sistema debe permitir cargar un archivo Excel con la planificación de asesorías, indicando el tema, consultoría, fecha, hora y consultor que realizará la asesoría.

RF15_ Registrar tema

El sistema debe permitir adicionar, editar, consultar y eliminar los datos de los temas.

RF16_ Registrar consultoría

El sistema debe permitir adicionar, editar, consultar y eliminar los datos de las consultorías vinculadas a un tema.

RF17_ Registrar consultor

El sistema debe permitir adicionar, editar, consultar y eliminar los datos de los Consultores.

RF18_ Generar reporte de asesorías

El sistema debe permitir generar un reporte con las asesorías ejecutadas en un rango de fechas. Este reporte debe mostrar información como: Fecha, Hora Inicio, Hora Fin, Tema, Consultoría, Emprendedor y Consultor.

RF19_ Generar reporte de clientes

El sistema debe permitir generar un reporte con los clientes nuevos registrados en un rango de fechas. Este reporte debe mostrar información como: Nombres, Apellido Paterno, Apellido Materno, Email, Celular y Dirección.

RF20_ Crear usuario

El sistema debe permitir a los Clientes crear una cuenta de usuario para acceder al Sistema

RF21_ Activar usuario

El sistema debe permitir a los Clientes activar su cuenta de usuario.

RF22_ Registrar datos de auditoría

El sistema debe ser capaz de registrar de manera automática el usuario y fecha para todo registro y modificación de información.

RF23_ Registrar usuario

El sistema debe permitir crear, editar, consultar y eliminar los datos de un usuario del Sistema

RF24_ Autenticar usuario

El sistema debe permitir realizar el inicio y cierre de la sesión del usuario en el sistema.

RF25_ Cambiar contraseña

El sistema debe permitir al usuario cambiar su contraseña de acceso al sistema.

RF26_ Registrar perfil

El sistema debe permitir adicionar, editar, consultar y eliminar los perfiles de usuarios del sistema.

4.4.2 Requerimientos no funcionales

RNF01_Mensaje de error

El sistema debe presentar los errores acompañados de íconos de tal forma que se informe el grado de severidad del error.

RNF02_ Información de campos obligatorios

El sistema debe informar al usuario que datos de los formularios son obligatorios y que datos son opcionales.

RNF03_ Organización diseño web

El menú de navegación del sistema deberá estar siempre disponible en la parte superior de la pantalla.

RNF04_ Ejecución de procesos

Todo proceso debe ser ejecutado al 100%. Es decir, no se consideran procesamientos parciales.

RNF05_ Confidencialidad de claves

El sistema deberá almacenar las claves encriptadas en la base de datos.

RNF06_ Disponibilidad del sistema

El sistema debe estar disponible por lo menos 95% del tiempo a utilizar, en horario disponible de 24x7, con horario de mantenimiento programado (sábados de 12:00pm a 5:00am)

RNF07_Manual de usuario

El sistema contará con manuales de usuario online en formato pdf para su entendimiento y capacitación en el uso de la herramienta.

RNF08_Interfaces de usuario

Las interfaces del usuario estarán basadas en un diseño web en el que predominarán los colores del portal de COFIDE, según imagen de muestra.

RNF09_Logotipo

El logotipo estará siempre presente en la parte superior izquierda de todas las interfaces y reportes.

RNF10_Interfaces de hardware

El sistema debe soportar la interacción con una impresora para realizar la impresión de los reportes.

RNF11_Interfaz con Microsoft TEAMS

El sistema debe soportar la interacción con Microsoft TEAMS para llevar a cabo las asesorías de forma virtual

RNF12_Interfaz con API para mensajes de texto

El sistema debe soportar la interacción con una API para el envío de mensajes de texto a los celulares de los Clientes

RNF13_Tiempo de aprendizaje

El tiempo de aprendizaje del usuario para solicitar una asesoría deberá ser menor o igual a 10 minutos

RNF14_Usuarios concurrentes

El sistema debe soportar como máximo 50 usuarios concurrentes

RNF15_Tiempo de respuesta

Toda consulta realizada al sistema por parte usuario debe tomar como máximo 5 segundos.

4.4.3 Restricciones

1. La propuesta de mejora debe estar hecha máximo en 3 meses.
2. El presupuesto para elaborar la propuesta de mejora no debe superar los 70,000 soles.
3. Se debe coordinar con el Departamento de Procesos y Mejora Continua las mejoras a realizar al proceso de Administrar Asesorías.
4. Las reuniones que se requiera con los *stakeholders* se llevarán a cabo de forma virtual.
5. El sistema debe ser accedido desde Internet
6. El sistema deberá soportar plataformas Windows 10 y posteriores.
7. El controlador de versiones a utilizar será el Team Foundation Server.
8. El sistema operativo del servidor de base de datos y de la aplicación debe ser Windows Server 2012 R2.
9. La aplicación Web deberá ser compatible con los navegadores Internet Explorer 11 o superior y Chrome 83.0 en adelante.
10. El sistema deberá ser hecho en Bootstrap para que se adapte en dispositivos móviles.
11. El lenguaje de programación a utilizar será C#.
12. El IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) que se utilizará para el desarrollo del sistema será Visual Studio 2012 y Net. Framework 4.5
13. El motor de base de datos será Microsoft SQL Server 2012.
14. La organización objeto de estudio deberá proporcionar las licencias requeridas para el uso del software empleado en el desarrollo del sistema.

4.4.4 Especificaciones de los actores del sistema

a) AS01_Cliente

Es el rol encargado de solicitar asesorías, registrar encuestas, consultar asesorías y crear su cuenta de usuario.

b) AS02_Consultor

Es el rol encargado de consultar las asesorías pendientes o ejecutadas, así como brindar las asesorías de forma presencial o virtual.

c) AS03_Operador

Es el rol encargado de registrar consultores, registrar temas, registrar las consultorías asociadas a un determinado tema, generar reportes de asesorías y cliente, registrar la calendarización de las asesorías que se darán en el mes, registrar clientes y registrar asesorías en nombre de los clientes cuando estos se apersonan de manera presencial o cuando no puedan hacerlo desde el sistema.

d) AS04_Administrador del Sistema

Es el rol encargado de administrar usuarios y perfiles.

e) AS05_Usuario del Sistema

Es la generalización de todos los actores del sistema que tienen derecho de uso del sistema.

f) AS06_Timer del Sistema

Es el rol que se encarga de iniciar los procesos automáticos en el sistema, como es el caso de enviar recordatorios a los Clientes informando sobre la asesoría a recibir y el registro de auditoría.

4.4.5 Diagrama de actores

Figura 44. Diagrama de actores. Elaboración propia

4.4.6 Diagrama de casos de uso del sistema

Figura 45. Diagrama de casos de uso del sistema. Elaboración propia

4.4.7 Especificaciones de alto nivel de los casos de uso del sistema

Tabla 15

Especificación de alto nivel CUS – Crear usuario

Actor(es):	AS01_Cliente
Propósito:	Crear la cuenta de usuario del Cliente para que pueda acceder a las opciones del sistema
Caso de uso asociado:	Activar usuario
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Cliente solicita crear su cuenta de usuario. El caso de uso termina cuando el Cliente realiza de manera exitosa el registro de su cuenta de usuario.

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Crear Usuario. Elaboración propia

Tabla 16

Especificación de alto nivel CUS – Activar usuario

Actor(es):	AS01_Cliente
Propósito:	Activar la cuenta de usuario creada
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Cliente accede al link recibido al momento de crear su cuenta de usuario. El caso de uso termina cuando el Cliente realiza de manera exitosa la activación de su cuenta de usuario

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Activar Usuario. Elaboración propia

Tabla 17

Especificación de alto nivel CUS – Solicitar asesoría

Actor(es):	AS01_Cliente
Propósito:	Solicitar una asesoría desde el sistema sin necesidad de apersonarse de manera presencial a las oficinas de COFIDE
Caso de uso asociado:	Crear usuario
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Cliente selecciona el tema, la consultoría, fecha y hora en la que desea solicitar una asesoría. El caso de uso termina cuando el Cliente realiza de manera exitosa la solicitud de su asesoría, se genera y se guarda el link de acceso a la sesión de Microsoft TEAMS en el caso la asesoría solicitada sea virtual y se notifica por correo electrónico tanto a Cliente como a Consultor sobre la asesoría reservada

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Solicitar asesoría. Elaboración propia

Tabla 18

Especificación de alto nivel CUS – Consultar asesoría

Actor(es):	AS01_Cliente
Propósito:	Consultar las asesorías pendientes o recibidas en un rango de fechas. En el caso de las asesorías pendientes solicitadas de forma virtual, el Cliente tiene la opción de acceder al link de sesión de Microsoft TEAMS generado en el momento que solicitó la asesoría
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Cliente solicita consultar sus asesorías pendientes o recibidas en un rango de fechas. El caso de uso termina cuando el Cliente realiza de manera exitosa la consulta

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Consultar asesoría. Elaboración propia

Tabla 19

Especificación de alto nivel CUS – Registrar encuesta

Actor(es):	AS01_Cliente
Propósito:	Responder las preguntas planteadas en la encuesta con respecto a la asesoría recibida
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Cliente accede al link de la encuesta después de haber recibido la asesoría. El caso de uso termina cuando el Cliente responde de manera exitosa cada una de las preguntas de la encuesta

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar encuesta. Elaboración propia

Tabla 20

Especificación de alto nivel CUS – Realizar asesoría

Actor(es):	AS02_Consultor
Propósito:	Iniciar la asesoría solicitada por el Cliente, pudiendo ser de forma presencial o virtual.
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Consultor accede de manera directa a la pantalla de asesoría y selecciona el botón Iniciar, en el caso la asesoría solicitada por el Cliente haya sido de forma virtual el Consultor tendrá la opción de seleccionar el link de acceso a la sesión de Microsoft TEAMS generado cuando el Cliente solicitó la asesoría. El caso de uso termina cuando el Consultor registra el diagnóstico y finaliza la asesoría a través del botón Finalizar
<i>Nota:</i> Especificación de alto nivel del caso de uso Realizar asesoría. Elaboración propia	

Tabla 21

Especificación de alto nivel CUS – Revisar asesoría

Actor(es):	AS02_Consultor
Propósito:	Consultar las asesorías pendientes o ejecutadas en un rango de fechas
Caso de uso asociado:	Realizar asesoría
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Consultor realiza la consulta de sus asesorías en un rango de fechas, teniendo la posibilidad de seleccionar alguna de ellas para realizar o brindar la asesoría al Cliente de turno. El caso de uso termina cuando el Consultor realiza de manera exitosa la consulta
<i>Nota:</i> Especificación de alto nivel del caso de uso Revisar asesoría. Elaboración propia	

Tabla 22

Especificación de alto nivel CUS – Registrar asesoría

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Registrar una asesoría en nombre del Cliente en aquellos casos en los que el Cliente se apersona de manera presencial a COFIDE o no puede solicitar la asesoría desde el sistema.
Caso de uso asociado:	Registrar cliente
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador selecciona el tema, la consultoría, fecha y hora indicados por el Cliente para solicitar una asesoría. El caso de uso termina cuando el Operador realiza de manera exitosa el registro de la asesoría, se genera y se guarda el link de acceso a la sesión de Microsoft TEAMS en el caso la asesoría solicitada sea virtual y se notifica por correo electrónico tanto a Cliente como a Consultor sobre la asesoría reservada

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar asesoría. Elaboración propia

Tabla 23

Especificación de alto nivel CUS – Registrar cliente

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Registrar al Cliente como usuario del Sistema en los casos en los que el Cliente se apersona de manera presencial a COFIDE o no puede crear su usuario desde el sistema
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador solicita registrar los datos del Cliente. El caso de uso termina cuando el Operador realiza de manera exitosa el registro del cliente

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar cliente. Elaboración propia

Tabla 24

Especificación de alto nivel CUS – Registrar planificación

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Registrar el calendario de asesorías disponibles en un determinado mes a través de la carga de un archivo Excel en el que se especifica de manera diaria, el tema, la consultoría, el consultor y las horas en las que puede brindar las asesorías. Con esta información los Clientes podrán solicitar la asesoría que más se acomode a su disponibilidad.
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador solicita cargar el archivo Excel con la planificación de las asesorías. El caso de uso termina cuando el Operador realiza de manera exitosa el registro de la planificación

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar planificación. Elaboración propia

Tabla 25

Especificación de alto nivel CUS – Registrar consultor

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Crear, modificar, consultar o eliminar consultores
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador solicita crear, modificar, consultar o eliminar los datos de los consultores. El caso de uso termina cuando el Operador realiza de manera exitosa cualquiera de las tareas.

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar consultor. Elaboración propia

Tabla 26

Especificación de alto nivel CUS – Registrar tema

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Crear, modificar, consultar o eliminar temas
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador solicita crear, modificar, consultar o eliminar los datos de los temas. El caso de uso termina cuando el Operador realiza de manera exitosa cualquiera de las tareas.
<i>Nota:</i> Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar tema. Elaboración propia	

Tabla 27

Especificación de alto nivel CUS – Registrar consultoría

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Crear, modificar, consultar o eliminar consultorías
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador solicita crear, modificar, consultar o eliminar los datos de las consultorías asociadas a los temas. El caso de uso termina cuando el Operador realiza de manera exitosa cualquiera de las tareas.
<i>Nota:</i> Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar consultoría. Elaboración propia	

Tabla 28

Especificación de alto nivel CUS – Generar reporte de asesoría

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Consultar la información de las asesorías brindadas en un rango de fechas
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador solicita revisar el reporte de asesorías. El caso de uso termina cuando el Operador consulta de manera exitosa el reporte
<i>Nota:</i> Especificación de alto nivel del caso de uso Generar reporte de asesoría. Elaboración propia	

Tabla 29

Especificación de alto nivel CUS – Generar reporte de clientes

Actor(es):	AS03_Operador
Propósito:	Consultar la información de los clientes en un rango de fechas
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Operador solicita revisar el reporte de clientes. El caso de uso termina cuando el Operador consulta de manera exitosa el reporte

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Generar reporte de clientes. Elaboración propia

Tabla 30

Especificación de alto nivel CUS – Iniciar sesión

Actor(es):	AS05_Usuario del sistema
Propósito:	Iniciar la sesión en el sistema
Caso de uso asociado:	Cambiar contraseña
Resumen:	El caso de uso comienza cuando un usuario del sistema digita su usuario y password para ingresar al sistema. El caso de uso termina cuando el usuario ingresó al sistema.

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Iniciar sesión. Elaboración propia

Tabla 31

Especificación de alto nivel CUS – Cambiar contraseña

Actor(es):	AS05_Usuario del sistema
Propósito:	Cambiar contraseña a un usuario del sistema
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando un usuario del sistema solicita el cambio de contraseña. El caso de uso termina cuando se realizó el cambio de manera exitosa.

Nota: Especificación de alto nivel del caso de uso Cambiar contraseña. Elaboración propia

Tabla 32

Especificación de alto nivel CUS – Registrar perfil

Actor(es):	AS04_Administrador del sistema
Propósito:	Crear, modificar, consultar o eliminar perfiles de usuario
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Administrador del sistema solicita crear, modificar, consultar o eliminar los perfiles de usuario. El caso de uso termina cuando el Administrador del sistema realiza de manera exitosa cualquiera de las tareas.
<i>Nota:</i> Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar perfil. Elaboración propia	

Tabla 33

Especificación de alto nivel CUS – Registrar usuario

Actor(es):	AS04_Administrador del sistema
Propósito:	Crear, modificar, consultar o eliminar usuarios del sistema
Caso de uso asociado:	
Resumen:	El caso de uso comienza cuando el Administrador del sistema solicita crear, modificar, consultar o eliminar un usuario del sistema. El caso de uso termina cuando el Administrador del sistema realiza de manera exitosa cualquiera de las tareas.
<i>Nota:</i> Especificación de alto nivel del caso de uso Registrar usuario. Elaboración propia	

4.5 Atributos de calidad y escenarios

Tabla 34

Atributos de calidad y escenarios

Atributo	Fuente	Estímulo	Artefacto	Entorno	Respuesta	Medida
Usabilidad	Usuario	Solicitar asesoría	Sistema	Operación normal	Registrar la solicitud de asesoría sin mayor dificultad, entendiendo claramente los pasos a seguir	$T \leq 10m$

Si el usuario ingresa al sistema en un horario de operación normal y registra una solicitud de asesoría, podrá realizarlo sin mayor dificultad en un tiempo no mayor a 10 minutos

Seguridad	Usuario del Sistema	Modificación de datos	Sistema	Operación normal	Registro en log de auditoría	Número de registros en log de Auditoría
-----------	---------------------	-----------------------	---------	------------------	------------------------------	---

En un escenario de operación normal, el Sistema debe registrar información de auditoría por los datos que son modificados por los usuarios identificados correctamente

Seguridad	Usuario	Intentos erróneos consecutivos de acceso	Login del Sistema	Operación	-Registro de evento en bitácora -Bloqueo de cuenta	Nº de intentos = 3
-----------	---------	--	-------------------	-----------	---	--------------------

El sistema bloqueará la cuenta de usuario y registrará dicho evento en bitácora cuando el usuario tenga 3 intentos erróneos consecutivos de acceso

Tabla 34

Atributos de calidad y escenarios

Performance	Usuario	Consultas al Sistema	Operación normal	Resultado de la consulta	T ≤ 5s
El usuario cuando realice consultas al Sistema, en un horario de operación normal, el resultado obtenido no debe demorar más de 5 segundos					
Disponibilidad	Usuario	Solicitar asesoría	Sistema	Situación de falla técnica	Registro de asesoría
El sistema estará en la capacidad de atender el 95% de solicitudes de asesoría de los usuarios, aunque se presente una falla técnica.					95% de solicitudes son atendidas
<i>Nota:</i> Atributos de calidad y escenarios. Elaboración propia					

4.6 Definición de drivers de arquitectura

4.6.1 Drivers funcionales

En la siguiente matriz de trazabilidad se realiza el cruce entre requerimientos funcionales más relevantes y funcionalidades.

Tabla 35

Matriz de drivers funcionales

Requerimientos Funcionales	Solicitar / asesoría	Realizar asesoría	Registrar cliente	Registrar asesoría	Registrar planificación
Funcionalidades					
RF01_ Solicitar asesoría	X				
RF02_ Generar link de asesoría	X				
RF03_ Enviar confirmación de reserva	X				
RF06_ Bloquear asesoría	X				
RF08_ Realizar asesoría presencial		X			
RF09_ Realizar asesoría online		X			
RF10_ Controlar tiempo de asesoría		X			
RF12_ Registrar Cliente			X		
RF13_ Registrar asesoría				X	
RF14_ Registrar planificación de asesorías					X

Nota: Se ha identificado los requerimientos funcionales más relevantes agrupándolos en drivers funcionales.

Elaboración propia

Esta matriz de trazabilidad nos permite obtener finalmente los drivers funcionales, los cuales se mencionan a continuación:

- DF01_ Solicitar asesoría
- DF02_ Realizar asesoría

- DF03_ Registrar Cliente
- DF04_ Registrar asesoría
- DF05_ Registrar planificación

4.6.2 **Drivers de atributos de calidad**

En la siguiente matriz de trazabilidad se realiza el cruce entre requerimientos no funcionales más relevantes y atributos de calidad.

Tabla 36

Matriz de drivers de atributos de calidad

Requerimientos Funcionales / Atributos de calidad	No	Disponibilidad	Usabilidad	Performance	Seguridad
RNF06_Disponibilidad del sistema		X			
RNF13_Tiempo de aprendizaje			X		
RNF14_Usuarios concurrentes				X	
RNF15_Tiempo de respuesta				X	
RNF05_Confidencialidad de claves					X

Nota: Se ha identificado los requerimientos no funcionales más relevantes agrupándolos en drivers no funcionales. Elaboración propia

Esta matriz de trazabilidad nos permite obtener finalmente los drivers de atributos de calidad, los cuales se mencionan a continuación:

- DAC01_ Disponibilidad
- DAC02_ Usabilidad
- DAC03_ Performance
- DAC04_ Seguridad

4.7 Conceptos de diseño

A partir de los drivers funcionales y de atributos de calidad se está tomando en cuenta los siguientes conceptos de diseño:

Tabla 37

Conceptos de diseño

Concepto	Descripción
Abstracción	Se va aislar el Front-End (react), el Back-End (net core c#) y la base de datos. Esto con la finalidad de mostrar la información que el usuario solicita
API	La comunicación entre el Front-End, Back-End y la base de datos será por medio de un Api(JSON)
Interoperabilidad	El envío de mensajes de texto a celulares se realizará mediante una API de integración para envío de SMS
Transparencia	Las asesorías virtuales se realizarán a través del software Microsoft TEAMS, por lo que se hará uso de su API de integración Dentro del Back-End se implementará código try-catch para capturar las excepciones que puedan ocurrir en el uso del sistema y todas estas excepciones serán registradas en un log dentro del servidor de aplicación, indicando el usuario, fecha, hora y descripción del error
Separación de dominios	El sistema estará estructurado por capas, las cuales definirán las responsabilidades dentro del sistema.

Tabla 37
Conceptos de diseño

Figura 46. Separación de dominios. Elaboración propia

Nota: Se ha identificado los principales conceptos de diseño a partir de los drivers funcionales y de atributos de calidad. Elaboración propia

4.8 Estilo arquitectónico

El estilo arquitectónico propuesto en la categoría Estructura es el Layered. La implementación de este estilo comprende la implementación de la presentación (Fron-End) y Back-End (procesar peticiones) por separado.

Back-End

La API a desarrollar se propone realizarla en el entorno de ejecución de Node; usando React como framework para manejar las peticiones (procesamiento de las peticiones, aplicar los middlewares necesarios, etc.) a los diferentes endpoints, y el paquete de NPM: Sqlserver, para crear la conexión con la base de datos y disponer de una interfaz para tratar con esta.

Front-End

Toda la parte del cliente se propone realizarla con React, y hay que diferenciar entre vistas y componentes; las vistas son las diferentes ventanas de la página web (página principal, la sección de asesorías, la lista de consultores...), en cambio, los componentes son pequeños trozos de código que se repiten en las diferentes vistas (barra de navegación, footer...).

El sistema también contará con el estilo arquitectónico N-Tier / 3-Tier en la categoría Despliegue, con el fin de tener por separado la presentación, la aplicación y la base de datos.

Figura 47. Vista de despliegue. Elaboración propia

4.9 Tácticas

Tomando en consideración los drivers de atributos de calidad identificados, vamos a plantear las siguientes tácticas que nos permitan alcanzar la calidad del sistema.

Tabla 38

Tácticas de disponibilidad

Táctica	Descripción
Detección de excepciones	Cada vez que ocurra un error en el Sistema, en el código try-catch se capturarán las excepciones y se grabarán en un log de errores, al mismo tiempo se notificará por correo electrónico al responsable del evento ocurrido. En el sistema se mostrará un mensaje informando al usuario que el sistema no se encuentra disponible y que lo intente en un tiempo aproximado de 5 minutos
Redundancia activa	Se dispondrá de 2 servidores web que trabajarán simultáneamente distribuyéndose las peticiones de los usuarios, en el caso uno falle el otro seguirá funcionando sin interrumpir la disponibilidad del sistema.

Nota: Se ha identificado las tácticas de disponibilidad que nos permitirán alcanzar la calidad del sistema.
Elaboración propia

Tabla 39

Tácticas de performance

Táctica	Descripción
Aumentar la eficiencia de los recursos	<p>a) Se optimizará los queries de consulta con el fin de consultar sólo lo necesario y evitar cargar objetos enteros en memoria. Asimismo, se crearán índices para buscar rápidamente los datos y no tener que recorrer toda la tabla.</p> <p>b) Se utilizará páginas SPA ya que el tiempo de respuesta es mucho más rápido que el de una aplicación web tradicional.</p> <p>c) Las dos alternativas anteriores más el hecho de tener dos servidores web que trabajarán simultáneamente distribuyéndose las peticiones de los usuarios, permitirán que se atiendan varios usuarios concurrentes</p>

Nota: Se ha identificado las tácticas de performance que nos permitirán alcanzar la calidad del sistema.
Elaboración propia

Tabla 40

Tácticas de usabilidad

Táctica	Descripción
Iniciativa de soporte al usuario	Cuando el usuario esté usando el sistema, se debe tener en cuenta que tal vez requiera aclaraciones cuando ocurra algún error o deba realizar alguna acción. Para esto se mostrará las ayudas adecuadas en las pantallas para que el usuario sepa lo que tiene que hacer.

Nota: Se ha identificado las tácticas de usabilidad que nos permitirán alcanzar la calidad del sistema.
Elaboración propia

Tabla 41

Tácticas de seguridad

Táctica	Descripción
Autenticar usuarios	Para que un usuario pueda acceder al sistema, deberá identificarse con un usuario y contraseña, si no existe se denegará el acceso mostrándole un mensaje de que no es un usuario válido
Datos encriptados	Los contraseñas de los usuarios autorizados a ingresar al sistema se almacenarán de forma encriptada en la Base de Datos

Nota: Se ha identificado las tácticas de seguridad que nos permitirán alcanzar la calidad del sistema.
Elaboración propia

4.10 Matriz de trazabilidad Tácticas vs Drivers de atributos de calidad

La siguiente matriz nos permite identificar de manera clara las tácticas a emplear para resolver cada uno de los drivers de atributos de calidad identificados.

Tabla 42

Matriz de trazabilidad Tácticas vs Drivers de atributos de calidad

Tácticas / Drivers de atributos de calidad	Disponibilidad	Performance	Usabilidad	Seguridad
Detección de excepciones	X			
Redundancia activa	X			
Aumentar la eficiencia de los recursos		X		
Iniciativa de soporte al usuario			X	
Autenticar usuarios				X
Datos encriptados				X

Nota: Se ha identificado las tácticas para resolver los drivers de atributos de calidad. Elaboración propia

4.11 Modelo C4

4.11.1 Diagrama de contexto

A continuación, se muestra las personas que usan el sistema web y como interactúa con Microsoft TEAMS, el Servidor de correo y el Sistema para envío de mensajes SMS

Figura 48. Diagrama de contexto. Elaboración propia

4.11.2 Diagrama de contenedores

En este diagrama se puede observar que las peticiones de los usuarios son recibidas por un balanceador de carga que tiene como función distribuir las peticiones entre dos servidores web, esta táctica nos permite resolver el atributo de calidad de Disponibilidad y al mismo tiempo el atributo de calidad Performance ya que se podrá atender varios usuarios concurrentes.

Los servidores web que representan el Front-End contienen páginas SPA desarrolladas con React, que se ejecutan en el navegador web del cliente, proporcionando todas las características del Sistema Web Gestión de Asesorías y su tiempo de respuesta es mucho más rápido que el de una aplicación web tradicional, esta táctica nos permite resolver el

atributo de calidad de Performance. Asimismo, el Front-End se comunica con la plataforma Microsoft TEAMS para las asesorías virtuales.

El Back-End se encuentra en el servidor de aplicaciones Net Core C#. La aplicación en la API obtiene información de usuario de la base de datos (un esquema de base de datos relacional). El servidor de aplicaciones también se comunica con el Sistema de correo y con el Sistema SMS con el fin de enviar notificaciones a los usuarios.

Figura 49. Diagrama de contenedores. Elaboración propia

4.11.3 Diagrama de componentes

La aplicación de una sola página contiene un componente para verificar la autenticación del usuario, el cual permite verificar las credenciales ingresadas, esta táctica nos permite resolver el atributo de calidad de Seguridad. Además, cuenta con un componente de autorización, el cual verifica el perfil del usuario para la seguridad del sistema.

Por otro lado, se tiene el componente APP, el cual muestra la presentación principal. El componente APP se comunica con el componente clase, el cual contiene las vistas como solicitar asesoría, registrar asesoría, etc. El componente APP, el componente Autenticación

y el componente Autorización se comunican con el componente de excepciones, el cual maneja los errores y excepciones del sistema, esta táctica nos permite resolver el atributo de calidad de Disponibilidad.

El componente App se comunica con el componente Microsoft TEAMS, el cual brindará el inicio de la asesoría virtual al cliente. Finalmente, el componente autorización se comunicará por medio HTTPS/JSON al API (Back-End) que se encuentra en el servidor de aplicaciones. El API se comunica con el componente de negocio, el cual evalúa los datos del API según la lógica del negocio. El componente negocio se comunica con el componente datos, el cual se encarga de enviar y recibir datos a la base de datos.

Figura 50. Diagrama de componentes. Elaboración propia

4.11.4 Diagrama de código

En este diagrama se hace mención al principal driver funcional que es “Solicitar asesoría”. El componente APP, el cual muestra la presentación principal, se comunica con el componente Excepciones, el cual maneja los errores y excepciones del sistema, con esto evitamos presentar la página de error 404 y mostramos un mensaje de información al usuario. Esta táctica nos permite resolver el atributo de calidad de Disponibilidad.

Luego, el componente APP implementará la clase render Asesoría, el cual tiene las operaciones como CrearAsesoría, ConsultarAsesoría, ConsultarTema, ConsultarHorario y EnviarCorreo. El componente APP también implementará la clase render Usuario, en el caso el Cliente necesite crear su cuenta de usuario para confirmar la asesoría que está solicitando. Por último, el componente APP implementará la clase render MicrosoftTeams para obtener el link de sesión y almacenarlo como datos de la Asesoría solicitada. Este link permitirá llevar a cabo la asesoría virtual por medio de la plataforma Microsoft TEAMS en la fecha y hora indicada por el Cliente al momento de solicitar la asesoría, en el caso el Cliente haya solicitado que la asesoría se lleve a cabo por este medio.

Figura 51. Diagrama de código. Elaboración propia.

4.12 Especificaciones detalladas de casos de uso de drivers funcionales y mockups

4.12.1 Reglas de negocio

Tabla 43

Reglas de negocio de casos de uso del sistema

Regla	Descripción
Reg001-Plantilla Excel	La plantilla debe ser en formato Excel
Reg002-Exportar Cliente	El archivo a exportar será en formato Excel
Reg003-Eliminar Cliente	No se podrá eliminar el registro de un cliente que se encuentre asignado a una cita de consultoría
Reg004-Registro Cliente	No se podrá registrar dos clientes con el mismo documento de identidad
Reg005-Iniciar Asesoría	No se puede Iniciar o Atender una consultoría si todavía existe otra en estado: En Proceso
Reg006-Semáforos Asesoría	Las consultorías En Proceso, se mostrarán con un semáforo en amarillo, Azul para las atendidas y Verde para las programadas (Pendientes)
Reg007-Cantidad Caracteres Diagnostico	El diagnóstico solo podrá tener un máximo de 250 caracteres
Reg008-Semáforo Azul Asesoría	Cuando la asesoría es atendida, se mostrará de color azul
Reg009-RegistrarPlanificacion_Tiempo	No se podrá registrar una planificación si excede a los 30 minutos
Reg010_RegistrarAsesoría	El cliente no debe tener una encuesta de satisfacción en estado pendiente
Reg011_Consultor	El consultor debe estar registrado en el sistema
Reg012_Tema	El tema debe estar registrado en el sistema

Tabla 43

Reglas de negocio de casos de uso del sistema

Reg013_Consultoria	La consultoría debe estar registrado en el sistema
Reg014_PlanificacionAsesoria	La planificación de las asesorías debe estar registrado en el sistema
Reg015-PlantillaPlanificacionAsesoria_Consultor	Solo se podrá ingresar el número de documento del consultor
Reg016-PlantillaPlanificacionAsesoria_Tema	Solo se podrá ingresar los códigos del tema
Reg017-PlantillaPlanificacionAsesoria_Consultoria	Solo se podrá ingresar los códigos de la consultoría
Reg018-RegistrarAsesoria_Cliente	Solo se puede registrar una asesoría por cliente
Reg019-SolicitarAsesoria	El sistema validará que el mismo día, un Cliente no reserve más de una consultoría para un mismo Tema/Consultoría. Esta validación será al confirmar la asesoría
Reg020-VerificarSolicitudAsesoria	El sistema validará que no existan cruces para un mismo Cliente con otra consultoría programada

Nota: Se ha identificado las reglas de negocio para los casos de uso del sistema. Elaboración propia

4.12.2 Caso de Uso Registrar Planificación

Cofide

← → ↻

https://www.cofide.com.pe/cde

Inicio

Registrar Planificación

Registrar Cliente

Registrar Consultor

Reportes

Operador: Pedro Ruiz
[Cerrar Sesión](#)

Seleccione Archivo *

Examinar

Subir Archivo

Descargar Formato

Tema	Consultoria	Fecha	Hora Inicio	Hora Fin	Consultor	Estado
Marketing	Marketing Digital	01/08/2020	09:00	09:30	Juan Dominguez	Registrado Correctamente
Marketing	Marketing Digital	01/08/2020	10:30	11:00	Luis Tinoco	Registrado Correctamente

Lista con observaciones

Item	Observación
1	El tema Contabilidad no esta registrado en el sistema

Figura 52. Mockup Registrar planificación. Elaboración propia

1. Actores del Sistema

AS03_Operador

2. Propósito

El propósito del presente caso de uso CU_RegistrarPlanificacion es agendar de manera mensual mediante un Excel las asesorías que se brindaran.

3. Breve Descripción

El caso de uso comienza cuando el Operador ingresa a la opción “Registrar Planificación”, el actor ingresará un Excel. El caso de uso termina cuando se realizó el registro en el sistema exitosamente.

4. Flujo de Eventos

4.1 Flujo Básico

- 4.1.1 El actor invoca al sistema selecciona Registrar Planificación.
- 4.1.2 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - El campo Selecciona Archivo
 - Opciones: Examinar, Subir Archivo y Descargar Formato (plantilla en Excel)
- 4.1.3 El actor selecciona la opción de descargar formato.
- 4.1.4 El actor ingresa los datos como tema, consultoría, fecha, hora inicio, hora fin y consultor en el formato descargado.
- 4.1.5 El actor selecciona la opción Examinar.
- 4.1.6 El sistema muestra una ventana para seleccionar el archivo en formato Excel.
- 4.1.7 El actor selecciona el archivo en formato Excel.
- 4.1.8 El actor selecciona la opción Subir Archivo.
- 4.1.9 El sistema valida la información ingresada.
- 4.1.10 Se registra la planificación de la asesoría.
- 4.1.11 El sistema muestra un mensaje indicando lo siguiente: “Datos grabados correctamente”.
- 4.1.12 El sistema muestra el listado de los datos grabados correctamente y la lista de los datos errados.

4.2 Sub Flujos

4.2.1 Descargar Formato

- 4.2.1.1 El actor selecciona la opción descargar formato.
- 4.2.1.2 El sistema descarga el formato de la planificación.
- 4.2.1.3 El actor apertura el formato de planificación.

4.2.1.4 El formato de la planificación muestra las siguientes hojas:

1. Planificación.
2. Tema.
3. Consultoría.

4.2.1.5 La hoja de nombre planificación muestra los campos: Tema, Consultoría, Fecha, Hora Inicio, Hora Fin y Consultor.

4.2.1.6 La hoja de nombre Tema muestra el listado de los temas con los campos como Código y Descripción.

4.2.1.7 La hoja de nombre consultoría muestra el listado de las consultorías con los campos Código y Descripción.

4.3 Flujo Alterno

4.3.1 Cancelar Planificación

4.3.1.1 En el paso [4.1.5] el actor puede cancelar la planificación.

4.3.1.2 El caso de uso finaliza.

4.3.2 Validar campos obligatorios

4.3.2.1 En el paso [4.1.8] el sistema valida que se seleccione el formato en Excel.

4.3.2.2 El flujo continúa en el paso [4.1.9].

4.3.3 Validar registro

4.3.3.1 En el paso [4.1.9] el sistema valida que cada planificación se encuentre en un rango de 30 minutos.

4.3.3.2 En el paso [4.1.9] el sistema valida que la columna Consultor solo se ingrese el número de documento.

4.3.3.3 En el paso [4.1.9] el sistema valida que la columna Tema solo se ingrese el código.

4.3.3.4 En el paso [4.1.9] el sistema valida que la columna Consultoría se ingrese el código.

4.3.3.5 El flujo continúa en el paso [4.1.10]

5. Pre Condiciones

- El usuario debe estar logueado en el sistema.
- El consultor debe estar registrado en el sistema.
- El tema debe estar registrado en el sistema.
- La consultoría debe estar registrado en el sistema.

6. Post Condiciones

- Registro de la planificación.

7. Puntos de Inclusión

- No existe

8. Puntos de Extensión

- No existe

9. Reglas de Negocios Asociados

- Reg001-Plantilla Excel: La plantilla debe ser en formato Excel.
- Reg011_Consultor: El consultor debe estar registrado en el sistema.
- Reg012_Tema: El tema debe estar registrado en el sistema.
- Reg013_Consultoria: La consultoría debe estar registrado en el sistema.
- Reg009-RegistrarPlanificacion_Tiempo: No se podrá registrar una planificación si excede a los 30 minutos.
- Reg015-PlantillaPlanificacionAsesoria_Consultor: Solo se podrá ingresar el número de documento del consultor.
- Reg016-PlantillaPlanificacionAsesoria_Tema: Solo se podrá ingresar los códigos del tema.
- Reg017-PlantillaPlanificacionAsesoria_Consultoria: Solo se podrá ingresar los códigos de la consultoría.

4.12.3 Caso de Uso Registrar Cliente

COFIDE

Inicio Registrar Planificación **Registrar Cliente** Registrar Consultor Reportes

Operador: Pedro Ruíz [Cerrar Sesión](#)

Visualizar Cliente

Tipo Documento: DNI Numero Documento: Nombres: Buscar Nuevo Exportar

Tipo Documento	N° Documento	Cliente	Celular	Correo Electrónico	Empresa	Estado			Consultorias
DNI	42454245	Ada Lovelace	985632145	gmd.alovelace@cfid.com.pe	Alicorp	Habilitado	Editar	Eliminar	Ver
DNI	48474847	Grace Hopper	941278898	ghopper@cfid.com.pe	Ferricorp	Habilitado	Editar	Eliminar	Ver
DNI	23252325	Margaret Hamilton	932145786	mhamilton@cfid.com.pe	Joinnus	Inhabilitado	Editar	Eliminar	Ver

Figura 54. Mockup Registrar cliente. Elaboración propia

NUEVO

DATOS PERSONALES

Nombres: Pedro Antonio Apellidos: Palacios Aguilar

Tipo Documento: DNI Número de Documento: 45484542

Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Los Olivos

Dirección: Calle Los Diamantes 112

Teléfono: 2053520 Celular: 985632154

Correo electrónico: gmd.palacios@cfid.com.pe

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de Negocio: Micro CIIU: A - Agricultura, ganadería

RUC: 112233445566

Razón Social: Los Tucanes SAC

Consultorías empresariales de interés:

☒ Constitución de empresa ☐ Contabilidad y Tributación

☒ Finanzas ☐ Plan de Negocios

☐ Marketing ☐ Comercio Exterior

☐ Innovación

Cancelar Guardar

Figura 55. Mockup Registrar datos del cliente y su empresa. Elaboración propia

1. Actores del Sistema

AS03_Operador

2. Propósito

El propósito del presente caso de uso CU_RegistrarCliente es registrar al cliente.

3. Breve Descripción

El caso de uso comienza cuando el Operador ingresa a la opción “Registrar Cliente”, opción “Nuevo”, el actor ingresará los datos solicitados. El caso de uso termina cuando se realizó el registro en el sistema exitosamente.

4. Flujo de Eventos

4.1 Flujo Básico

4.1.1 El actor invoca al sistema selecciona Registrar Cliente.

4.1.2 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:

- Los campos Tipo Documento, Número Documento y Nombres.
- Las opciones de Buscar, Nuevo y Exportar
- El listado de los clientes con los campos Tipo Documento, N° Documento, Cliente, Celular, Correo Electrónico, Empresa y Estado
- El listado de cliente tiene las siguientes opciones:
 - a. Editar
 - b. Eliminar
 - c. Consultorías

4.1.3 El actor selecciona la opción Nuevo.

4.1.4 El sistema muestra una ventana emergente con los campos: Nombres, Apellidos, Tipo Documento, Número de Documento, Departamento, Provincia, Distrito, Dirección, Teléfono, Celular, Correo Electrónico, Tipo de Negocio, CIU, Ruc, Razón Social y opciones de consultorías de interés.

4.1.5 El actor ingresa los datos solicitados.

4.1.6 El actor selecciona la opción Guardar.

4.1.7 El sistema valida la información ingresada.

4.1.8 Se registra el cliente.

4.1.9 El sistema muestra un mensaje indicando lo siguiente: “Datos grabados correctamente”.

4.1.10 El sistema cierra la ventana emergente.

4.1.11 El sistema muestra el listado de los datos grabados correctamente.

4.2 Sub Flujos

4.2.1 Buscar Cliente

- 4.2.1.1 El actor puede realizar la búsqueda por los siguientes campos: Tipo Documento, Número Documento y Nombres.
- 4.2.1.2 El actor selecciona la opción buscar.
- 4.2.1.3 El sistema muestra la lista de los clientes que cumple con los datos ingresados y se muestran la información con los campos, Tipo Documento, Número Documento y Nombres.

4.2.2 Modificar Cliente

- 4.2.2.1 El actor selecciona del cliente a modificar y muestra los siguientes campos: Nombres, Apellidos, Tipo Documento, Número de Documento, Departamento, Provincia, Distrito, Dirección, Teléfono, Celular, Correo Electrónico, Tipo de Negocio, CIIU, Ruc, Razón Social y opciones de consultorías de interés.
- 4.2.2.2 El actor modifica los siguientes campos: Nombres, Apellidos, Departamento, Provincia, Distrito, Dirección, Teléfono, Celular, Correo Electrónico, Tipo de Negocio, CIIU, Ruc, Razón Social y opciones de consultorías de interés.
- 4.2.2.3 El sistema valida la información ingresada.
- 4.2.2.4 El actor selecciona la opción Guardar.
- 4.2.2.5 El sistema muestra un mensaje indicando lo siguiente: “Datos grabados correctamente”.

4.2.3 Eliminar Cliente

- 4.2.3.1 El actor selecciona el cliente a eliminar y muestra los siguientes campos: Nombres, Apellidos, Tipo Documento, Número de Documento, Departamento, Provincia, Distrito, Dirección, Teléfono, Celular, Correo Electrónico, Tipo de Negocio, CIIU, Ruc, Razón Social y opciones de consultorías de interés.
- 4.2.3.2 El actor selecciona la opción Eliminar.
- 4.2.3.4 El sistema muestra un mensaje “Desea eliminar el registro seleccionado” con las opciones Aceptar y Cancelar.
- 4.2.3.5 El actor selecciona la opción Aceptar.
- 4.2.3.6 El sistema valida el registro a eliminar.

4.2.3.7 El sistema muestra el listado de clientes actualizado.

4.2.4 Exportar Cliente

4.2.4.1 El actor selecciona la opción Exportar.

4.2.4.2 El sistema exportará un archivo en formato Excel con los siguientes datos: Tipo Documento, Número Documento, Cliente, Celular, Correo Electrónico y Tipo Negocio

4.2.4.3 El sistema muestra un mensaje indicando lo siguiente “Se exportaron los datos correctamente”.

4.2.5 Ver Consultorías

4.2.5.1 El selecciona las consultorías del cliente.

4.2.5.2 El sistema muestra una ventana emergente con las siguientes opciones de búsqueda: Fecha Inicio, Fecha Fin, Tema y Consultoría.

4.2.5.3 El actor ingresa las opciones de búsqueda.

4.2.5.4 El sistema muestra un listado de las consultorías del cliente.

4.3 Flujo Alterno

4.3.1 Cancelar Cliente

4.3.1.1 En el paso [4.1.4] el actor puede cancelar el registro del cliente.

4.3.1.2 El caso de uso finaliza.

4.3.2 Validar campos obligatorios

4.3.2.1 En el paso [4.1.7] el sistema valida los campos obligatorios que el actor debe ingresar. Los campos obligatorios son Nombres, Apellidos, Tipo Documento, Número Documento, Departamento, Provincia, Distrito, Dirección, Celular, Correo Electrónico, Tipo de Negocio, CIU, Razón Social y Consultorías de Interés.

4.3.2.2 El flujo continúa en el paso [4.1.8].

4.3.3 Cancelar Modificación

4.3.3.1 En el punto [4.2.2.1] el actor puede cancelar la modificación del cliente si selecciona la opción Cancelar.

4.3.3.2 El caso de uso finaliza.

4.3.4 Cancelar Eliminación

4.3.4.1 En el punto [4.2.3.1] el actor puede cancelar la eliminación del cliente seleccionando la opción Cancelar.

4.3.4.2 El caso de uso finaliza.

4.3.5 Validación de Eliminación

- 4.3.5.1 En el punto [4.2.3.5] El sistema valida que el cliente no se encuentre asignado a una cita de consultoría.
- 4.3.5.2 El sistema muestra el mensaje “No se puede eliminar el cliente porque está asignado a una cita de consultoría”.
- 4.3.5.3 El caso de uso finaliza.

4.3.6 Validación de Registro

- 4.3.6.1 En el punto [4.1.7] el sistema valida que no exista el mismo número de documento registrado.
- 4.3.6.2 El sistema muestra el mensaje “Ya existe el número de documento ingresado en el sistema”.
- 4.3.6.3 El caso de uso finaliza.

5. Pre Condiciones

- El usuario debe estar logueado en el sistema.

6. Post Condiciones

- Registro del cliente
- El sistema enviará un correo al cliente con las credenciales (Usuario y Password), el usuario será el número de documento y la contraseña se autogenerará.

7. Puntos de Inclusión

- No existe

8. Puntos de Extensión

- No existe

9. Reglas de Negocios Asociados

- Reg002-Exportar Cliente: El archivo a exportar será en formato Excel.
- Reg003-Eliminar Cliente: No se podrá eliminar el registro de un cliente que se encuentre asignado a una cita de consultoría.
- Reg004-Registro Cliente: No se podrá registrar dos clientes con el mismo documento de identidad.

4.12.4 Caso de Uso Realizar Asesoría

Tema	Consultoría	Hora Programada	Estado	Cliente	Hora Inicio	Hora Fin	Iniciar Asesoría	Indicador
Marketing	Marketing Digital	08:00 - 09:30	Atendido	Claudia Izurraga	09:05	09:32		●
Innovación	Desing Thinking	08:30 - 10:00	Atendido	Fernando Llanos	09:35	10:05		●
Marketing	Marketing Digital	10:00 - 10:30	Proceso	Pedro Palacios	10:00			●
Marketing	Marketing Digital	10:30 - 11:00	Programado	Silverio Vizcarra				●

Leyenda

- Atendido
- Proceso
- Programado

Figura 56. Mockup Consultar asesorías. Elaboración propia

Diagnóstico

Cliente: Pedro Palacios

Tema: Innovación

Consultoría: Marketing Digital

Problema: Me gustaría saber los pasos correctos para elaborar un MVP. Tengo una gran idea de negocio que me gustaría implementar.

Hora Inicio: Lunes, 10 de Agosto del 2020 - 10:00 am

Hora Fin:

Diagnóstico: *

Cancelar Finalizar Asesoría

Figura 57. Mockup Realizar asesoría. Elaboración propia

1. Actores del Sistema

AS02_Consultor

2. Propósito

El propósito del presente caso de uso CU_RealizarAsesoría es iniciar la asesoría para brindar una solución al cliente.

3. Breve Descripción

El caso de uso comienza cuando el Consultor ingresa a la opción “Realizar Asesoría”, el actor selecciona la opción de iniciar asesoría. El caso de uso termina cuando se realizó la asesoría y registra la solución del diagnóstico.

4. Flujo de Eventos

4.1 Flujo Básico

- 4.1.1 El actor invoca al sistema selecciona Realizar Asesoría.
- 4.1.2 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - El campo Fecha Desde
 - Opción: Buscar
 - El listado de las asesorías con los campos Tema, Consultoría, Hora Programada, Estado, Cliente, Hora Inicio, Hora Fin, Iniciar Asesoría e Indicador.
 - Indicadores:
 - a. Semáforo azul: Atendido
 - b. Semáforo amarillo: Proceso
 - c. Semáforo verde: Programado
- 4.1.3 El actor selecciona la opción iniciar asesoría.
- 4.1.4 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - El campo Cliente, Tema, Consultoría, Problema, Hora Inicio, Hora Fin y Diagnostico.
 - Opciones: Microsoft Teams, Cancelar.
- 4.1.5 El actor inicia la asesoría por Microsoft Teams.
- 4.1.6 El sistema registra la hora de inicio de la asesoría.
- 4.1.7 El actor termina la asesoría.
- 4.1.8 El actor ingresa el diagnóstico de la asesoría brindada.
- 4.1.9 El actor selecciona la opción Finalizar Asesoría.
- 4.1.10 El sistema registra la hora final de la asesoría.

4.2 Sub Flujos

4.2.1 Buscar Asesoría

- 4.2.1.1 El actor puede realizar la búsqueda por el siguiente campo: Fecha Desde.
- 4.2.1.2 El actor selecciona la opción buscar.
- 4.2.1.3 El sistema muestra la lista de las asesorías que cumple con el dato ingresado y se muestran la información con los campos, Tema, Consultoría, Hora Programada, Estado, Cliente, Hora Inicio, Hora Fin, Iniciar Asesoría e Indicador.

4.3 Flujo Alterno

4.3.1 Cancelar Diagnostico

- 4.3.1.1 En el paso [4.2.2.2] el actor puede cancelar el diagnostico.
- 4.3.1.2 El caso de uso finaliza.

4.3.2 Iniciar Asesoría Presencial

- 4.3.2.1 En el paso [4.1.4] si la asesoría es presencial, el sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - El campo Cliente, Tema, Consultoría, Problema, Hora Inicio, Hora Fin y Diagnostico.
 - Opciones: Iniciar Asesoría, Cancelar.
 - El actor selecciona la opción Iniciar Asesoría.
 - El flujo continúa en el paso [4.1.6].

4.3.3 Validar campos obligatorios

- 4.3.3.1 En el paso [4.2.2.5] el sistema valida que se ingrese el diagnóstico de la asesoría.
- 4.3.3.2 El flujo continúa en el paso [4.1.11].

5. Pre Condiciones

- El usuario debe estar logueado en el sistema.
- Debe existir una programación de asesoría.

6. Post Condiciones

- El sistema enviará un correo al cliente cuando finalice la consultoría para que ingrese el nivel de satisfacción de la asesoría brindada mediante una encuesta.
- Finalizar asesoría.

7. Puntos de Inclusión

- No existe

8. Puntos de Extensión

- No existe

9. Reglas de Negocios Asociados

- Reg005-Iniciar Asesoría: No se puede iniciar una asesoría si todavía existe otra en estado: En Proceso.
- Reg006-Semáforos Asesoría: Las consultorías En Proceso, se mostrarán con un semáforo en amarillo, Azul para las atendidas y Verde para las programadas (Pendientes).
- Reg007-Cantidad Caracteres Diagnostico: El diagnóstico solo podrá tener un máximo de 250 caracteres.
- Reg008-Semáforo Azul Asesoría: Cuando la asesoría es atendida, se mostrará de color verde.

4.12.5 Caso de Uso Registrar Asesoría

Registrar Asesoría

Cliente: 45484542, Pedro Palacios

Tema: Marketing

Consultoría: Marketing Digital

Fecha Desde: 01/08/2020

Fecha Hasta: 31/08/2020

Fecha	Hora	Tema	Consultoría	Agendar
10/08/2020	09:30 - 10:30	Marketing	Marketing Digital	Agendar
10/08/2020	10:00 - 10:30	Marketing	Marketing Digital	Agendar
15/08/2020	10:30 - 11:00	Marketing	Marketing Digital	Agendar

Figura 58. Mockup Registrar asesoría. Elaboración propia

Confirmación

Cliente: Pedro Palacios

Tema: Marketing

Categoría: Marketing Digital

☒ Asesoría Virtual

Sede: Asesoría virtual

Dirección:

Día: Lunes, 10 de Agosto del 2020

Hora: 10:00 - 10:30

Cancelar Confirmar

Figura 59. Mockup Confirmar asesoría. Elaboración propia

1. Actores del Sistema

AS03_Operador

2. Propósito

El propósito del presente caso de uso CU_RegistrarAsesoría es registrar la asesoría para el cliente.

3. Breve Descripción

El caso de uso comienza cuando el Operador ingresa a la opción “Registrar Asesoría”, el actor selecciona la opción Agendar. El caso de uso termina cuando se realizó el registro en el sistema exitosamente.

4. Flujo de Eventos

4.1 Flujo Básico

- 4.1.1 El actor invoca al sistema selecciona Registrar Asesoría.
- 4.1.2 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - Los campos Cliente, Tema, Consultoría, Fecha Desde y Fecha Hasta
 - Opciones: Buscar Cliente, Registrar Cliente, Buscar Asesoría, Limpiar
 - El listado de las asesorías con los campos Fecha, Hora, Tema, Consultoría y Agendar.
- 4.1.3 El actor ingresa el número de documento del cliente.
- 4.1.4 El actor selecciona la opción Buscar Asesoría.
- 4.1.5 El sistema muestra las asesorías disponibles.
- 4.1.6 El actor selecciona la asesoría e ingresa a la opción Agendar.
- 4.1.7 El sistema muestra una ventana emergente con los datos: Cliente, Tema, Categoría, Opción Asesoría, Sede, Dirección, Día y Hora.
- 4.1.8 El actor selecciona la opción Confirmar.
- 4.1.9 El sistema muestra un mensaje indicando lo siguiente: “La consultoría fue programada con éxito”.
- 4.1.10 El sistema cierra la ventana emergente.
- 4.1.11 El sistema muestra el listado de las asesorías disponibles.

4.2 Sub Flujos

4.2.1 Buscar Cliente

- 4.2.1.1 El actor puede realizar la búsqueda por los siguientes campos:
Cliente, Tema, Consultoría, Fecha Desde y Fecha Hasta.
- 4.2.1.2 El actor selecciona la opción Buscar Cliente.

4.2.1.3 El sistema muestra el nombre del cliente.

4.2.1.4 El flujo continúa en punto [4.4.4].

4.2.2 Registrar Asesoría Presencial

4.2.2.1 En el paso [4.4.7] el actor puede desmarcar la opción Asesoría Virtual para el registro de la asesoría presencial.

4.2.2.2 El sistema muestra los datos de la sede y dirección.

4.2.2.3 El flujo continúa en el paso [4.4.8].

4.2.3 Buscar Asesoría

4.2.3.1 El actor puede realizar la búsqueda por los siguientes campos: Tema, Consultoría, Fecha Desde y Fecha Hasta.

4.2.3.2 El actor selecciona la opción buscar asesoría.

4.2.3.3 El sistema muestra la lista de las asesorías que cumple con los datos ingresados y se muestran la información con los campos: Fecha, Hora, Tema, Consultoría y Agendar.

4.3 Flujo Alternativo

4.3.1 Registrar Cliente

4.3.1.1 En el paso [4.4.4] el actor ingresa el número de documento del cliente.

4.3.1.2 El actor selecciona la opción Buscar Cliente.

4.3.1.3 El sistema muestra un mensaje “El cliente ingresado no existe” con la opción de Aceptar.

4.3.1.4 El actor selecciona la opción Registrar Cliente.

4.3.1.5 Revisar flujo CU_RegistrarCliente

4.3.1.6 El flujo continúa en el paso [4.4.5].

4.3.2 Validar campos

4.3.2.1 En el paso [4.4.4] el sistema valida que se ingrese los datos del cliente.

4.3.2.2 El flujo continúa en el paso [4.4.5].

5. Pre Condiciones

- El usuario debe estar logueado en el sistema.
- El cliente no debe tener una encuesta en estado pendiente.
- El cliente debe estar registrado en el sistema.
- La planificación de las asesorías debe estar registrado en el sistema.

6. Post Condiciones

- Registro de la asesoría.
- El sistema enviará un correo al cliente indicando la fecha y hora de inicio de la asesoría programada.
- El sistema enviará un correo al cliente con el enlace de la asesoría virtual por medio de Microsoft Teams

7. Puntos de Inclusión

- No existe

8. Puntos de Extensión

- No existe

9. Reglas de Negocios Asociados

- Reg010_RegistrarAsesoria: El cliente no debe tener una encuesta de satisfacción en estado pendiente.
- Reg014_PlanificacionAsesoria: La planificación de las asesorías debe estar registrado en el sistema.
- Reg018-RegistrarAsesoria_Cliente: Solo se puede registrar una asesoría por cliente

4.12.6 Caso de Uso Solicitar Asesoría

Cofide

https://www.cofide.com.pe/cde

Inicio Solicitar Asesoría

☒ Asesoría Virtual Sede Lima - San Isidro

Por la coyuntura actual del Covid 19, todas las asesorías serán de manera virtual por medio de Microsoft Teams

Solicita tu consulta

1 2 3 4 5

Seleccione un tema

Innovación Formalización de Empresa Financiamiento Marketing

Contabilidad y Tributación Plan de Negocios

Seleccione una consultoría

Marketing Digital Mercado

Siguiente

Figura 60. Mockup Solicitar asesoría. Elaboración propia

Cofide

<https://www.cofide.com.pe/cde>

COFIDE

Inicio

Solicitar Asesoría

Solicita tu consulta

1
2
3
4
5

Tema: Marketing
Sede: Virtual

Categoría: Marketing Digital
Dirección: Virtual

Seleccione día de su consulta

Seleccione el horario

July 29, 2020

S	M	T	W	T	F	Sa
24	25	26	27	28	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

☐ Día disponible
☒ Día seleccionado

09:30 - 10:00
09:45 - 10:15
10:30 - 11:00
11:00 - 11:30
11:30 - 12:30

12:00 - 12:30
12:30 - 13:00
14:00 - 14:30
14:30 - 15:00
15:00 - 15:30

15:30 - 16:00
16:00 - 16:30
16:30 - 17:00
17:00 - 17:30
17:30 - 19:00

☒ Horario Disponibles
☒ Horario Elegido
☐ Horario Ocupado

Ingresar Motivo de Consulta *

Máximo: 180 caracteres

Atrás
Siguiente

Figura 61. Mockup Seleccionar horario de asesoría. Elaboración propia

Cofide

← → ↻

https://www.cofide.com.pe/cde

InicioSolicitar Asesoría

Solicita tu consulta

1

2

3

4

5

Tema:Marketing

Sede:Virtual

Día:Viernes 1 de Agosto del 2020

Categoría:Marketing Digital

Dirección:Virtual

Hora:14:00 - 14:30

Para agendar su cita deberá identificarse o registrarse

Correo electrónico

gmd.ppalacios@outsourcing.cfd.com.pe

Contraseña

He olvidado mi contraseña

Ingresar

Registrarse

Atrás

Figura 62. Mockup Identificación de cliente solicitante de la asesoría. Elaboración propia

Cofide

← → ↻

https://www.cofide.com.pe/cde

InicioSolicitar Asesoría

Solicita tu consulta

1

2

3

4

5

Tema:Marketing

Sede:Virtual

Día:Viernes 1 de Agosto del 2020

Categoría:Marketing Digital

Dirección:Virtual

Hora:14:00 - 14:30

Se ha enviado un correo electrónico a la dirección **gmd.ppalacios@outsourcing.cfd.com.pe** Por favor, revise su bandeja de correo electrónico e ingrese el código de activación:

Código de Activación

AS23DS

Volver a enviar código

Atrás

Activar Cuenta

Figura 63. Mockup Activación de usuario. Elaboración propia

138

Cofide

https://www.cofide.com.pe/cde

COFIDE

Inicio Solicitar Asesoría

Solicita tu consulta

1 2 3 4 5

Se va a agendar la siguiente consultoría

Tema: Marketing

Consultoría: Marketing Digital

Sede: Virtual

Dirección: Virtual

Día: Viernes 1 de Agosto del 2020

Hora: 14:00 - 14:30

Atrás Confirmar

Figura 64. Mockup Confirmar solicitud de asesoría. Elaboración propia

Cofide

https://www.cofide.com.pe/cde

COFIDE

Inicio Solicitar Asesoría

Solicita tu consulta

1 2 3 4 5

Consultoría programada

La consultoría N° AS-4556 ha sido programada correctamente. En unos momentos recibirá un correo electrónico con la confirmación de su asesoría

Programar otra cita Inicio

Figura 65. Mockup Finalización de asesoría solicitada. Elaboración propia

1 Actores del Sistema

AS01_Cliente

2 Propósito

El propósito del presente caso de uso CU_ SolicitarAsesoría es que el Cliente pueda solicitar una asesoría desde el sistema web, sin necesidad de acercarse a la organización objeto de estudio

3 Breve Descripción

El caso de uso comienza cuando el cliente ingresa a la opción “Solicitar Asesoría”, el actor selecciona el tema, consultoría, fecha y hora. El caso de uso termina cuando se realizó el registro en el sistema exitosamente.

4 Flujo de Eventos

4.1 Flujo Básico

- 4.1.1 El actor invoca al sistema selecciona Solicitar Asesoría.
- 4.1.2 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - Los campos temas, consultoría, opción de asesoría.
 - Opción: Siguiente.
- 4.1.3 El actor selecciona el tema de la asesoría.
- 4.1.4 El sistema muestra la consultoría del tema seleccionado
- 4.1.5 El actor selecciona la consultoría.
- 4.1.6 El actor presiona la opción Siguiente.
- 4.1.7 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - Opciones: Calendario, horarios, motivo de consultoría, atrás y siguiente.
 - Campos: Tema, Consultoría, sede y dirección
- 4.1.8 El actor selecciona la fecha de la asesoría.
- 4.1.9 El sistema muestra los horarios de la asesoría.
- 4.1.10 El actor selecciona el horario de la asesoría.
- 4.1.11 El actor ingresa el motivo de la asesoría.
- 4.1.12 El actor selecciona la opción Siguiente.
- 4.1.13 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - Opciones: He olvidado mi contraseña, Ingresar y registrarse
 - Campos: Tema, Categoría, Sede, Dirección, Día, Hora, Correo Electrónico y Contraseña.
- 4.1.14 El actor ingresa su correo electrónico y contraseña.

- 4.1.15 El actor selecciona la opción Ingresar.
- 4.1.16 El sistema valida la información ingresada.
- 4.1.17 El sistema envía un código de activación al correo del cliente.
- 4.1.18 El actor ingresa el código de activación.
- 4.1.19 El actor selecciona la opción Activar Cuenta.
- 4.1.20 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - Campos: Tema, Consultoría, Sede, Dirección, Día y Hora.
 - Opciones: Atrás y Confirmar.
- 4.1.21 El actor selecciona la opción Confirmar.
- 4.1.22 El sistema muestra un mensaje indicando lo siguiente: “La consultoría fue programada con éxito”.
- 4.1.23 El sistema muestra la interfaz con la siguiente información:
 - Campos: Información de consultoría programada.
 - Opciones: Programar otra cita e Inicio.

4.2 Sub Flujos

4.2.1 Asesoría Presencial

- 4.2.1.1 En el punto [4.1.2] actor puede desmarcar la asesoría virtual para realizar el registro de asesoría presencial.
- 4.2.1.2 El sistema habilita el campo sede.
- 4.2.1.3 El actor selecciona la sede.
- 4.2.1.4 El flujo continúa en punto [4.1.3].

4.3 Flujo Alternativo

4.3.1 Registrar Cliente

- 4.3.1.1 En el paso [4.1.16] el sistema muestra un mensaje “El correo ingresado no existe” con la opción de Aceptar.
- 4.3.1.2 El actor selecciona la opción Registrarse.
- 4.3.1.3 Revisar flujo CU_RegistrarCliente
- 4.3.1.4 El flujo continúa en el paso [4.4.20].

4.3.2 Confirmar Asesoría

- 4.3.2.1 En el paso [4.1.21] el sistema validará que el mismo día, un Cliente no reserve más de una consultoría para un mismo Tema/Consultoría.

4.3.2.2 En el paso [4.1.21] el sistema validará que no existan cruces para un mismo Cliente con otra consultoría programada.

4.3.2.3 El flujo continúa en el paso [4.1.22].

5 Pre Condiciones

- El cliente no debe tener una encuesta en estado pendiente.
- El cliente debe estar registrado en el sistema.
- La planificación de las asesorías debe estar registrado en el sistema.
- El cliente debe logearse para realizar la reserva de asesoría.

6 Post Condiciones

- Registro de la solicitud de asesoría.
- El sistema enviará un correo al cliente indicando la fecha y hora de inicio de la asesoría programada.
- El sistema enviará un correo al cliente indicando el código para la activación de la asesoría.
- El sistema enviará un correo al cliente con el enlace de la asesoría virtual por medio de Microsoft Teams.

7 Puntos de Inclusión

- No existe

8 Puntos de Extensión

- No existe

9 Reglas de Negocios Asociados

- Reg010_RegistrarAsesoría: El cliente no debe tener una encuesta de satisfacción en estado pendiente.
- Reg014_PlanificacionAsesoría: La planificación de las asesorías debe estar registrado en el sistema.
- Reg018-RegistrarAsesoría_Cliente: Solo se puede registrar una asesoría por cliente
- Reg019-SolicitarAsesoría: El sistema validará que el mismo día, un Cliente no reserve más de una consultoría para un mismo Tema/Consultoría.
- Reg020-VerificarSolicitudAsesoría: El sistema validará que no existan cruces para un mismo Cliente con otra consultoría programada.

CAPÍTULO 5: GESTIÓN DEL PROYECTO

5.1 Descripción del proyecto

La organización objeto de estudio es una institución financiera supervisada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y está catalogada como un Banco de Desarrollo de Segundo Piso y tiene como línea de negocio los Programas de Inclusión y Emprendimiento, cuya finalidad es fortalecer la gestión empresarial de la MYPE mediante asesorías técnicas y así dotarla de conocimientos financieros y empresariales que permitan su crecimiento.

En la actualidad estas asesorías técnicas se brindan de forma presencial en el Centro de Desarrollo Empresarial, que es la plataforma física de servicios empresariales de apoyo a la MYPE, pero debido a la coyuntura mundial en la que nos encontramos debido a la pandemia, estas asesorías han dejado de brindarse. Asimismo, no existe una adecuada gestión de las asesorías, ya que toda la gestión se realiza de forma manual a través de archivos Excel.

En este contexto, la situación deseada es que la organización objeto de estudio se apoye en un sistema informático que sirva como soporte para gestionar las asesorías desde la planificación, solicitud y ejecución de las mismas y de esta forma dejar el proceso manual que actualmente es engorroso ya que no se cuenta con información centralizada, hay pérdida de información y se sigue archivando documentos en físico. Asimismo, se desea ampliar la cobertura de atención de asesorías de tal forma que no solamente se brinden de forma presencial sino también de forma virtual, usando herramientas tecnológicas como es el caso de Microsoft TEAMS, de tal forma que el empresario MYPE y el consultor puedan llevar a cabo una asesoría sin necesidad de reunirse físicamente.

Por lo tanto, conociendo la situación actual y situación deseada, el presente trabajo tiene como alcance elaborar una propuesta de mejora del proceso “Administrar asesorías” mediante el diseño de una Arquitectura de Software para un Sistema Web, que permita a la organización objeto de estudio optimizar la planificación, solicitud y ejecución de las asesorías.

El diseño de la Arquitectura de Software para mejorar el proceso “Administrar asesorías” es el objetivo general del presente trabajo de tesis, el cual impactará en la organización mediante el otorgamiento de beneficios tangibles e intangibles, para lo cual se ha armado un equipo de trabajo compuesto principalmente por los estudiantes autores de la presente tesis,

quienes tendrán como responsabilidad la gestión del proyecto, análisis del negocio y la elaboración de la arquitectura de software decantando en los principales entregables que se mencionan a continuación:

1. Acta de constitución del proyecto
2. Plan del proyecto
3. Documento de análisis del proceso
4. Documento de propuesta de mejora
5. Documento del diseño de la arquitectura de software
6. Documento final de tesis

Asimismo, la arquitectura de software será presentada a los principales stakeholders quienes la validarán y otorgarán su conformidad a la propuesta planteada. El presente trabajo está estructurado en las fases de Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre, teniendo como principales hitos los siguientes:

1. Entrega del documento de análisis del proceso
2. Entrega del diseño de la arquitectura de software.
3. Entrega del documento de Gestión del Proyecto.
4. Entrega del documento final de tesis.

Para llevar a cabo el presente trabajo de tesis se utilizará los enfoques de trabajo aprendidos durante el Programa de Actualización Profesional como es el caso de los marcos de trabajo de Zachman y TOGAF, y como todo proyecto que no está libre de riesgos se ha elaborado una matriz de los mismos que nos permitan identificarlos y definir la estrategia adecuada para mitigarlos. Entre los principales riesgos identificados y de mayor impacto se puede mencionar a los siguientes:

1. Retraso en la elaboración del trabajo de tesis debido a la poca disponibilidad de los usuarios
2. Ausencia de algún miembro del proyecto por enfermedad de COVID-19

Para más detalle puede revisar el Project Charter que se ubica en el Anexo 2.

5.2 Plan del Proyecto

5.2.1 EDT

Antes de elaborar la EDT se hará una descripción del enunciado del alcance indicando la descripción del producto, los entregables del proyecto, los criterios de aceptación de los entregables, las exclusiones, restricciones y asunciones del proyecto.

5.2.1.1 Descripción del producto

La arquitectura de software propuesta deberá tener las siguientes características:

1. Debe estar enfocada a mejorar el proceso objeto de estudio, para lo cual se elaborará el AS-IS y el TO-BE del proceso.
2. Debe contemplar todos los requerimientos funcionales solicitados por los *Stakeholders*
3. Debe contemplar todos los requerimientos no funcionales solicitados por los *Stakeholders*.
4. Debe contemplar las funcionalidades de Planificar asesoría, Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría, para lo cual se elaborará el diagrama y las especificaciones detalladas de casos de uso del sistema
5. Debe contemplar los drivers funcionales y de atributos de calidad, conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas de arquitectura que permitan cumplir con los requerimientos funcionales y no funcionales solicitados por los *Stakeholders*.
6. El diseño de la arquitectura debe estar basada en el modelo C4

5.2.1.2 Entregables del proyecto

Tabla 44

Entregables del proyecto

Entregable	Descripción
Análisis del negocio	Documento que permite conocer a la organización y al proceso objeto de estudio, haciendo uso del <i>framework</i> de Zachman y respondiendo las 6 preguntas que plantea el mencionado <i>framework</i> .
Ingeniería de procesos	Documento que mediante el uso del <i>framework</i> TOGAF y su método ADM permiten elaborar una serie de

Tabla 44

Entregables del proyecto

Entregable	Descripción
	artefactos para identificar el proceso objeto de estudio y así confirmar lo declarado por el <i>framework</i> de Zachman. Asimismo, permite elaborar el modelo AS-IS del proceso y su caracterización.
Propuesta de mejora	Documento con la propuesta de mejora al proceso objeto de estudio en la que se hace mención al modelo TO-BE.
Requerimientos	Documento que detalla los requerimientos funcionales y no funcionales de los <i>Stakeholders</i> , que luego son plasmados en un diagrama de casos de uso, para luego especificarlos de manera detallada conteniendo los <i>mockups</i> de los principales drivers funcionales.
Arquitectura	Documento que detalla la propuesta de mejora del proceso objeto de estudio a través de una arquitectura de software, la cual contempla las tácticas, estilos y conceptos arquitectónicos que decantan en el modelo C4, que permitirán cumplir con las necesidades de los <i>Stakeholders</i>
Inicio	Documento que contiene el Project Charter del proyecto
Planificación	Documento que contiene el Plan del proyecto, haciendo mención a la EDT, el diccionario de la EDT, cronograma, presupuesto, equipo del proyecto, procedimiento de control de cambio, plan de respuesta a los riesgos e interesados.
Ejecución, Monitoreo y Control	Documento que contiene el informe de avance del proyecto.
Cierre	Documento que contiene el cumplimiento de los indicadores de éxito y las lecciones aprendidas.

Nota: Se ha identificado los entregables del proyecto. Elaboración propia

5.2.1.3 Criterios de aceptación de los entregables

Tabla 45

Criterios de aceptación de los entregables

Entregable	Criterio de aceptación
Análisis del negocio	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Análisis nivel 1 y 2 de Zachman
Ingeniería de procesos	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Matriz de alineamiento objetivos – procesos- Matriz de responsabilidades- Matriz de alineamiento procesos – datos- Diagrama de niveles- Modelo AS-IS- Caracterización de los procesos
Propuesta de mejora	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Modelo TO-BE- Caracterización de los procesos
Requerimientos	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Requerimientos funcionales- Requerimientos no funcionales- Diagrama de CUS- Especificación de CUS
Arquitectura	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Lista de atributos de calidad- Lista de drivers de arquitectura- Conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas- Diseño de la arquitectura de software basada en el modelo C4
Inicio	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Project Charter
Planificación	El entregable debe contener lo siguiente:

Tabla 45

Criterios de aceptación de los entregables

Entregable	Criterio de aceptación
	<ul style="list-style-type: none"> - EDT - Diccionario de la EDT - Cronograma - Presupuesto - Equipo del proyecto - Procedimiento de control de cambio - Plan de respuesta a los riesgos - Interesados
Ejecución, Monitoreo y Control	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - El informe de avance y métricas
Cierre	El entregable debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Actas de conformidad - Lecciones aprendidas

Nota: Se ha identificado los criterios de aceptación de los entregables. Elaboración propia

5.2.1.4 Exclusiones del proyecto

No se considera que el equipo del proyecto realice lo siguiente:

1. Desarrollo del sistema web
2. Pruebas funcionales
3. Puesta en producción del sistema web
4. Especificación y mockups de los siguientes casos de uso:
 - Crear usuario
 - Activar usuario
 - Registrar encuesta
 - Consultar asesoría
 - Registrar consultor
 - Registrar tema
 - Registrar consultoría
 - Generar reporte de asesorías

- Generar reporte de clientes
- Revisar asesoría
- Iniciar sesión
- Cambiar contraseña
- Enviar recordatorio
- Registrar auditoría
- Registrar usuario
- Registrar perfil

5.2.1.5 Restricciones del proyecto

1. La propuesta de mejora debe estar hecha máximo en 3 meses.
2. El presupuesto para elaborar la propuesta de mejora no debe superar los 70,000 soles.
3. Se debe coordinar con el Departamento de Procesos y Mejora Continua las mejoras a realizar al proceso de Administrar Asesorías.
4. Las reuniones que se requiera con los Stakeholders se llevarán a cabo de forma virtual.

5.2.1.6 Asunciones del proyecto

1. El Plan Estratégico de la organización está actualizado
2. El Manual de Procesos de la organización está actualizado
3. Se cuenta con el apoyo de la organización objeto de estudio para la elaboración del trabajo de tesis

5.2.1.7 Estructura del Desglose del Trabajo - EDT

Figura 66. EDT. Elaboración propia

5.2.2 Diccionario de la EDT

En base a la Estructura de Desglose del Trabajo, se procede a elaborar su diccionario, el cual se detalla a continuación:

Tabla 46

Paquete de trabajo 1.1.1.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman
Código:	1.1.1.1
Objetivo:	Dar a conocer a la organización objeto de estudio.
Descripción	En esta actividad se elaborará el documento que permita conocer a la organización objeto de estudio desde las Vistas Alcance y Negocio, respondiendo las 6 preguntas del <i>framework</i> de Zachman
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 22/05/2020 Fecha de fin: 25/05/2020 Hitos: Entrega del documento Nivel 1 y 2 de Zachman
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">- Desarrollo de las seis preguntas del framework de Zachman del Nivel 1 – Vista Alcance.- Desarrollo de las seis preguntas del framework de Zachman del Nivel 2 – Vista Negocio.
Supuestos	El Cliente conoce el negocio y el proceso objeto de estudio
Riesgos	Que el documento no contenga todo el análisis resultante de las reuniones realizadas
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Ninguna

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.1.1.1. Elaboración propia

Tabla 47

Paquete de trabajo 1.1.2.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Matriz Alineamiento Objetivos - Procesos
Código:	1.1.2.1
Objetivo:	Dar a conocer los macro-procesos que mayor impacto tienen en los objetivos estratégicos de la organización.
Descripción	En esta actividad se elaborará la Matriz que permita cruzar los macro-procesos con los objetivos estratégicos y de esta forma conocer cuáles son los procesos que más apoyan a la organización objeto de estudio en conseguir sus objetivos.
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 26/05/2020 Fecha de fin: 26/05/2020 Hitos: Entrega de la Matriz Alineamiento Objetivos – Procesos
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los macro-procesos - Identificación de los objetivos estratégicos - Identificación del macro-proceso que tiene mayor impacto en los objetivos estratégicos
Supuestos	El plan estratégico de la organización contiene los macro-procesos y objetivos estratégicos actualizados
Riesgos	Que el plan estratégico esté desactualizado
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Ninguna Después: Matriz de Responsabilidades

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.1.2.1. Elaboración propia

Tabla 48

Paquete de trabajo 1.1.2.2

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Matriz de Responsabilidades
Código:	1.1.2.2
Objetivo:	Dar a conocer las Gerencias que más participan en los macro-procesos de la organización.
Descripción	En esta actividad se elaborará la Matriz que permita cruzar las Gerencias con los Macro-procesos y de esta forma conocer cuáles son las Gerencias que más participan en los Macro-procesos.
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 27/05/2020 Fecha de fin: 27/05/2020 Hitos: Entrega de la Matriz de Responsabilidades
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los macro-procesos - Identificación de las Gerencias - Identificación del macro-proceso en el cual intervienen más Gerencias
Supuestos	El plan estratégico y organigrama de la organización se encuentran actualizados
Riesgos	Que el plan estratégico y organigrama se encuentren desactualizados
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Matriz Alineamiento Objetivos – Procesos Después: Matriz Alineamiento Procesos - Datos

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.1.2.2. Elaboración propia

Tabla 49

Paquete de trabajo 1.1.2.3

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Matriz Alineamiento Procesos - Datos
Código:	1.1.2.3
Objetivo:	Dar a conocer los Datos que más participan en los Macro-procesos de la organización.
Descripción	En esta actividad se elaborará la Matriz que permita cruzar los Datos con los Macro-procesos y de esta forma conocer cuáles son los Datos que más participan en los Macro-procesos.
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 28/05/2020 Fecha de fin: 29/05/2020 Hitos: Entrega de la Matriz Alineamiento Procesos – Datos
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los macro-procesos - Identificación de los principales datos de la organización - Identificación del macro-proceso que hace uso de la mayor cantidad de datos de la organización
Supuestos	El plan estratégico de la organización se encuentra actualizado
Riesgos	Que el plan estratégico se encuentre desactualizado
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Matriz de Responsabilidades Después: Diagrama de Niveles

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.1.2.3. Elaboración propia

Tabla 50

Paquete de trabajo 1.1.2.4

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Diagrama de Niveles
Código:	1.1.2.4
Objetivo:	Descomponer un Macro-Proceso hasta llegar al proceso objeto de estudio
Descripción	En esta actividad se elaborará el documento que permita descomponer el Macro-Proceso “Gestión del Desarrollo e Innovación” hasta llegar al proceso objeto de estudio “Administrar asesorías” y conocer la problemática y sus consecuencias
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 30/05/2020 Fecha de fin: 30/05/2020 Hitos: Entrega del Diagrama de Niveles
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Descomposición del macro-proceso objeto de estudio - Identificación del proceso objeto de estudio - Identificación del problema que se presenta en el proceso - Causas del problema - Consecuencias del problema
Supuestos	El mapa y manual de procesos se encuentran actualizados
Riesgos	Que el mapa y manual de procesos se encuentren desactualizados
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Matriz Alineamiento Procesos - Datos Después: Modelo AS-IS

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.1.2.4. Elaboración propia

Tabla 51

Paquete de trabajo 1.1.2.5

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Modelo AS-IS
Código:	1.1.2.5
Objetivo:	Dar a conocer la situación actual del proceso “Administrar asesorías”
Descripción	En esta actividad se elaborará el Diagrama BPMN que grafique los sub-procesos: Planificar asesoría, Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 31/05/2020 Fecha de fin: 31/05/2020 Hitos: Entrega del Modelo AS-IS
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo de los procesos - Áreas funcionales - Stakeholders empresariales - Diagrama BPMN
Supuestos	El Cliente conoce la situación actual del proceso “Administrar asesorías”
Riesgos	Que el modelo AS-IS no refleje la situación actual del proceso
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Diagrama de Niveles Después: Caracterización de los procesos

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.1.2.5. Elaboración propia

Tabla 52

Paquete de trabajo 1.1.2.6

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Caracterización de los procesos
Código:	1.1.2.6
Objetivo:	Detallar las actividades del proceso “Administrar asesorías”
Descripción	En esta actividad se describirá cada una de las actividades que intervienen en los sub-procesos: Planificar asesoría, Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 01/06/2020 Fecha de fin: 02/06/2020 Hitos: Entrega del documento de caracterización de los procesos del modelo AS-IS
Criterios de aceptación	El documento debe contener de forma detallada todas las actividades de los sub-procesos
Supuestos	El Cliente conoce la situación actual del proceso “Administrar asesorías”
Riesgos	Que el documento no refleje la situación actual del proceso
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Modelo AS-IS Después: Ninguna

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.1.2.6. Elaboración propia

Tabla 53

Paquete de trabajo 1.2.1.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Modelo TO-BE
Código:	1.2.1.1
Objetivo:	Dar a conocer la mejora al proceso “Administrar asesorías”
Descripción	En esta actividad se elaborará el Diagrama BPMN que grafique las mejoras a los sub-procesos: Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 03/06/2020 Fecha de fin: 04/06/2020 Hitos: Entrega del Modelo TO-BE
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de los procesos - Diagrama BPMN con las mejoras a los procesos
Supuestos	El Modelo AS-IS del proceso está bien documentado
Riesgos	Que el modelo TO-BE no sea aprobado
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Ninguna Después: Caracterización de los procesos del Modelo TO-BE

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.1.1. Elaboración propia

Tabla 54

Paquete de trabajo 1.2.1.2

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Caracterización de los procesos
Código:	1.2.1.2
Objetivo:	Detallar las actividades del nuevo proceso “Administrar asesorías”
Descripción	En esta actividad se describirá cada una de las actividades que intervienen en los nuevos sub-procesos: Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 05/06/2020 Fecha de fin: 05/06/2020 Hitos: Entrega del documento de caracterización de los procesos del modelo TO-BE
Criterios de aceptación	El documento debe contener de forma detallada todas las actividades de los nuevos sub-procesos
Supuestos	Que el modelo TO-BE esté bien documentado
Riesgos	Que el modelo TO-BE no esté bien documentado
Recursos asignados y costos	Gerente del proyecto, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Modelo TO-BE Después: Ninguna

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.1.2. Elaboración propia

Tabla 55

Paquete de trabajo 1.2.2.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Requerimientos funcionales
Código:	1.2.2.1
Objetivo:	Documentar los requisitos del software
Descripción	En esta actividad se elaborará el documento que representa la definición de requisitos necesarios para que el software cumpla con las necesidades del cliente
Responsables	Responsable: Arquitecto de software Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 06/06/2020 Fecha de fin: 07/06/2020 Hitos: Entrega del documento de Requerimientos funcionales
Criterios de aceptación	El documento debe contener todos los requisitos solicitados por el Cliente
Supuestos	Se entendió la funcionalidad del software
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Ninguna Después: Requerimientos no funcionales

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.2.1. Elaboración propia

Tabla 56

Paquete de trabajo 1.2.2.2

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Requerimientos no funcionales
Código:	1.2.2.2
Objetivo:	Documentar las restricciones del software
Descripción	En esta actividad se describirá las restricciones que afectarán al software como el performance, usabilidad, seguridad, etc
Responsables	Responsable: Arquitecto de software Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 08/06/2020 Fecha de fin: 09/06/2020 Hitos: Entrega del documento de Requerimientos no funcionales
Criterios de aceptación	El documento debe contener todas las restricciones solicitadas por el Cliente
Supuestos	Se identificó todas las restricciones del software
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Requerimientos funcionales Después: Diagrama de CUS

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.2.2. Elaboración propia

Tabla 57

Paquete de trabajo 1.2.2.3

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Diagrama de CUS
Código:	1.2.2.3
Objetivo:	Elaborar el diagrama de casos de uso del sistema
Descripción	En esta actividad se elaborará el diagrama de casos de uso del sistema, con las principales funcionalidades a considerar
Responsables	Responsable: Arquitecto de software Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 10/06/2020 Fecha de fin: 13/06/2020 Hitos: Entrega del diagrama de CUS
Criterios de aceptación	El documento debe contener todas las funcionalidades solicitadas por el Cliente plasmadas en el Diagrama de CUS
Supuestos	Se identificó todos los requerimientos del Cliente
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Requerimientos no funcionales Después: Especificaciones de CUS
<i>Nota:</i> Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.2.3. Elaboración propia	

Tabla 58

Paquete de trabajo 1.2.2.4

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Especificaciones de CUS
Código:	1.2.2.4
Objetivo:	Elaborar la especificación de los casos de uso con sus respectivos mockups
Descripción	En esta actividad se elaborará la especificación de casos de uso de los drivers funcionales, así como sus respectivos mockups
Responsables	Responsable: Arquitecto de software Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 11/07/2020 Fecha de fin: 19/07/2020 Hitos: Entrega del documento de especificaciones de CUS y Mockups
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Especificación detallada del CUS Solicitar asesoría - Especificación detallada del CUS Realizar asesoría - Especificación detallada del CUS Registrar cliente - Especificación detallada del CUS Registrar asesoría - Especificación detallada del CUS Registrar planificación
Supuestos	Se identificó todos los requerimientos del Cliente
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información

Tabla 58

Paquete de trabajo 1.2.2.4

Paquete de trabajo	Diccionario
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Diagrama de CUS Después: Ninguna

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.2.4. Elaboración propia

Tabla 59

Paquete de trabajo 1.2.3.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Lista de atributos de calidad
Código:	1.2.3.1
Objetivo:	Elaborar los atributos de calidad a considerar en la arquitectura de software
Descripción	En esta actividad se elaborará los atributos de calidad y escenarios que se deben considerar en la arquitectura de software
Responsables	Responsable: Arquitecto de software Aprueba: Supervisor de Soluciones TI
Fechas programadas	Fecha de inicio: 14/06/2020 Fecha de fin: 14/06/2020 Hitos: Entrega de la lista de atributos de calidad
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los atributos de calidad de: Usabilidad, Seguridad, Performance y Disponibilidad. - Identificación de escenarios de calidad por atributo

Tabla 59

Paquete de trabajo 1.2.3.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Supuestos	Se identificó todos los requerimientos funcionales y no funcionales
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Supervisor de Soluciones TI
Dependencias	Antes: Ninguna Después: Lista de drivers de arquitectura

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.3.1. Elaboración propia

Tabla 60

Paquete de trabajo 1.2.3.2

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Lista de drivers de arquitectura
Código:	1.2.3.2
Objetivo:	Elaborar los drivers funcionales y de atributos de calidad
Descripción	En esta actividad se elaborará los drivers funcionales y de atributos de calidad que debe contener la arquitectura de software
Responsables	Responsable: Arquitecto de software Aprueba: Ejecutivo de Servicios Empresariales
Fechas programadas	Fecha de inicio: 15/06/2020 Fecha de fin: 17/06/2020 Hitos: Entrega de la lista de drivers de arquitectura
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Matriz de trazabilidad de requerimientos funcionales con funcionalidades - Identificación de drivers funcionales

Tabla 60

Paquete de trabajo 1.2.3.2

Paquete de trabajo	Diccionario
	<ul style="list-style-type: none"> - Matriz de trazabilidad de requerimientos no funcionales con atributos de calidad - Identificación de drivers de atributos de calidad
Supuestos	Se identificó todos los requerimientos funcionales y no funcionales
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Supervisor de Soluciones TI, Analista de Servicios Empresariales, Ejecutivo de Servicios Empresariales
Dependencias	<p>Antes: Lista de atributos de calidad</p> <p>Después: Documento de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas</p>
<i>Nota:</i> Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.3.2. Elaboración propia	

Tabla 61

Paquete de trabajo 1.2.3.3

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas
Código:	1.2.3.3
Objetivo:	Elaborar el documento de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas
Descripción	En esta actividad se elaborará el documento de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas que debe contener la arquitectura de software
Responsables	Responsable: Arquitecto de software

Tabla 61

Paquete de trabajo 1.2.3.3

Paquete de trabajo	Diccionario
	Aprueba: Supervisor de Soluciones TI
Fechas programadas	Fecha de inicio: 18/06/2020 Fecha de fin: 24/06/2020 Hitos: Entrega del Documento de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Principales conceptos de diseño identificados con su descripción - Estilos arquitectónicos a emplear - Tácticas de disponibilidad, performance, usabilidad y seguridad a emplear con su descripción - Matriz de trazabilidad de tácticas versus drivers de atributos de calidad
Supuestos	Se identificó todos los requerimientos funcionales, no funcionales y drivers de arquitectura
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Supervisor de Soluciones TI
Dependencias	Antes: Lista de drivers de arquitectura Después: Modelo C4

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.3.3. Elaboración propia

Tabla 62

Paquete de trabajo 1.2.3.4

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Diseño de la Arquitectura basada en Modelo C4
Código:	1.2.3.4
Objetivo:	Elaborar el Modelo C4
Descripción	En esta actividad se elaborará el Diagrama de Contexto, Diagrama de Contenedores, Diagrama de Componentes y Diagrama de Código que son los diagramas pertenecientes al modelo C4
Responsables	Responsable: Arquitecto de software Aprueba: Supervisor de Soluciones TI
Fechas programadas	Fecha de inicio: 25/06/2020 Fecha de fin: 01/07/2020 Hitos: Entrega del Modelo C4
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: El Diagrama de contexto El Diagrama de contenedores El Diagrama de componentes El Diagrama de código
Supuestos	Se identificó todos los requerimientos funcionales, no funcionales y drivers de arquitectura
Riesgos	No se realizó un adecuado levantamiento de información
Recursos asignados y costos	Arquitecto de software, Supervisor de Soluciones TI
Dependencias	Antes: Documento de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas Después: Ninguna

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.2.3.4. Elaboración propia

Tabla 63

Paquete de trabajo 1.3.1.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Project Charter
Código:	1.3.1.1
Objetivo:	Dar inicio al proyecto
Descripción	En esta actividad se detallará algunos aspectos relacionados al proyecto como es el caso del planteamiento del problema, los objetivos general y específicos, indicadores de éxito, alcance, impacto en la organización, equipo del proyecto, interesados, fases e hitos, enfoques del trabajo y riesgos
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Patrocinador
Fechas programadas	Fecha de inicio: 04/07/2020 Fecha de fin: 10/07/2020 Hitos: Entrega del Project Charter
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - El resumen ejecutivo - El planteamiento del problema - Los objetivos del proyecto - Los indicadores de éxito - El alcance del proyecto - Los Beneficios del proyecto - El equipo del proyecto - Los interesados del proyecto - Las fases e hitos - Los enfoques del trabajo - Los principales riesgos
Supuestos	El Patrocinador brindará la información necesaria para elaborar el Project Charter

Tabla 63

Paquete de trabajo 1.3.1.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Riesgos	Que el Project Charter no sea aprobado
Recursos asignados y costos	Gerente del Proyecto, Patrocinador, Ejecutivo de Servicios Empresariales, Analista de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Ninguna Después: Plan de proyecto

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.3.1.1. Elaboración propia

Tabla 64

Paquete de trabajo 1.3.2.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Plan de proyecto
Código:	1.3.2.1
Objetivo:	Elaborar el plan del proyecto
Descripción	En esta actividad se elaborará una serie de documentos que nos permitirán planificar el proyecto, como es el caso de: EDT, Diccionario de la EDT, Cronograma, Presupuesto, Asignación de roles y responsabilidades, Control de cambio y Plan de respuesta a los riesgos
Responsables	Responsable: Gerente del proyecto Aprueba: Patrocinador
Fechas programadas	Fecha de inicio: 11/07/2020 Fecha de fin: 25/07/2020 Hitos: Entrega del Plan de proyecto
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - La EDT - El diccionario de la EDT

Tabla 64

Paquete de trabajo 1.3.2.1

Paquete de trabajo	Diccionario
	<ul style="list-style-type: none"> - El cronograma - El presupuesto - El equipo del proyecto - El procedimiento de control de cambio - El plan de respuesta a los riesgos - La gestión de interesados
Supuestos	El Patrocinador brindará la información necesaria para elaborar el Plan de proyecto
Riesgos	Que el Plan de proyecto no sea aprobado
Recursos asignados y costos	Gerente del Proyecto, Patrocinador, Ejecutivo de Servicios Empresariales, Analista de Servicios Empresariales
Dependencias	<p>Antes: Project Charter</p> <p>Después: Ninguna</p>

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.3.2.1. Elaboración propia

Tabla 65

Paquete de trabajo 1.3.3.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Informe de avance y métricas
Código:	1.3.3.1
Objetivo:	Elaborar el informe de avance y métricas
Descripción	En esta actividad se evaluará el estado del proyecto a una fecha de corte identificando las desviaciones de alcance, costo y tiempo
Responsables	<p>Responsable: Gerente del Proyecto</p> <p>Aprueba: Patrocinador</p>
Fechas programadas	<p>Fecha de inicio: 26/07/2020</p> <p>Fecha de fin: 26/07/2020</p> <p>Hitos: Entrega del informe de avance y métricas</p>

Tabla 65

Paquete de trabajo 1.3.3.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Criterios de aceptación	<p>El documento debe contener lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las tareas completadas en la semana - Las tareas pendientes de la siguiente semana - Costos planificados versus costos ejecutados - Indicador CPI - Indicador SPI - Curva S del proyecto - Lista de riesgos e incidentes identificados
Supuestos	<p>Se obtiene datos reales de ejecución del proyecto</p> <p>El cronograma está actualizado</p>
Riesgos	Que el informe no sea aprobado
Recursos asignados y costos	Gerente del Proyecto, Patrocinador, Ejecutivo de Servicios Empresariales, Analista de Servicios Empresariales
Dependencias	<p>Antes: Plan de proyecto</p> <p>Después: Lecciones aprendidas</p>

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.3.3.1. Elaboración propia

Tabla 66

Paquete de trabajo 1.3.4.1

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Lecciones aprendidas
Código:	1.3.4.1
Objetivo:	Elaborar el informe de lecciones aprendidas
Descripción	En esta actividad se elaborará un informe con todas las lecciones que se han aprendido durante el proyecto
Responsables	Responsable: Gerente del Proyecto Aprueba: Patrocinador
Fechas programadas	Fecha de inicio: 27/07/2020 Fecha de fin: 27/07/2020 Hitos: Entrega del informe de lecciones aprendidas
Criterios de aceptación	El documento debe contener todas las lecciones aprendidas durante el proyecto
Supuestos	No aplica
Riesgos	Que el informe no sea aprobado
Recursos asignados y costos	Gerente del Proyecto, Patrocinador
Dependencias	Antes: Informe de avance y métricas Después: Informe final de avance

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.3.4.1. Elaboración propia

Tabla 67

Paquete de trabajo 1.3.4.2

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Informe final de avance
Código:	1.3.4.2
Objetivo:	Elaborar el informe de avance de cierre del proyecto
Descripción	En esta actividad se realizará una evaluación final del proyecto para identificar si se ha cumplido con el alcance, costo y tiempo
Responsables	Responsable: Gerente del Proyecto Aprueba: Patrocinador
Fechas programadas	Fecha de inicio: 28/07/2020 Fecha de fin: 29/07/2020 Hitos: Entrega del informe final de avance
Criterios de aceptación	El documento debe contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Las tareas completadas en la semana - Costos planificados versus costos ejecutados - Indicador CPI - Indicador SPI - Curva S del proyecto - Lista de riesgos e incidentes identificados
Supuestos	Se obtiene datos reales de ejecución del proyecto El cronograma está actualizado
Riesgos	Que el informe no sea aprobado
Recursos asignados y costos	Gerente del Proyecto, Patrocinador, Ejecutivo de Servicios Empresariales, Analista de Servicios Empresariales
Dependencias	Antes: Lecciones aprendidas Después: Documento final de tesis

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.3.4.2. Elaboración propia

Tabla 68

Paquete de trabajo 1.3.4.3

Paquete de trabajo	Diccionario
Nombre:	Documento final de tesis
Código:	1.3.4.3
Objetivo:	Completar y corregir el documento final de tesis
Descripción	En esta actividad se completará el documento final de tesis y se corregirá el mismo en base a las asesorías brindadas por los profesores
Responsables	Responsable: Gerente del Proyecto Aprueba: Profesores PAP
Fechas programadas	Fecha de inicio: 01/08/2020 Fecha de fin: 12/08/2020 Hitos: Entrega del documento final de tesis
Criterios de aceptación	El documento debe estar terminado y se deben haber resuelto todas las observaciones realizadas por los asesores
Supuestos	Se han corregido todas las observaciones y el documento está terminado
Riesgos	Que el documento no sea aprobado
Recursos asignados y costos	Gerente del Proyecto, Arquitecto de Software
Dependencias	Antes: Informe final de avance

Nota: Se ha identificado el paquete de trabajo 1.3.4.3. Elaboración propia

5.2.3 Cronograma

Tomando como referencia la Estructura de Desglose del Trabajo, se realizará la identificación y secuenciamiento de las actividades que permitirán completar cada entregable. Posteriormente se realizará la estimación de la duración de las actividades, el cronograma del proyecto y el diagrama de hitos.

5.2.3.1 Identificación y secuenciamiento de actividades

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
	1.1.1.1.1	Hito 1 - Inicio del proyecto	Inicio del proyecto			22/05/2020		Trabajo virtual	1
1.1.1.1 Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	1.1.1.1.2	Asesoría 1 - Primera Gestión de Procesos de Negocio	asesoría de Gestión de Procesos de Negocio	1.1.1.1.1	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	22/05/2020	Rosario Villalta	Trabajo virtual	
	1.1.1.1.3	Revisar información de	Investigar conceptos de	1.1.1.1.2		23/05/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
		Arquitectura Empresarial	Arquitectura Empresarial						
	1.1.1.1.4	Revisar framework de Zachman	Investigar el framework de Zachman	1.1.1.1.3		24/05/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	
	1.1.1.1.5	Realizar análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	Responder las 6 preguntas del framework enfocadas en la organización y el proceso objeto de estudio	1.1.1.1.4		25/05/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.1.2.1. Matriz Alineamiento o Objetivos - Procesos	1.1.2.1.1	Revisar el plan estratégico	Revisar el plan estratégico para indagar sobre los objetivos estratégicos	1.1.1.1.5		26/05/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	2
	1.1.2.1.2	Revisar el manual de procesos	Revisar el manual de procesos para indagar sobre los macro procesos	1.1.2.1.1		26/05/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	
	1.1.2.1.3	Elaborar la matriz de alineamiento	Elaborar la matriz de alineamiento	1.1.2.1.2		26/05/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.1.2.2. Matriz de Responsabilidades			Objetivos – Procesos						
	1.1.2.2.1	Revisar manual procesos	el de manual de procesos para indagar sobre los macro procesos	1.1.2.1.3		27/05/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	3
	1.1.2.2.2	Revisar organigrama	el de organigrama para indagar sobre las Gerencias	1.1.2.2.1		27/05/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.1.2.2.3	Elaborar matriz	la de matriz de	1.1.2.2.2		27/05/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.1.2.3. Matriz Alineamiento Procesos - Datos	1.1.2.3.1	responsabilidad es Revisar el manual de procesos	responsabilidades Revisar el manual de procesos para indagar sobre los macro procesos	1.1.2.2.3		28/05/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	4
	1.1.2.3.2	Revisar el plan estratégico	Revisar el plan estratégico para indagar sobre los objetivos estratégicos	1.1.2.3.1		28/05/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.1.2.4. Diagrama de Niveles	1.1.2.3.3	Elaborar la matriz de alineamiento	la matriz de alineamiento Procesos – Datos	1.1.2.3.2		28/05/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.1.2.3.4	Asesoría 2 - Gestión de Procesos Negocio	Segunda de asesoría de Gestión de Procesos de Negocio	1.1.2.3.3	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	29/05/2020	Rosario Villalta	Trabajo virtual	
	1.1.2.4.1	Elaborar el diagrama de niveles	Descomponer un macro proceso hasta llegar al proceso	1.1.2.3.4		30/05/2020	Roberto Ramos y Erick Jurupe	Trabajo virtual	5

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			objeto de estudio						
1.1.2.5. Modelo AS-IS	1.1.2.5.1	Diagramar modelo	Elaborar el modelo AS-IS del proceso objeto de estudio	1.1.2.4.1		31/05/2020	Roberto Ramos y Erick Jurupe	Trabajo virtual	6
1.1.2.6. Caracterización de los procesos	1.1.2.6.1	Redactar la caracterización de los procesos	Redactar la secuencia de actividades del proceso AS-IS	1.1.2.5.1		01/06/2020 02/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	7
1.2.1.1. Modelo TO-BE	1.2.1.1.1	Diagramar modelo	Elaborar el modelo TO-BE del proceso	1.1.2.6.1		03/06/2020 04/06/2020	Roberto Ramos y Erick Jurupe	Trabajo virtual	8

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			objeto de estudio						
	1.2.1.2.1	Redactar la caracterización de los procesos del proceso	Redactar la secuencia de actividades del proceso	1.2.1.1.1		05/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	9
1.2.1.2.			TO-BE						
Caracterización de los procesos	1.2.1.2.2	Asesoría 3 - Gestión de Procesos Negocio	Tercera de asesoría de Gestión de Procesos de Negocio	1.2.3.4.1	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	26/06/2020	Rosario Villalta	Trabajo virtual	10
	1.2.1.2.3	Hito 2 - Entrega del documento de análisis	Entrega del documento de análisis para revisión			28/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	11

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.2.2.1. Requerimientos funcionales	1.2.2.1.1	Asesoría 1 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Primera asesoría de Nuevas Tendencias de Arquitectura de Software	1.2.1.2.1	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	06/06/2020	Jaime Coronado	Trabajo virtual	12
	1.2.2.1.2	Redactar requerimientos funcionales	Redactar los requerimientos funcionales solicitados por el usuario	1.2.2.1.1		07/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	13
	1.2.2.2.1	Redactar requerimientos No funcionales	Redactar los requerimientos No	1.2.2.1.2		08/06/2020 09/06/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	14

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
ntos No funcionales			funcionales solicitados por el usuario						
	1.2.2.3.1	Elaborar diagrama de CUS	Elaborar el diagrama de CUS con las funcionalidad es solicitadas por el usuario	1.2.2.2.1		10/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	15
1.2.2.3. Diagrama de CUS	1.2.2.3.2	Elaborar especificaciones de alto nivel	Redactar las especificaciones de alto nivel de los casos de uso del sistema	1.2.2.3.1		11/06/2020 12/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.2.2.4. Especificaciones de CUS	1.2.2.3.3	Asesoría 2 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Segunda asesoría de Nuevas Tendencias de Arquitectura de Software	1.2.2.3.2	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	13/06/2020	Jaime Coronado	Trabajo virtual	
	1.2.2.4.1	CUS 01 - Solicitar asesoría	Elaborar la especificación detallada del caso de uso con su respectivo mockup	1.3.1.1.2		11/07/2020 12/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	16

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
	1.2.2.4.2	CUS 02	- Realizar asesoría	1.2.2.4.1		13/07/2020 15/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.2.2.4.3	CUS 03	- Registrar Cliente	1.2.2.4.2		16/07/2020 17/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.2.3.1. Lista de	1.2.2.4.4	CUS 04 - Registrar asesoría	Elaborar la especificación detallada del caso de uso con su respectivo mockup	1.2.2.4.3		18/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.2.2.4.5	CUS 05 - Registrar planificación	especificación detallada del caso de uso con su respectivo mockup	1.2.2.4.4		19/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.2.3.1.1	Elaborar atributos de	Elaborar los atributos de calidad y	1.2.2.3.3		14/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	17

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
atributos de calidad		calidad y escenarios	escenarios necesarios para la arquitectura de software						
	1.2.3.2.1	Elaborar drivers funcionales	Elaborar los drivers funcionales a considerar en la arquitectura de software	1.2.3.1.1		15/06/2020 16/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	18
1.2.3.2. Lista de drivers de arquitectura									
	1.2.3.2.2	Elaborar drivers de atributos de calidad	Elaborar los drivers de atributos de calidad a	1.2.3.2.1		17/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.2.3.3. Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas	1.2.3.3.1	Elaborar conceptos de diseño	considerar en la arquitectura de software Elaborar los conceptos de diseño a considerar en la arquitectura de software	1.2.3.2.2		18/06/2020 19/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	19
	1.2.3.3.2	Asesoría 3 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Tercera asesoría de Nuevas Tendencias de	1.2.3.3.1	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	20/06/2020	Jaime Coronado	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			Arquitectura de Software						
	1.2.3.3.3	Elaborar estilos arquitectónicos	Elaborar los estilos arquitectónicos a considerar en la arquitectura de software	1.2.3.3.2		21/06/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.2.3.3.4	Elaborar tácticas de diseño	Elaborar las tácticas de diseño a considerar en la	1.2.3.3.3		22/06/2020 23/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			arquitectura de software						
	1.2.3.3.5	Elaborar matriz de trazabilidad Tácticas vs Drivers	Elaborar la matriz de trazabilidad de tácticas con drivers funcionales y no funcionales	1.2.3.3.4		24/06/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	
1.2.3.4. Diseño de la Arquitectur a basada en Modelo C4	1.2.3.4.1	Elaborar Diagrama de Contexto	Elaborar el diagrama de contexto de la arquitectura de software	1.2.3.3.5		25/06/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	20

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
	1.2.3.4.2	Asesoría 4 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Cuarta asesoría de Nuevas Tendencias de Arquitectura de Software	1.2.1.2.2	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	27/06/2020	Jaime Coronado	Trabajo virtual	
	1.2.3.4.3	Elaborar Diagrama de Contenedores	Elaborar el diagrama de contenedores de la arquitectura de software	1.2.1.2.3 1.2.3.4.2		28/06/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.2.3.4.4	Elaborar Diagrama de Componentes	Elaborar el diagrama de componentes	1.2.3.4.3		29/06/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			de la arquitectura de software						
	1.2.3.4.5	Elaborar Diagrama de Código	Elaborar el diagrama de código de la arquitectura de software	1.2.3.4.4		30/06/2020 01/07/2020	Roberto Ramos Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.2.3.4.6	Hito 3 - Entrega del diseño de la arquitectura de software	Entrega del documento de diseño de la arquitectura de software para revisión	1.2.3.4.5		01/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.3.1.1. Project Charter	1.3.1.1.1	Asesoría 1 – Dirección de Proyectos de TI	Primera asesoría de Nuevas Tendencias de Arquitectura de Software	1.2.3.4.6	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	04/07/2020	Fabio Livia	Trabajo virtual	21
	1.3.1.1.2	Elaborar Project Charter	Elaboración del Project Charter	1.3.1.1.1		06/07/2020 10/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	
	1.3.2.1.1	Asesoría 2 - Dirección de Proyectos de TI	Segunda asesoría de Nuevas Tendencias de	1.3.1.1.2	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	11/07/2020	Fabio Livia	Trabajo virtual	22
1.3.2.1. Plan de Proyecto									

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			Arquitectura de Software						
	1.3.2.1.2	Elaborar EDT	la descripción del producto, los entregables, criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y asunciones del proyecto. Asimismo, la Estructura de	1.3.2.1.1		13/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			Desglose de Trabajo						
	1.3.2.1.3	Elaborar	Elaborar el	1.3.2.1.2		14/07/2020	Roberto	Trabajo	
		Diccionario de la EDT	diccionario de la EDT			15/07/2020	Ramos	virtual	
	1.3.2.1.4	Elaborar	Elaborar la	1.3.2.1.3		16/07/2020	Roberto	Trabajo	
		cronograma	identificación y secuenciamiento de actividades, el diagrama de precedencias, la estimación de la duración			17/07/2020	Ramos	virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			de las actividades, el cronograma del proyecto y el diagrama de hitos						
	1.3.2.1.5	Asesoría 3 - Dirección de Proyectos de TI	Tercera de asesoría de Nuevas Tendencias de Arquitectura de Software	1.3.2.1.4	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	18/07/2020	Fabio Livia	Trabajo virtual	
	1.3.2.1.6	Elaborar Presupuesto	Elaborar el costeo por	1.3.2.1.5		19/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			recurso, costeo del proyecto y el presupuesto del proyecto por fases y entregables						
	1.3.2.1.7	Elaborar asignación de roles y responsabilidad es	Elaborar el organigrama del proyecto, la matriz de asignación de responsabilidades y la descripción de roles	1.3.2.1.6		19/072020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
	1.3.2.1.8	Elaborar procedimiento de control de cambio	Elaborar el procedimiento de control de cambio	1.3.2.1.7		20/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.3.2.1.9	Elaborar plan de respuesta a los riesgos	Elaborar la matriz de probabilidad impacto, identificar los riesgos, realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos y elaborar el	1.3.2.1.8		21/07/2020 22/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			plan de respuesta a los riesgos						
	1.3.2.1.10	Identificar a los interesados	Elaborar la matriz de interesados, matriz poder / interés, matriz poder / influencia, matriz de nivel de involucramiento y la matriz de	1.3.2.1.9		23/07/2020 24/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
			comunicaciones						
	1.3.2.1.11	Asesoría 4 - Dirección de Proyectos de TI	Cuarta de asesoría de Nuevas Tendencias de Arquitectura de Software	1.3.2.1.10	Esta fecha ya está impuesta por la UPC	25/07/2020	Fabio Livia	Trabajo virtual	
1.3.3.1. Informe de avance y métricas	1.3.3.1.1	Elaborar informe de avance y métricas	Elaborar el informe de avance y métricas a una fecha de corte	1.3.2.1.11		26/07/2020	Erick Jurupe	Trabajo virtual	23

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
1.3.4.1. Lecciones aprendidas	1.3.4.1.1	Elaborar informe de lecciones aprendidas	Elaborar el informe de lecciones aprendidas del proyecto	1.3.3.1.1		27/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	24
1.3.4.2 Informe final de avance	1.3.4.2.1	Elaborar informe final de avance	Elaborar el informe final de avance del proyecto	1.3.4.1.1		28/07/2020 29/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	25
	1.3.4.2.2	Hito 4 - Entrega del documento de gestión del proyecto	Entrega del documento de gestión del proyecto	1.3.4.2.1		29/07/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	
1.3.4.3 Documento final de tesis	1.3.4.3.1	Asesoría proyecto profesional	Asesoría final del proyecto de tesis	1.3.4.2.2	Esta fecha ya está	01/08/2020	Daniel Subauste	Trabajo virtual	

Tabla 69

Identificación y secuenciamiento de actividades

Paquete de trabajo	Cód.	Nombre	Alcance del trabajo	Predecesor	Restricción o supuestos	Fecha impuesta	Responsable	Lugar	Secuencia de actividades
					impuesta por la UPC				
	1.3.4.3.2	Corregir Documento final de tesis	Realizar correcciones al documento de tesis	1.3.4.3.1		03/08/2020 12/08/2020	Roberto Ramos Erick Jurupe	Trabajo virtual	
	1.3.4.3.3	Hito 5 - Entrega del documento final de tesis	Entrega del documento final de tesis	1.3.4.3.2		12/08/2020	Roberto Ramos	Trabajo virtual	

Nota: Se ha identificado el secuenciamiento de actividades por paquete de trabajo. Elaboración propia

5.2.3.2 Estimación de la duración de las actividades

Tabla 70

Estimación de la duración de las actividades

Paquete de trabajo	Actividades	Duración horas	Supuesto / Bases de estimación
	Hito 1 - Inicio del proyecto	0	
1.1.1.1 Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	Asesoría 1 - Gestión de Procesos de Negocio	4	Determinado por PAP
	Revisar información de Arquitectura Empresarial	8	Juicio de experto
	Revisar framework de Zachman	8	Juicio de experto
	Realizar análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	5	Juicio de experto
1.1.2.1. Matriz Alineamiento Objetivos - Procesos	Revisar el plan estratégico	1	Juicio de experto
	Revisar el manual de procesos	1	Juicio de experto
	Elaborar la matriz de alineamiento	3	Juicio de experto
	Revisar el manual de procesos	1	Juicio de experto
1.1.2.2. Matriz de Responsabilidades	Revisar el organigrama	1	Juicio de experto
	Elaborar la matriz de responsabilidades	3	Juicio de experto
	Revisar el manual de procesos	1	Juicio de experto
	Revisar el plan estratégico	1	Juicio de experto
1.1.2.3. Matriz Alineamiento Procesos - Datos	Elaborar la matriz de alineamiento	3	Juicio de experto

Tabla 70

Estimación de la duración de las actividades

Paquete de trabajo	Actividades	Duración horas	Supuesto / Bases de estimación
	Asesoría 2 - Gestión de Procesos de Negocio	4	Determinado por PAP
1.1.2.4. Diagrama de Niveles	Elaborar el diagrama de niveles de Niveles	8	Juicio de experto
1.1.2.5. Modelo AS-IS	Diagramar modelo	8	Juicio de experto
1,1.2.6. Caracterización de los procesos	Redactar la caracterización de los procesos	10	Juicio de experto
1.2.1.1. Modelo TO-BE	Diagramar modelo	10	Juicio de experto
1.2.1.2. Caracterización de los procesos	Redactar la caracterización de los procesos	5	Juicio de experto
	Asesoría 3 - Gestión de Procesos de Negocio	2	Determinado por PAP
	Hito 2 - Entrega del documento de análisis	0	
1.2.2.1. Requerimientos funcionales	Asesoría 1 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software Redactar requerimientos funcionales	4 8	Determinado por PAP Juicio de experto
1.2.2.2. Requerimientos No funcionales	Redactar requerimientos No funcionales	10	Juicio de experto
1.2.2.3. Diagrama de CUS	Elaborar diagrama de CUS	5	Juicio de experto
	Elaborar especificaciones de alto nivel	10	Juicio de experto

Tabla 70

Estimación de la duración de las actividades

Paquete de trabajo	Actividades	Duración horas	Supuesto / Bases de estimación
1.2.2.4. Especificaciones de CUS	Asesoría 2 - Nuevas Tendencias	4	Determinado
	Arquitectura de Software		por PAP
	CUS 01 - Solicitar asesoría	16	Juicio de experto
	CUS 02 - Realizar asesoría	15	Juicio de experto
	CUS 03 - Registrar Cliente	10	Juicio de experto
	CUS 04 - Registrar asesoría	8	Juicio de experto
	CUS 05 - Registrar planificación	8	Juicio de experto
1.2.3.1. Lista de atributos de calidad	Elaborar atributos de calidad y escenarios	8	Juicio de experto
1.2.3.2. Lista de drivers de arquitectura	Elaborar drivers funcionales	10	Juicio de experto
	Elaborar drivers de atributos de calidad	5	Juicio de experto
1.2.3.3. Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas	Elaborar conceptos de diseño	10	Juicio de experto
	Asesoría 3 - Nuevas Tendencias	4	Determinado
	Arquitectura de Software		por PAP
	Elaborar estilos arquitectónicos	8	Juicio de experto
	Elaborar tácticas de diseño	10	Juicio de experto
	Elaborar matriz de trazabilidad Tácticas vs Drivers	5	Juicio de experto

Tabla 70

Estimación de la duración de las actividades

Paquete de trabajo	Actividades	Duración horas	Supuesto / Bases de estimación
1.2.3.4. Diseño de la Arquitectura basada en Modelo C4	Elaborar Diagrama de Contexto	5	Juicio de experto
	Asesoría 4 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	4	Determinado por PAP
	Elaborar Diagrama de Contenedores	8	Juicio de experto
	Elaborar Diagrama de Componentes	5	Juicio de experto
	Elaborar Diagrama de Código	10	Juicio de experto
	Hito 3 - Entrega del diseño de la arquitectura de software	0	
1.3.1.1. Project Charter	Asesoría 1 – Dirección de Proyectos de TI	4	Determinado por PAP
	Elaborar Project Charter	25	Juicio de experto
1.3.2.1. Plan de Proyecto	Asesoría 2 - Dirección de Proyectos de TI	4	Determinado por PAP
	Elaborar EDT	5	Juicio de experto
	Elaborar Diccionario de la EDT	10	Juicio de experto
	Elaborar cronograma	10	Juicio de experto
	Asesoría 3 - Dirección de Proyectos de TI	4	Determinado por PAP
	Elaborar Presupuesto	4	Juicio de experto

Tabla 70

Estimación de la duración de las actividades

Paquete de trabajo	Actividades	Duración horas	Supuesto / Bases de estimación
	Elaborar asignación de roles y responsabilidades	4	Juicio de experto
	Elaborar procedimiento de control de cambio	5	Juicio de experto
	Elaborar plan de respuesta a los riesgos	10	Juicio de experto
	Identificar a los interesados	10	Juicio de experto
	Asesoría 4 - Dirección de Proyectos de TI	4	Determinado por PAP
1.3.3.1. Informe de avance y métricas	Elaborar informe de avance y métricas	8	Juicio de experto
1.3.4.1. Lecciones aprendidas	Elaborar informe de lecciones aprendidas	5	Juicio de experto
	Elaborar informe final de avance	10	Juicio de experto
1.3.4.2 Informe final de avance	Hito 4 - Entrega del documento de gestión del proyecto	0	
	Asesoría proyecto profesional	4	Determinado por PAP
1.3.4.3 Documento final de tesis	Corregir Documento final de tesis	73	Juicio de experto
	Hito 5 - Entrega del documento final de tesis	0	

Nota: Se ha estimado la duración de las actividades por paquete de trabajo. Elaboración propia

5.2.3.3 Cronograma del proyecto

	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pri	Nombres de los recursos
1	1	➤ Propuesta de mejora para el proceso Administrar asesorías	58 días	vie 22/05/20 19:00	mié 12/06/20 19:00		
2	1.1	➤ Análisis	7 días	vie 22/05/20 19:00	mar 2/06/20 23:00		
3	1.1.1	➤ Análisis del negocio	3 días	vie 22/05/20 19:00	lun 25/05/20 23:00		
4	1.1.1.1	➤ Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	3 días	vie 22/05/20 19:00	lun 25/05/20 23:00		
5	1.1.1.1.1	Hito 5 - Inicio del proyecto	0 días	vie 22/05/20 19:00	vie 22/05/20 19:00		
6	1.1.1.1.2	Asesoría 1 - Gestión de Procesos de Negocio	4 horas	vie 22/05/20 19:00	vie 22/05/20 23:00	5	Rosario Vialta
7	1.1.1.1.3	Revisar información de Arquitectura Empresarial	8 horas	sáb 23/05/20 09:00	sáb 23/05/20 19:00	6	Roberto Ramos
8	1.1.1.1.4	Revisar framework de Zachman	8 horas	dom 24/05/20 09:00	dom 24/05/20 19:00	7	Roberto Ramos
9	1.1.1.1.5	Realizar análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	8 horas	lun 25/05/20 18:00	lun 25/05/20 23:00	8	Roberto Ramos
10	1.1.2	➤ Ingeniería de procesos	5.13 días	mar 26/05/20 18:00	mar 2/06/20 23:00	8	
11	1.1.2.1	➤ Matriz Alineamiento Objetivos - Procesos	6.13 días	mar 26/05/20 18:00	mar 26/05/20 23:00	8	
12	1.1.2.1.1	Revisar el plan estratégico	1 hora	mar 26/05/20 18:00	mar 26/05/20 19:00	9	Roberto Ramos
13	1.1.2.1.2	Revisar el manual de procesos	1 hora	mar 26/05/20 19:00	mar 26/05/20 20:00	13	Roberto Ramos
14	1.1.2.1.3	Elaborar la matriz de alineamiento	3 horas	mar 26/05/20 20:00	mar 26/05/20 23:00	13	Roberto Ramos
15	1.1.2.2	➤ Matriz de Responsabilidades	6.13 días	mié 27/05/20 18:00	mié 27/05/20 23:00	11	
16	1.1.2.2.1	Revisar el manual de procesos	1 hora	mié 27/05/20 18:00	mié 27/05/20 19:00	14	Erick Juripe
17	1.1.2.2.2	Revisar el organigrama	1 hora	mié 27/05/20 19:00	mié 27/05/20 20:00	16	Erick Juripe
18	1.1.2.2.3	Elaborar la matriz de responsabilidades	3 horas	mié 27/05/20 20:00	mié 27/05/20 23:00	17	Erick Juripe
19	1.1.2.3	➤ Matriz Alineamiento Procesos - Datos	1.13 días	jue 28/05/20 18:00	vie 29/05/20 23:00	15	
20	1.1.2.3.1	Revisar el manual de procesos	1 hora	jue 28/05/20 18:00	jue 28/05/20 19:00	18	Erick Juripe
21	1.1.2.3.2	Revisar el plan estratégico	1 hora	jue 28/05/20 19:00	jue 28/05/20 20:00	20	Erick Juripe
22	1.1.2.3.3	Elaborar la matriz de alineamiento	8 horas	jue 28/05/20 20:00	jue 28/05/20 23:00	21	Erick Juripe
23	1.1.2.3.4	Asesoría 2 - Gestión de Procesos de Negocio	4 horas	vie 29/05/20 19:00	vie 29/05/20 23:00	22	Rosario Vialta
24	1.1.2.4	➤ Diagrama de Niveles	1 día	sáb 30/05/20 09:00	sáb 30/05/20 19:00	19	
25	1.1.2.4.1	Elaborar el diagrama de niveles	8 horas	sáb 30/05/20 09:00	sáb 30/05/20 19:00	23	Roberto Ramos, Erick Juripe
26	1.1.2.5	➤ Modelo AS-IS	1 día	dom 31/05/20 09:00	dom 31/05/20 19:00	24	
27	1.1.2.5.1	Diagramar modelo	8 horas	dom 31/05/20 09:00	dom 31/05/20 19:00	25	Erick Juripe, Roberto Ramos
28	1.1.2.6	➤ Caracterización de los procesos	1.13 días	lun 1/06/20 18:00	mar 2/06/20 23:00	26	
29	1.1.2.6.1	Redactar la caracterización de los procesos	10 horas	lun 1/06/20 18:00	mar 2/06/20 23:00	27	Roberto Ramos
30	1.2	➤ Diseño	32.13 días	mié 3/06/20 19:00	dom 19/07/20 19:00	2	
31	1.2.1	➤ Propuesta de mejora	17.13 días	mié 3/06/20 19:00	dom 28/06/20 09:00	10	
32	1.2.1.1	➤ Modelo TO-BE	1.13 días	mié 3/06/20 19:00	jue 4/06/20 23:00	28	
33	1.2.1.1.1	Diagramar modelo	10 horas	mié 3/06/20 19:00	jue 4/06/20 23:00	29	Roberto Ramos, Erick Juripe
34	1.2.1.2	➤ Caracterización de los procesos	15.13 días	vie 5/06/20 18:00	dom 28/06/20 09:00	32	
35	1.2.1.2.1	Redactar la caracterización de los procesos	5 horas	vie 5/06/20 18:00	vie 5/06/20 23:00	33	Roberto Ramos
36	1.2.1.2.2	Asesoría 3 - Gestión de Procesos de Negocio	2 horas	vie 26/06/20 18:00	vie 26/06/20 20:00	67	Rosario Vialta
37	1.2.1.2.3	Hito 2 - Entrega del documento de análisis	0 días	dom 28/06/20 09:00	dom 28/06/20 09:00		
38	1.2.2	➤ Requerimientos	48 días	sáb 6/06/20 09:00	dom 19/07/20 19:00		
39	1.2.2.1	➤ Requerimientos funcionales	2 días	sáb 6/06/20 09:00	dom 7/06/20 19:00		
40	1.2.2.1.1	Asesoría 4 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	4 horas	sáb 6/06/20 09:00	sáb 6/06/20 13:00	35	Jaime Coronado
41	1.2.2.1.2	Redactar requerimientos funcionales	8 horas	dom 7/06/20 09:00	dom 7/06/20 19:00	40	Roberto Ramos
42	1.2.2.2	➤ Requerimientos No funcionales	1.13 días	lun 8/06/20 18:00	mar 9/06/20 23:00	38	
43	1.2.2.2.1	Redactar requerimientos No funcionales	10 horas	lun 8/06/20 18:00	mar 9/06/20 23:00	41	Erick Juripe
44	1.2.2.3	➤ Diagrama de CUS	2.13 días	mié 10/06/20 18:00	sáb 13/06/20 13:00	42	
45	1.2.2.3.1	Elaborar diagrama de CUS	5 horas	mié 10/06/20 18:00	mié 10/06/20 23:00	43	Roberto Ramos
46	1.2.2.3.2	Elaborar especificaciones de alto nivel	10 horas	jue 11/06/20 18:00	vie 12/06/20 23:00	45	Roberto Ramos
47	1.2.2.3.3	Asesoría 5 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	4 horas	sáb 13/06/20 09:00	sáb 13/06/20 13:00	46	Jaime Coronado
48	1.2.2.4	➤ Especificaciones de CUS	5 días	sáb 13/07/20 09:00	dom 19/07/20 19:00		
49	1.2.2.4.1	CUS 01 - Solicitar asesoría	16 horas	sáb 13/07/20 09:00	dom 12/07/20 19:00	77	Erick Juripe
50	1.2.2.4.2	CUS 02 - Realizar asesoría	15 horas	lun 13/07/20 18:00	mié 16/07/20 23:00	49	Erick Juripe
51	1.2.2.4.3	CUS 03 - Registrar Cliente	10 horas	jue 16/07/20 18:00	vie 17/07/20 23:00	50	Erick Juripe
52	1.2.2.4.4	CUS 04 - Registrar asesoría	8 horas	sáb 18/07/20 09:00	sáb 18/07/20 19:00	51	Erick Juripe
53	1.2.2.4.5	CUS 05 - Registrar planificación	8 horas	dom 19/07/20 09:00	dom 19/07/20 19:00	52	Erick Juripe
54	1.2.3	➤ Arquitecturas	13 días	dom 14/06/20 09:00	mié 1/07/20 23:00		
55	1.2.3.1	➤ Lista de atributos de calidad	1 día	dom 14/06/20 09:00	dom 14/06/20 19:00	44	
56	1.2.3.1.1	Elaborar atributos de calidad y escenarios	8 horas	dom 14/06/20 09:00	dom 14/06/20 19:00	47	Roberto Ramos
57	1.2.3.2	➤ Lista de drivers de arquitectura	2.13 días	lun 15/06/20 18:00	mié 17/06/20 23:00	55	
58	1.2.3.2.1	Elaborar drivers funcionales	10 horas	lun 15/06/20 18:00	mar 16/06/20 23:00	56	Roberto Ramos
59	1.2.3.2.2	Elaborar drivers de atributos de calidad	5 horas	mié 17/06/20 18:00	mié 17/06/20 23:00	58	Roberto Ramos
60	1.2.3.3	➤ Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticos	4.13 días	jue 18/06/20 18:00	mié 24/06/20 23:00	57	
61	1.2.3.3.1	Elaborar conceptos de diseño	10 horas	jue 18/06/20 18:00	vie 19/06/20 23:00	59	Roberto Ramos
62	1.2.3.3.2	Asesoría 6 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	4 horas	sáb 20/06/20 09:00	sáb 20/06/20 13:00	61	Jaime Coronado
63	1.2.3.3.3	Elaborar estilos arquitectónicos	8 horas	dom 21/06/20 09:00	dom 21/06/20 19:00	62	Erick Juripe

64	1.2.3.3.4	Elaborar técnicas de diseño	10 horas	jun 23/06/20 18:00	mar 28/06/20 13:00	63	Roberto_Ramos
65	1.2.3.3.5	Elaborar matriz de trazabilidad Técnicas vs Drivers	5 horas	mié 24/06/20 18:00	mié 24/06/20 23:00	64	Roberto_Ramos
66	1.2.3.4	# Queella de la Arquitectura basada en Modelos C4	4.88 días	jue 25/06/20 18:00	mié 1/07/20 23:00	68	
67	1.2.3.4.1	Elaborar Diagrama de Contexto	5 horas	jue 25/06/20 18:00	jue 25/06/20 23:00	65	Erick_Juripe
68	1.2.3.4.2	Asesoría 4 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	4 horas	sáb 27/06/20 09:00	sáb 27/06/20 13:00	36	Jaime Coronado
69	1.2.3.4.3	Elaborar Diagrama de Componentes	5 horas	dom 28/06/20 09:00	dom 28/06/20 13:00	57.68	Erick_Juripe
70	1.2.3.4.4	Elaborar Diagrama de Componentes	5 horas	lun 29/06/20 18:00	lun 29/06/20 23:00	69	Erick_Juripe
71	1.2.3.4.5	Elaborar Diagrama de Código	10 horas	mar 30/06/20 18:00	mié 1/07/20 23:00	70	Erick_Juripe,Roberto_Ramos
72	1.2.3.4.8	Mito 3 - Entrega del diseño de la arquitectura de software	0 días	mié 1/07/20 23:00	mié 1/07/20 23:00	71	
73	1.3	# Gestión del proyecto	28 días	sáb 4/07/20 09:00	mié 12/08/20 13:00		
74	1.3.1	# Inicio	5 días	sáb 4/07/20 09:00	vie 10/07/20 23:00		
75	1.3.1.1	# Project Charter	5 días	sáb 4/07/20 09:00	vie 10/07/20 23:00		
76	1.3.1.1.1	Asesoría 1 - Dirección de Proyectos de TI	4 horas	sáb 4/07/20 09:00	sáb 4/07/20 13:00	72	Fabio Uribe
77	1.3.1.1.2	Elaborar Project Charter	25 horas	lun 6/07/20 18:00	vie 10/07/20 23:00	76	Roberto_Ramos
78	1.3.2	# Planificación	10 días	sáb 11/07/20 09:00	sáb 25/07/20 13:00		
79	1.3.2.1	# Plan de proyecto	10 días	sáb 11/07/20 09:00	sáb 25/07/20 13:00		
80	1.3.2.1.1	Asesoría 2 - Dirección de Proyectos de TI	4 horas	sáb 11/07/20 09:00	sáb 11/07/20 13:00	77	Fabio Uribe
81	1.3.2.1.2	Elaborar EDT	5 horas	lun 13/07/20 18:00	lun 13/07/20 23:00	80	Roberto_Ramos
82	1.3.2.1.3	Elaborar Diccionario del EDT	10 horas	mar 14/07/20 18:00	mié 15/07/20 23:00	81	Roberto_Ramos
83	1.3.2.1.4	Elaborar cronograma	10 horas	jue 16/07/20 18:00	vie 17/07/20 23:00	82	Roberto_Ramos
84	1.3.2.1.8	Asesoría 3 - Dirección de Proyectos de TI	4 horas	sáb 18/07/20 09:00	sáb 18/07/20 13:00	83	Fabio Uribe
85	1.3.2.1.6	Elaborar Presupuesto	4 horas	dom 19/07/20 09:00	dom 19/07/20 13:00	84	Roberto_Ramos
86	1.3.2.1.7	Elaborar asignación de roles y responsabilidades	4 horas	dom 19/07/20 15:00	dom 19/07/20 19:00	85	Roberto_Ramos
87	1.3.2.1.8	Elaborar procedimiento de control de cambios	5 horas	lun 20/07/20 18:00	lun 20/07/20 23:00	86	Erick_Juripe
88	1.3.2.1.9	Elaborar plan de respuesta a los riesgos	10 horas	mar 21/07/20 18:00	mié 22/07/20 23:00	87	Erick_Juripe
89	1.3.2.1.10	Identificar a los interesados	10 horas	jue 23/07/20 18:00	vie 24/07/20 23:00	88	Roberto_Ramos
90	1.3.2.1.11	Asesoría 4 - Dirección de Proyectos de TI	4 horas	sáb 25/07/20 09:00	sáb 25/07/20 13:00	89	Fabio Uribe
91	1.3.3	# Ejecución, Monitoreo y Control	9 días	dom 26/07/20 09:00	dom 26/07/20 19:00		
92	1.3.3.1	# Informe de avance y métricas	1 día	dom 26/07/20 09:00	dom 26/07/20 19:00		
93	1.3.3.1.1	Elaborar informe de avance y métricas	5 horas	dom 26/07/20 09:00	dom 26/07/20 13:00	90	Erick_Juripe
94	1.3.4	# Cierre	12.13 días	lun 27/07/20 18:00	mié 12/08/20 13:00		
95	1.3.4.1	# Lecciones aprendidas	0.13 días	lun 27/07/20 18:00	lun 27/07/20 23:00		
96	1.3.4.1.1	Elaborar informe de lecciones aprendidas	5 horas	lun 27/07/20 18:00	lun 27/07/20 23:00	89	Roberto_Ramos
97	1.3.4.2	# Informe final de avance	1.13 días	mar 28/07/20 18:00	mié 29/07/20 23:00		
98	1.3.4.2.1	Elaborar informe final de avance	10 horas	mar 28/07/20 18:00	mié 29/07/20 23:00	96	Roberto_Ramos
99	1.3.4.2.2	Mito 4 - Entrega del documento de gestión del proyecto	0 días	mié 29/07/20 23:00	mié 29/07/20 23:00	98	
100	1.3.4.3	# Documento final de tesis	8 días	sáb 1/08/20 09:00	mié 12/08/20 13:00		
101	1.3.4.3.1	Asesoría proyecto profesional	4 horas	sáb 1/08/20 09:00	sáb 1/08/20 13:00	99	Daniel Subeuste
102	1.3.4.3.2	Corregir Documento final de tesis	73 horas	lun 3/08/20 18:00	mié 12/08/20 13:00	101	Erick_Juripe,Roberto_Ramos
103	1.3.4.3.3	Mito 5 - Entrega del documento final de tesis	0 días	mié 12/08/20 13:00	mié 12/08/20 13:00	102	

Figura 67. Cronograma del proyecto. Elaboración propia

5.2.3.4 Diagrama de hitos

Figura 68. Diagrama de hitos. Elaboración propia

5.2.4 Presupuesto

Los únicos costos del proyecto están relacionados al esfuerzo del equipo, por lo que en los siguientes cuadros se establece el costo por hora de cada persona que interviene en la ejecución de las actividades. Asimismo, se elaborará un cuadro de costeo del proyecto en el que se detallará el costo unitario y total de cada actividad, para finalmente mostrar un cuadro con el presupuesto del proyecto por fase y entregable.

Tabla 71

Costeo por persona

Nombre del recurso	Tipo	Tasa estándar
Roberto Ramos	Trabajo	S/50.00/ hora
Erick Jurupe	Trabajo	S/50.00/ hora
Rosario Villalta	Trabajo	S/100.00/ hora
Jaime Coronado	Trabajo	S/100.00/ hora
Fabio Livia	Trabajo	S/100.00/ hora
Daniel Subauste	Trabajo	S/100.00/ hora

Nota: Se ha identificado el costo por hora por cada persona involucrada en el proyecto. Elaboración propia

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	1.1.1.1.1	Asesoría 1 - Gestión de Procesos de Negocio	Rosario Villalta	H/H	4	S/100.00	S/400.00
	1.1.1.1.2	Revisar información de Arquitectura Empresarial	Roberto Ramos	H/H	8	S/50.00	S/400.00
	1.1.1.1.3	Revisar framework de Zachman	Roberto Ramos	H/H	8	S/50.00	S/400.00
	1.1.1.1.4	Realizar análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
Matriz	1.1.2.1.1	Revisar el plan estratégico	Roberto Ramos	H/H	1	S/50.00	S/50.00
Alineamiento	1.1.2.1.2	Revisar el manual de procesos	Roberto Ramos	H/H	1	S/50.00	S/50.00
Objetivos -							
Procesos	1.1.2.1.3	Elaborar la matriz de alineamiento	Roberto Ramos	H/H	3	S/50.00	S/150.00
Matriz de Responsabilidades	1.1.2.2.1	Revisar el manual de procesos	Erick Jurupe	H/H	1	S/50.00	S/50.00

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
Matriz Alineamiento Procesos - Datos	1.1.2.2.2	Revisar el organigrama	Erick Jurupe	H/H	1	S/50.00	S/50.00
	1.1.2.2.3	Elaborar la matriz de responsabilidades	Erick Jurupe	H/H	3	S/50.00	S/150.00
	1.1.2.3.1	Revisar el manual de procesos	Erick Jurupe	H/H	1	S/50.00	S/50.00
	1.1.2.3.2	Revisar el plan estratégico	Erick Jurupe	H/H	1	S/50.00	S/50.00
	1.1.2.3.3	Elaborar la matriz de alineamiento	Erick Jurupe	H/H	3	S/50.00	S/150.00
	1.1.2.3.4	Asesoría 2 - Gestión de Procesos de Negocio	Rosario Villalta Roberto Ramos	H/H	4	S/100.00	S/400.00
	1.1.2.4.1	Elaborar el diagrama de niveles	Erick Jurupe	H/H	8	S/50.00	S/400.00

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
Modelo AS-IS	1.1.2.5.1	Diagramar modelo	Roberto Ramos	H/H	8	S/50.00	S/400.00
			Erick Jurupe	H/H	8	S/50.00	S/400.00
			Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
Caracterización de los procesos	1.1.2.6.1	Redactar la caracterización de los procesos	Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
			Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
			Erick Jurupe	H/H	10	S/50.00	S/500.00
Modelo TO-BE	1.2.1.1.1	Diagramar modelo	Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
			Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
			Rosario Villalta	H/H	2	S/100.00	S/200.00
Caracterización de los procesos	1.2.1.2.1	Redactar la caracterización de los procesos	Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
			Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
			Rosario Villalta	H/H	2	S/100.00	S/200.00
Requerimientos funcionales	1.2.1.2.2	Asesoría 3 - Gestión de Procesos de Negocio	Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
			Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
			Rosario Villalta	H/H	2	S/100.00	S/200.00
Requerimientos funcionales	1.2.2.1.1	Asesoría 1 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Jaime Coronado	H/H	4	S/100.00	S/400.00
			Jaime Coronado	H/H	4	S/100.00	S/400.00
			Jaime Coronado	H/H	4	S/100.00	S/400.00

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
Requerimientos No funcionales	1.2.2.1.2	Redactar requerimientos funcionales	Roberto Ramos	H/H	8	S/50.00	S/400.00
	1.2.2.2.1	Redactar requerimientos No funcionales	Erick Jurupe	H/H	10	S/50.00	S/500.00
	1.2.2.3.1	Elaborar diagrama de CUS	Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
Diagrama de CUS	1.2.2.3.2	Elaborar especificaciones de alto nivel	Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
	1.2.2.3.3	Asesoría 2 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Jaime Coronado	H/H	4	S/100.00	S/400.00
	1.2.2.4.1	CUS 01 - Solicitar asesoría	Erick Jurupe	H/H	16	S/50.00	S/800.00
Especificaciones de CUS	1.2.2.4.2	CUS 02 - Realizar asesoría	Erick Jurupe	H/H	15	S/50.00	S/750.00
	1.2.2.4.3	CUS 03 - Registrar Cliente	Erick Jurupe	H/H	10	S/50.00	S/500.00

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
	1.2.2.4.4	CUS 04 - Registrar asesoría	Erick Jurupe	H/H	8	S/50.00	S/400.00
	1.2.2.4.5	CUS 05 - Registrar planificación	Erick Jurupe	H/H	8	S/50.00	S/400.00
Lista de atributos de calidad	1.2.3.1.1	Elaborar atributos de calidad y escenarios	Roberto Ramos	H/H	8	S/50.00	S/400.00
Lista de drivers de arquitectura	1.2.3.2.1	Elaborar drivers funcionales	Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
	1.2.3.2.2	Elaborar drivers de atributos de calidad	Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas	1.2.3.3.1	Elaborar conceptos de diseño	Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
	1.2.3.3.2	Asesoría 3 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Jaime Coronado	H/H	4	S/100.00	S/400.00
	1.2.3.3.3	Elaborar estilos arquitectónicos	Erick Jurupe	H/H	8	S/50.00	S/400.00

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
Diseño de la Arquitectura basada en Modelo C4	1.2.3.3.4	Elaborar tácticas de diseño	Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
	1.2.3.3.5	Elaborar matriz de trazabilidad Tácticas vs Drivers	Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
	1.2.3.4.1	Elaborar Diagrama de Contexto	Erick Jurupe	H/H	5	S/50.00	S/250.00
	1.2.3.4.2	Asesoría 4 - Nuevas Tendencias Arquitectura de Software	Jaime Coronado	H/H	4	S/100.00	S/400.00
	1.2.3.4.3	Elaborar Diagrama de Contenedores	Erick Jurupe	H/H	8	S/50.00	S/400.00
	1.2.3.4.4	Elaborar Diagrama de Componentes	Erick Jurupe	H/H	5	S/50.00	S/250.00
	1.2.3.4.5	Elaborar Diagrama de Código	Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
			Erick Jurupe	H/H	10	S/50.00	S/500.00

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
Project Charter	1.3.1.1.1	Asesoría 1 - Dirección de Proyectos de TI	Fabio	H/H	4	S/100.00	S/400.00
			Livia				
	1.3.1.1.2	Elaborar Project Charter	Roberto	H/H	25	S/50.00	S/1,250.00
			Ramos				
Plan de proyecto	1.3.2.1.1	Asesoría 2 - Dirección de Proyectos de TI	Fabio	H/H	4	S/100.00	S/400.00
			Livia				
	1.3.2.1.2	Elaborar EDT	Roberto	H/H	5	S/50.00	S/250.00
			Ramos				
	1.3.2.1.3	Elaborar Diccionario de la EDT	Roberto	H/H	10	S/50.00	S/500.00
			Ramos				
	1.3.2.1.4	Elaborar cronograma	Roberto	H/H	10	S/50.00	S/500.00
			Ramos				
	1.3.2.1.5	Asesoría 3 - Dirección de Proyectos de TI	Fabio	H/H	4	S/100.00	S/400.00
			Livia				
	1.3.2.1.6	Elaborar Presupuesto	Roberto	H/H	4	S/50.00	S/200.00
			Ramos				

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad				Tipo de Recurso: PERSONAL			
	Cód.	Nombre		Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
	1.3.2.1.7	Elaborar asignación de roles y responsabilidades		Roberto Ramos	H/H	4	S/50.00	S/200.00
	1.3.2.1.8	Elaborar procedimiento de control de cambio		Erick Jurupe	H/H	5	S/50.00	S/250.00
	1.3.2.1.9	Elaborar plan de respuesta a los riesgos		Erick Jurupe	H/H	10	S/50.00	S/500.00
	1.3.2.1.10	Identificar a los interesados		Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00
	1.3.2.1.11	Asesoría 4 - Dirección de Proyectos de TI		Fabio Livia	H/H	4	S/100.00	S/400.00
Informe de avance y métricas	1.3.3.1.1	Elaborar informe de avance y métricas		Erick Jurupe	H/H	8	S/50.00	S/400.00
Lecciones aprendidas	1.3.4.1.1	Elaborar informe de lecciones aprendidas		Roberto Ramos	H/H	5	S/50.00	S/250.00
Informe final de avance	1.3.4.2.1	Elaborar informe final de avance		Roberto Ramos	H/H	10	S/50.00	S/500.00

Tabla 72

Costeo del proyecto

Entregable	Actividad		Tipo de Recurso: PERSONAL				
	Cód.	Nombre	Recurso	Unid.	QTY.	Costo Unit.	Costo total
Documento final de tesis	1.3.4.3.1	Asesoría proyecto profesional	Daniel	H/H	4	S/100.00	S/400.00
			Subauste				
			Roberto	H/H	73	S/50.00	S/3,650.00
			Ramos				
	1.3.4.3.2	Corregir Documento final de tesis	Erick	H/H	73	S/50.00	S/3,650.00
			Jurupe				
						TOTAL	S/31,550.00

Nota: Se ha realizado un presupuesto detallado de todo el proyecto por actividad y recurso involucrado. Elaboración propia

Tabla 73

Presupuesto del proyecto (por fase y por entregable)

Proyecto	Fase	Entregable	Monto
PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO ADMINISTRAR ASESORÍAS	1.1. Análisis	1.1.1.1. Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman	S/1,450.00 S/250.00
		1.1.2.1 Matriz Alineamiento	S/250.00
		Objetivos - Procesos	S/650.00
		1.1.2.2 Matriz de responsabilidades	S/800.00
		1.1.2.3 Matriz Alineamiento	S/800.00 S/500.00
		Procesos - Datos	
		1.1.2.4 Diagrama de Niveles	
		1.1.2.5 Modelo AS- IS	
		1.1.2.6 Caracterización de los procesos	
		Total Fase	S/4,700.00
	1.2. Diseño		S/1,000.00
		1.2.1.1 Modelo TO- BE	S/450.00
		1.2.1.2	S/800.00
		Caracterización de los procesos	S/500.00
		1.2.2.1	S/1,150.00
		Requerimientos funcionales	S/2,850.00 S/400.00
			S/750.00

Tabla 73

Presupuesto del proyecto (por fase y por entregable)

Proyecto	Fase	Entregable	Monto
		1.2.2.2	
		Requerimientos no funcionales	S/2,050.00
		1.2.2.3 Diagrama de CUS	S/2,300.00
		1.2.2.4	
		Especificaciones de CUS	
		1.2.3.1 Lista de atributos de calidad	
		1.2.3.2 Lista de drivers de arquitectura	
		1.2.3.3 Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas	
		1.2.3.4 Diseño de la Arquitectura basada en el Modelo C4	
		Total Fase	S/12,250.00
		1.3.1.1 Project Charter	S/1,650.00 S/4,100.00 S/400.00
	1.3	1.3.2.1 Plan de proyecto	
	Gestión	1.3.3.2 Informe de avance y métricas	S/250.00 S/500.00 S/7,700.00

Tabla 73

Presupuesto del proyecto (por fase y por entregable)

Proyecto	Fase	Entregable	Monto
		1.3.3.3 Lecciones aprendidas	
		1.3.4.1 Informe final de avance	
		1.3.5.1 Documento final de tesis	
		Total Fase	S/14,600.00
		Total Fases	S/31,550.00
		Reserva de Contingencia	S/5,040.00
		LÍNEA BASE DEL COSTO	S/36,590.00
		Reserva de Gestión	S/1,829.50
		PRESUPUESTO DEL PROYECTO	S/38,419.50

Nota: Se ha realizado el presupuesto del proyecto por fase y entregable. Elaboración propia

Mediante el análisis cuantitativo de riesgos realizado en el plan de respuesta a los riesgos se ha determinado la reserva de contingencia del proyecto. La reserva de gestión representa el 5% de la línea base del costo y es el monto presupuestado para afrontar los riesgos desconocidos del proyecto.

5.2.5 Equipo: asignación de roles y responsabilidades

A continuación, se mostrará el organigrama del proyecto, la matriz de asignación de responsabilidades y la descripción de roles del proyecto.

5.2.5.1 Organigrama del proyecto

Figura 69. Organigrama del proyecto. Elaboración propia

5.2.5.2 Matriz de asignación de responsabilidades

Tabla 74

Matriz de asignación de responsabilidades

ENTREGABLE	ROLES						
	PA	GP	AP	AR	LU	LT	AT
1.1.1.1 Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman		R	P		A		V/A
1.1.2.1 Matriz Alineamiento Objetivos – Procesos		R	P		A		V/A
1.1.2.2 Matriz de responsabilidades		R	P		A		V/A
1.1.2.3 Matriz Alineamiento Procesos – Datos		R	P		A		V/A
1.1.2.4 Diagrama de Niveles		R	P		A		V/A
1.1.2.5 Modelo AS-IS		R	P		A		V/A
1.1.2.6 Caracterización de los procesos		R	P		A		V/A
1.2.1.1 Modelo TO-BE		R		P	A		V/A
1.2.1.2 Caracterización de los procesos		R		P	A		V/A
1.2.2.1 Requerimientos funcionales		R		P	A		V/A
1.2.2.2 Requerimientos no funcionales		R		P	A		V/A
1.2.2.3 Diagrama de CUS		R		P	A		V/A
1.2.2.4 Especificaciones de CUS		R		P	A		V/A

Tabla 74

Matriz de asignación de responsabilidades

ENTREGABLE	ROLES						
	PA	GP	AP	AR	LU	LT	AT
1.2.3.1 Lista de atributos de calidad		R		P		A	V/A
1.2.3.2 Lista de drivers de arquitectura		R		P		A	V/A
1.2.3.3 Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas		R		P		A	V/A
1.2.3.4 Diseño de la Arquitectura basada en Modelo C4		R		P		A	V/A
1.3.1.1 Project Charter	A	R					V/A
1.3.2.1 Plan de proyecto	A	R					V/A
1.3.3.1 Informe de avance y métricas	A	R	P	P			V/A
1.3.4.1 Lecciones aprendidas	A	R	P	P			V/A
1.3.4.2 Informe final de avance	A	R	P	P			V/A
1.3.4.3 Documento final de tesis	A	R	P	P			V/A
R: Responsable de entrega PA: Patrocinador A: Aprueba GP: Gerente del proyecto P: Participa AP: Analista de Procesos V: Verifica AR: Arquitecto de software LU: Líder Usuario LT: Líder Técnico AT: Asesor de tesis							

Nota: Se ha elaborado la matriz de asignación de responsabilidades. Elaboración propia

5.2.5.3 Descripción de roles

Tabla 75

Descripción del rol Patrocinador

NOMBRE DEL ROL	PATROCINADOR
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.	
RESPONSABILIDADES: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).	
<ul style="list-style-type: none">- Aprobar el Project Charter- Aprobar el Plan de Gestión del Proyecto.- Aprobar el cierre del proyecto.	
FUNCIONES: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).	
<ul style="list-style-type: none">- Iniciar el proyecto- Aprobar la planificación del proyecto- Monitorear el estado general del proyecto- Cerrar el proyecto- Gestionar el Control de Cambios del proyecto- Designar y empoderar al Project Manager- Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto	
NIVELES DE AUTORIDAD: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.	
<ul style="list-style-type: none">- Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto- Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto	
Reporta a:	
REQUISITOS DEL ROL: Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.	
CONOCIMIENTOS: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	
<ul style="list-style-type: none">- Desarrollo social- Banca y Finanzas- Apoyo a la MYPE	

Tabla 75

Descripción del rol Patrocinador

NOMBRE DEL ROL	PATROCINADOR
HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Comunicación - Motivación
EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Banca y Finanzas (5 años)

Nota: Se ha elaborado la descripción del rol Patrocinador. Elaboración propia

Tabla 76

Descripción del rol Gerente del Proyecto

NOMBRE DEL ROL	GERENTE DEL PROYECTO
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Patrocinador.	
RESPONSABILIDADES: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el Project Charter. - Elaborar el Plan de Proyecto. - Elaborar el Informe de Estado del Proyecto. - Realizar la Reunión de Coordinación Semanal. - Elaborar el Informe de Cierre del proyecto. 	
FUNCIONES: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Ayudar al Patrocinador a iniciar el proyecto. - Planificar el proyecto. - Ejecutar el proyecto. - Controlar el proyecto. - Cerrar el proyecto. 	

Tabla 76

Descripción del rol Gerente del Proyecto

NOMBRE DEL ROL	GERENTE DEL PROYECTO
	<ul style="list-style-type: none"> - Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto. - Gestionar los recursos del proyecto. - Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto.
<p>NIVELES DE AUTORIDAD: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto. - Decide sobre la información y los entregables del proyecto.
Reporta a:	Patrocinador
<p>REQUISITOS DEL ROL: Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</p>	
CONOCIMIENTOS: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Proyectos según el PMBOK. - MS Project. - Liderazgo
HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación - Negociación - Solución de Conflictos
EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Proyectos según el PMBOK (2 años) - MS Project (2 años)

Nota: Se ha elaborado la descripción del rol Gerente del Proyecto. Elaboración propia

Tabla 77

Descripción del rol Analista de procesos

NOMBRE DEL ROL	ANALISTA DE PROCESOS
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que se encarga de analizar el proceso objeto de estudio, para lo cual estudia a la organización y su problemática actual	
RESPONSABILIDADES: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el Análisis Nivel 1 y 2 de Zachman. - Elaborar la Matriz Alineamiento Objetivos - Procesos - Elabora la Matriz de Responsabilidades - Elaborar la Matriz de Alineamiento Procesos – Datos - Elaborar el Diagrama de Niveles - Elaborar el Modelo AS-IS - Elaborar la Caracterización de los procesos del Modelo AS-IS 	
FUNCIONES: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Analizar a la organización objeto de estudio. - Analizar el proceso objeto de estudio. - Reunirse con los stakeholders para entender la problemática actual del proceso. - Diagramar el proceso actual 	
NIVELES DE AUTORIDAD: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.	
<ul style="list-style-type: none"> - Decide sobre la información y los entregables del proyecto. 	
Reporta a:	Gerente del Proyecto
REQUISITOS DEL ROL: Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.	

Tabla 77

Descripción del rol Analista de procesos

NOMBRE DEL ROL	ANALISTA DE PROCESOS
CONOCIMIENTOS: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos. - Bizagi. - Framework Zachman - Framework TOGAF
HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Comunicación - Trabajo en equipo
EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos (2 años) - Bizagi (2 años)
<i>Nota: Se ha elaborado la descripción del rol Analista de Procesos. Elaboración propia</i>	

Tabla 78

Descripción del rol Arquitecto de software

NOMBRE DEL ROL	ARQUITECTO DE SOFTWARE
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que se encarga de elaborar el diseño de la arquitectura de software basada en el Modelo C4, definiendo los atributos de calidad, drivers de arquitectura, conceptos y estilos arquitectónicos, así como las tácticas a emplear para poder cumplir con los requerimientos funcionales y no funcionales solicitados.	
RESPONSABILIDADES: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el modelo TO-BE - Elaborar las especificaciones de casos de uso - Elaborar los mockups - Elaborar el diseño de la Arquitectura basada en el Modelo C4. 	
FUNCIONES: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Reunirse con los stakeholders para recopilar sus requerimientos (funcionales y no funcionales). - Definir los drivers de arquitectura. - Definir los atributos de calidad - Definir los conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas 	
NIVELES DE AUTORIDAD: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.	
<ul style="list-style-type: none"> - Decide los elementos, drivers, estilos y tácticas a implementar que permitan elaborar el diseño de la Arquitectura 	

Reporta a:

Gerente del Proyecto

REQUISITOS DEL ROL: Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.

Tabla 78

Descripción del rol Arquitecto de software

NOMBRE DEL ROL	ARQUITECTO DE SOFTWARE
CONOCIMIENTOS: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos. - Bizagi. - Modelo C4
HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Comunicación - Trabajo en equipo
EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos (2 años) - Bizagi (2 años)

Nota: Se ha elaborado la descripción del rol Arquitecto de Software. Elaboración propia

Tabla 79

Descripción del rol Líder Usuario

NOMBRE DEL ROL	LÍDER USUARIO
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que se encarga de explicar el proceso actual y su problemática. Además, se encargar de aprobar algunos de los entregables del proyecto	
RESPONSABILIDADES: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).	<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar el análisis del negocio - Aprobar el Modelo AS-IS - Aprobar el Modelo TO-BE - Aprobar la especificación de casos de uso y Mockups
FUNCIONES: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).	

Tabla 79

Descripción del rol Líder Usuario

NOMBRE DEL ROL	LÍDER USUARIO
<ul style="list-style-type: none"> - Explicar el proceso actual y su problemática - Explicar los requerimientos funcionales y no funcionales a contemplar en la Arquitectura de software 	
<p>NIVELES DE AUTORIDAD: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decide sobre el proceso actual y su problemática - Decide los requerimientos funcionales y no funcionales 	
Reporta a:	Gerente del Proyecto
<p>REQUISITOS DEL ROL: Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</p>	
CONOCIMIENTOS: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer el proceso objeto de estudio
HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Comunicación
EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en el proceso (1 año)
<p><i>Nota:</i> Se ha elaborado la descripción del rol Líder Usuario. Elaboración propia</p>	

Tabla 80

Descripción del rol Líder Técnico

NOMBRE DEL ROL	LÍDER TÉCNICO
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que se encarga de aprobar la arquitectura de software. Asimismo, se encarga de validar que la arquitectura propuesta sea factible de implementar en la organización objeto de estudio	
RESPONSABILIDADES: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar la arquitectura de software 	
FUNCIONES: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Emitir opinión de juicio de experto sobre la arquitectura propuesta 	
NIVELES DE AUTORIDAD: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.	
<ul style="list-style-type: none"> - Decide sobre la calidad del entregable, es decir que la arquitectura cumpla con los requisitos solicitados por los usuarios 	
Reporta a:	Gerente del Proyecto
REQUISITOS DEL ROL: Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.	
CONOCIMIENTOS: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura de software - Desarrollo de sistemas
HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Comunicación - Negociación

EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en desarrollo de sistemas (2 años) - Experiencia en arquitectura de software (2 años)
---	--

Nota: Se ha elaborado la descripción del rol Líder Técnico. Elaboración propia

Tabla 81

Descripción del rol Asesor de tesis

NOMBRE DEL ROL	ASESOR DE TESIS
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que se encarga de orientar y asesorar al alumno en la elaboración del trabajo de tesis. Asimismo, se encarga de revisar y aprobar el trabajo realizado.	
RESPONSABILIDADES: Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprobar el trabajo de tesis 	
FUNCIONES: Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).	
<ul style="list-style-type: none"> - Asesorar al alumno - Emitir juicio de experto en los temas relacionados al trabajo de tesis - Revisar el trabajo de tesis 	
NIVELES DE AUTORIDAD: Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.	
<ul style="list-style-type: none"> - Decide sobre la calidad del trabajo de tesis, es decir que el trabajo de tesis cumpla con los requisitos solicitados por el Programa de Actualización Profesional y por la Universidad 	

Tabla 81

Descripción del rol Asesor de tesis

NOMBRE DEL ROL	ASESOR DE TESIS
Reporta a:	
REQUISITOS DEL ROL: Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.	
CONOCIMIENTOS: qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de procesos de negocio - Nuevas tendencias de Arquitectura de Software - Dirección de Proyectos TI
HABILIDADES: qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Comunicación - Negociación - Solución de conflictos - Trabajo en equipo
EXPERIENCIA: qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en gestión de procesos - Experiencia en arquitectura de software - Experiencia en gestión de proyectos
<i>Nota:</i> Se ha elaborado la descripción del rol Asesor de tesis. Elaboración propia	

5.2.6 Control de cambio

A continuación, se mostrará el procedimiento para el control de los cambios que puedan surgir durante el proyecto. Se define los roles, los tipos de cambio permitidos, el proceso general de cambios y las herramientas a emplear.

Tabla 82

Roles de la gestión de cambios

Nombre del rol	Persona asignada	Responsabilidades
Promotor del cambio	Cualquier interesado del proyecto	Generar la solicitud del cambio definiendo la necesidad y por qué es necesario el cambio
Comité de cambios	Patrocinador y Gerente del proyecto	Revisar el cambio y evaluar su criticidad, en base a esta evaluación tiene la facultad de aceptar o rechazar el cambio
Equipo evaluador	Equipo del proyecto	Analizar el cambio aprobado por el Comité de cambios, evaluar el impacto y proponer alternativas de solución
Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Comunicar a los interesados la implementación o no de los cambios

Nota: Se ha identificado los roles de la gestión de cambios. Elaboración propia

Tabla 83

Tipos de cambio

Tipo de cambio	Descripción
De costos	Cambios que requieran modificar los costos ya establecidos, principalmente los referidos a mano de obra
De alcance	Cambios que involucren alterar el alcance ya establecido del proyecto, este cambio de alcance puede venir por cualquier interesado del proyecto
De tiempo	No se aceptarán cambios que impliquen retrasos en el proyecto, sólo se aceptarán cambios que adelanten la entrega final del proyecto

Nota: Se ha identificado los tipos de cambio permitidos en el proyecto. Elaboración propia

Tabla 84

Proceso general de gestión de cambios

Rol	Descripción
Promotor del cambio	Registra el cambio en el formato solicitado por el Comité de cambios, detallando de manera clara las causas y consecuencias del cambio. Posteriormente en una reunión deberá exponer y justificar el cambio.
Comité de cambios	Evalúa si es necesario realizar el cambio solicitado, si el cambio es aceptado deberá ser informado al Equipo evaluador.
Equipo evaluador	Analiza el cambio aprobado por el Comité de cambios y evalúa el impacto del mismo en costo, tiempo y alcance. Asimismo, debe proponer la alternativa de solución y el plazo de implementación.
Comité de cambios	Revisa el análisis realizado por el Equipo evaluador y determina si se aprueba o no la implementación del cambio
Gerente del proyecto	Notifica a los interesados la implementación o no del cambio. En el caso de que haya cambio, actualiza el Plan del proyecto y lo gestiona.

Nota: Se ha identificado el proceso general de gestión de cambios. Elaboración propia

Tabla 85

Herramientas de gestión de cambios

Herramienta	Descripción
Software	File Server, Microsoft Outlook
Formatos	Formato de solicitud de cambios que se puede observar en el Anexo 3

Nota: Se ha identificado las herramientas de gestión de cambios. Elaboración propia

5.2.7 Plan de respuesta a los riesgos

A continuación, se mostrará el plan de respuesta a los riesgos que puedan surgir durante el proyecto. Se realiza las definiciones de probabilidad e impacto, se establece la matriz de probabilidad e impacto, se identifican los riesgos para luego realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de los mismos, para finalmente elaborar el plan de respuesta a los riesgos.

Tabla 86

Definiciones de probabilidad e impacto

Escala	Probabilidad	+/- Impacto sobre los objetivos del proyecto		
		Tiempo	Costo (S/.)	Calidad
Muy alto	>70%	>3 meses	>70,000	Impacto muy significativo sobre la funcionalidad general
Alto	51-70%	2-3 meses	40,000 – 70,000	Impacto significativo sobre la funcionalidad general
Mediano	31-50%	1-2 meses	20,000 – 40,000	Algún impacto sobre áreas funcionales clave
Bajo	11-30%	1-4 semanas	5,000 – 20,000	Impacto menor sobre la funcionalidad general
Muy bajo	1-10%	1 semana	<5,000	Impacto menor sobre las funciones secundarias
Nulo	<1%	Sin cambio	Sin cambio	Ningún cambio en la funcionalidad

Nota: Se ha identificado las definiciones de probabilidad e impacto. Elaboración propia

Matriz de probabilidad e impacto

P r o b a b i l i d a d	Amenazas				
	Muy alta 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36
	Alta 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28
	Mediana 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20
	Baja 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12
	Muy baja 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04
	Muy bajo 0.05	Bajo 0.10	Moderado 0.20	Alto 0.40	Muy alto 0.80
	Impacto				

Figura 70. Matriz de probabilidad e impacto. Elaboración propia

Tabla 87

Identificación de riesgos

ID	Riesgo	Descripción del riesgo
R01	Uso incorrecto de los marcos de referencia Zachman y TOGAF	Debido al poco conocimiento y a la poca experiencia en los marcos de referencia mencionados, se elabore una propuesta de mejora del proceso incorrecta
R02	Retraso en la elaboración del trabajo de tesis debido a la poca disponibilidad de los usuarios	Debido a la poca disponibilidad y compromiso de los usuarios, se retrase la elaboración del trabajo de tesis
R03	Ausencia de algún miembro del proyecto por enfermedad	Debido al contexto en el que nos encontramos a causa de la pandemia, algún integrante se ausente por enfermedad de COVID-19
R04	Resistencia al cambio debido a que las asesorías ahora serán de forma virtual	Debido a que la propuesta de mejora implica cambios en el proceso y la forma de trabajo, los usuarios impactados pongan resistencia al cambio

Nota: Se ha identificado los principales riesgos del proyecto. Elaboración propia

Tabla 88

Análisis cualitativo de riesgos

ID	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Prioridad (Probabilidad x Impacto)	Requiere respuesta inmediata	Nivel del riesgo
R02	Retraso en la elaboración del trabajo de tesis debido a la poca disponibilidad de los usuarios	0.50	0.80	0.40	Si	Alto
R03	Ausencia de algún miembro del proyecto por enfermedad	0.30	0.40	0.12	Si	Medio
R01	Uso incorrecto de los marcos de referencia Zachman y TOGAF	0.10	0.10	0.01	No	Bajo
R04	Resistencia al cambio debido a que las asesorías ahora serán de forma virtual	0.10	0.10	0.01	No	Bajo

Nota: Se ha realizado el análisis cualitativo de los principales riesgos. Elaboración propia

Tabla 89

Análisis cuantitativo de riesgos

ID	Riesgo identificado	Probabilidad de ocurrencia	Impacto (S/.)	Probabilidad x Impacto	Reserva de contingencia (S/.)	Nivel del riesgo
R02	Retraso en la elaboración del trabajo de tesis debido a la poca disponibilidad de los usuarios	0.50	35,000	17,500	3,500	Alto
R03	Ausencia de algún miembro del proyecto por enfermedad	0.30	21,000.00	6,300.00	1,260.00	Medio
R01	Uso incorrecto de los marcos de referencia Zachman y TOGAF	0.10	7,000.00	700.00	140.00	Bajo
R04	Resistencia al cambio debido a que las asesorías ahora serán de forma virtual	0.10	7,000.00	700.00	140.00	Bajo

Nota: Se ha realizado el análisis cuantitativo de los principales riesgos. Elaboración propia

Para estimar el impacto se multiplicó el presupuesto asignado al proyecto de S/. 70,000 por cada probabilidad de ocurrencia. La reserva de contingencia representa el 20% del monto de probabilidad x impacto.

Tabla 90

Plan de respuesta a los riesgos

Código	Amenaza / oportunidad	Descripción Riesgo	Causa Raíz	Disparador	Entregables afectados	Probabil. x Impacto total	Tipo de riesgo	Responsable del riesgo	Respuestas planificadas	Estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	Acciona
R02	Amenaza	Retraso en la elaboración del trabajo de tesis debido a la poca disponibilidad de los usuarios	Poca disponibilidad y compromiso de los usuarios	Inasistencia de los usuarios a las reuniones	Análisis del negocio Ingeniería de procesos Propuesta de mejora Requerimientos	0.40	Alto	Roberto Ramos	Programar con anticipación las reuniones de trabajo, brindar información sobre los beneficios del proyecto e informar la importancia de los usuarios en el proyecto	Mitigar	Roberto Ramos	En la fase de Análisis	Solicitar apoyo al Patrocinador para comprometer a los usuarios en el proyecto
R03	Amenaza	Ausencia de algún miembro del proyecto por enfermedad	Contagio por COVID-19	Inasistencia de unos de los integrantes	Cualquier entregable del proyecto	0.12	Medio	Roberto Ramos	Realizar reuniones quincenales para conocer las actividades de los integrantes	Mitigar	Roberto Ramos	En cualquier fase del proyecto	Solicitar apoyo a otro Stakeholder

Tabla 90

Plan de respuesta a los riesgos

Código	Amenaza / oportunidad	Descripción Riesgo	Causa Raíz	Disparador	Entregables afectados	Probabil. x Impacto total	Tipo de riesgo	Responsable del riesgo	Respuestas planificadas	Estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	Acciona
									y así prepararlos para reemplazar al integrante que se enferme				
R01	Amenaza	Uso incorrecto de los marcos de referencia Zachman y TOGAF	Poco conocimiento y poca experiencia en los marcos de referencia mencionados	Iniciar la elaboración del documento de análisis del proceso	Análisis del negocio	0.01	Bajo	Roberto Ramos	Se hará de uso obligatorio la lectura de temas referidos a los marcos de referencia, como por ejemplo la Guía de Bolsillo TOGAF	Mitigar	Roberto Ramos	En la fase de Análisis	Revisiones semanales del avance realizado
R04	Amenaza	Resistencia al cambio debido a que las asesorías	La propuesta de mejora implica cambios en el	Los usuarios no están de	Propuesta de mejora	0.01	Bajo	Roberto Ramos	Explicar a los usuarios los	Mitigar	Roberto Ramos	En la fase de Diseño	Comunicar las mejoras

Tabla 90

Plan de respuesta a los riesgos

Código	Amenaza / oportunidad	Descripción Riesgo	Causa Raíz	Disparador	Entregables afectados	Probabil. x Impacto total	Tipo de riesgo	Responsable del riesgo	Respuestas planificadas	Estrategia	Responsable de la respuesta	Fecha planificada	Acciona
		ahora serán de forma virtual	proceso y la forma de trabajo	acuerdo con la propuesta planteada					beneficios del proyecto y los riesgos de no llevarlo a cabo				si se mejora el proceso

Nota: Se ha elaborado el plan de respuesta a los principales riesgos. Elaboración propia

5.2.8 Interesados

A continuación, vamos a identificar los principales interesados del proyecto a través de la siguiente matriz:

Tabla 91

Interesados del proyecto

Posición	Rol	Expectativas	Influencia	Clasificación
Sub-Gerente de Productividad	Patrocinador	Que el proyecto permita brindar un mejor servicio a los empresarios MYPE	Alta	Alta prioridad
Supervisor de Soluciones TI	Asesor de la arquitectura	Que la arquitectura de software propuesta permita desarrollar el sistema web	Media	Baja prioridad
Ejecutivo de Servicios Empresariales	Analista del negocio	Que el proyecto permita optimizar los tiempos de atención de las asesorías	Alta	Alta prioridad
Analista de Servicios Empresariales	Analista del negocio	Que el proyecto facilite la planificación de las asesorías	Alta	Alta prioridad
Asistente de Servicios Empresariales	Analista del negocio	Que el proyecto permita automatizar actividades manuales como es el caso de registrar	Alta	Baja prioridad

Tabla 91

Interesados del proyecto

Posición	Rol	Expectativas	Influencia	Clasificación
		asesorías, registrar clientes, registrar consultores, registrar temas y obtener reportes		
Empresario MYPE	Usuario	Que el proyecto permita solicitar una asesoría a través de la web sin necesidad de acercarse a la organización	Baja	Baja prioridad
Consultor	Usuario	objeto de estudio Que el proyecto permita llevar a cabo una asesoría de forma virtual	Baja	Baja prioridad
Profesores del PAP	Asesor	Que el proyecto de tesis cumpla con las expectativas del PAP	Alta	Alta prioridad
Erick Jurupe	Arquitecto software	de Que el proyecto de tesis cumpla con las expectativas del PAP y permita obtener el título de Ingeniero de Sistemas	Alta	Alta prioridad
Roberto Ramos	Gerente del proyecto	Que el proyecto de tesis cumpla con	Alta	Alta prioridad

Tabla 91

Interesados del proyecto

Posición	Rol	Expectativas	Influencia	Clasificación
		las expectativas del PAP y permita obtener el título de Ingeniero de Sistemas		

Nota: Se ha identificado a los principales interesados del proyecto. Elaboración propia

A continuación, haciendo uso de la matriz Poder / Interés vamos a definir las estrategias por cada interesado identificado:

Figura 71. Matriz Poder / Interés. Elaboración propia

A continuación, haciendo uso de la matriz Poder / Influencia vamos a definir las estrategias por cada interesado identificado:

Figura 72. Matriz Poder / Influencia. Elaboración propia

A continuación, haciendo uso de la herramienta Nivel de involucramiento vamos a identificar el nivel actual de involucramiento de cada interesado y el nivel deseado, así como la acción a realizar para llevar al interesado al nivel deseado.

Tabla 92

Nivel de involucramiento de los interesados

Interesado	Desinformado	Resistente	Neutral	Promotor	Impulsor	Plan de acción
Sub-Gerente de Productividad				A	D	Involucrarlo en las reuniones de seguimiento del proyecto
Supervisor de Soluciones TI	A			D		Involucrarlo en las reuniones de seguimiento del proyecto

Tabla 92

Nivel de involucramiento de los interesados

Interesado	Desinformado	Resistente	Neutral	Promotor	Impulsor	Plan de acción
Ejecutivo de Servicios Empresariales				A	D	Involucrarlo en las reuniones de seguimiento del proyecto
Analista de Servicios Empresariales				A	D	Involucrarlo en las reuniones de seguimiento del proyecto
Asistente de Servicios Empresariales	A			D		Involucrarlo en las reuniones de seguimiento del proyecto
Empresario MYPE	A			D		Invitarlo a una reunión para mostrarle el avance del proyecto
Consultor	A			D		Invitarlo a una reunión para mostrarle el avance del proyecto

Tabla 92

Nivel de involucramiento de los interesados

Interesado	Desinformado	Resistente	Neutral	Promotor	Impulsor	Plan de acción
Profesores del PAP				A/D		
Erick Jurupe				A/D		
Roberto Ramos				A/D		

Nota: Se ha identificado el nivel de involucramiento de cada interesado. Elaboración propia

A: Nivel actual de compromiso, D: Nivel deseado de compromiso

Para poder involucrar a los interesados, debemos hacer uso de nuestras habilidades de comunicación y habilidades interpersonales, para lo cual nos apoyaremos en la siguiente matriz de comunicaciones:

Tabla 93

Matriz de comunicaciones

¿Qué se comunica?	¿Quién lo comunica?	¿A quién le comunica?	¿Cuándo lo comunica?	¿Cómo lo comunica?
Inicio del proyecto	Director del proyecto	Patrocinador, Supervisor de Soluciones TI, Ejecutivo y Analista de Servicios Empresariales	Una sola vez	Reunión virtual
Planificación del proyecto	Director del proyecto	Patrocinador, Supervisor de Soluciones TI, Ejecutivo y Analista de Servicios Empresariales	Cuando se planifique y cada vez que sufra alguna modificación	Reunión virtual
Estado del proyecto	Director del proyecto	Patrocinador, Ejecutivo y Analista de Servicios Empresariales	Semanal	Reunión virtual Correo electrónico

Tabla 93

Matriz de comunicaciones

¿Qué se comunica?	¿Quién lo comunica?	¿A quién le comunica?	¿Cuándo lo comunica?	¿Cómo lo comunica?
				Informe de avance
Consultas del proyecto que requieran ser resueltas de manera inmediata	Director del proyecto	del Patrocinador, Ejecutivo y Analista de Servicios Empresariales	Cuando se tenga alguna duda o consulta	Reunión virtual Correo electrónico
Cierre del proyecto	Director del proyecto	del Patrocinador, Supervisor de Soluciones TI, Ejecutivo y Analista de Servicios Empresariales	Una sola vez	Reunión virtual Informe final de avance

Nota: Se ha elaborado la matriz de comunicaciones. Elaboración propia

5.3 Ejecución, Monitoreo y Control

A continuación, mediante el siguiente informe de avance se da a conocer la situación del proyecto a una determinada fecha de corte, en este caso al 20/07/2020.

Informe de avance

Tabla 94

Información general del informe de avance

Código y nombre del proyecto	Fecha del Reporte
Propuesta de mejora para el proceso Administrar asesorías de una Entidad Financiera	20/07/2020
Elaborado por:	
Roberto Ramos	

Nota: Se ha elaborado la información general del informe de avance. Elaboración propia

Tabla 95

Resumen del informe de avance

Tema	Estado actual (semáforo)
Alcance	El alcance del proyecto no ha sufrido cambios
Costo	Se ha incurrido en costos adicionales a lo planificado
Cronograma	No se han ejecutado algunas actividades planificadas, por lo que el proyecto se encuentra atrasado
Riesgos	No se activó ningún riesgo
Incidentes	Hay un incidente abierto que hasta la fecha no ha sido solucionado

Nota: Se ha elaborado el resumen del informe de avance. Elaboración propia

Tabla 96

Actividades ejecutadas y pendientes del informe de avance

Tema	Detalle
Tareas completadas en la semana	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar la especificación del caso de uso CUS 01 - Solicitar asesoría - Elaborar la especificación del caso de uso CUS 02 - Realizar asesoría - Elaborar la especificación del caso de uso CUS 03 - Registrar Cliente - Elaborar EDT - Elaborar Diccionario de la EDT - Elaborar cronograma - Elaborar Presupuesto - Elaborar asignación de roles y responsabilidades
Pendientes para la próxima semana	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar la especificación del caso de uso CUS 04 - Registrar asesoría - Elaborar la especificación del caso de uso CUS 05 - Registrar planificación - Elaborar el procedimiento de control de cambio - Elaborar el plan de respuesta a los riesgos - Elaborar todo lo relacionado a los Interesados

Nota: Se ha identificado las actividades ejecutadas y pendientes del informe de avance. Elaboración propia

Tabla 97

Planificado versus ejecutado del informe de avance

Tema	Planificado	Ejecutado
Costos	23,650.00	20,250.00
Plazo entrega	20/07/2020	18/07/2020

Nota: Se ha identificado lo planificado versus lo ejecutado del proyecto. Elaboración propia

Tabla 98

Indicador CPI del informe de avance

Costo proyectado	Costo real	CPI
20,250.00	20,500.00	0.99

Nota: Se ha identificado el indicador CPI del proyecto. Elaboración propia

Como se puede observar el proyecto está en 1% sobre el presupuesto y esto se debe a que la elaboración de la especificación del caso de uso “CUS 01 - Solicitar asesoría” ha tomado 5 horas adicionales de lo planificado.

Tabla 99

Indicador SPI del informe de avance

Valor planificado	Valor ganado	SPI
23,650.00	20,250.00	0.86

Nota: Se ha identificado el indicador SPI del proyecto. Elaboración propia

Como se puede observar el proyecto tiene un 14% de retraso y esto se debe a que a la fecha de corte no se ha completado la especificación de los casos de uso “CUS 04 - Registrar asesoría” y “CUS 05 - Registrar planificación”.

A continuación, mediante el siguiente gráfico de curva S, se puede observar en mayor detalle el valor planificado, el valor ganado y el costo real del proyecto.

Como se puede observar en lo que se refiere a costo real se está incurriendo en un gasto adicional a lo que se tenía planificado y en el caso del trabajo completado existe un retraso en el trabajo planificado que se tenía que realizar a la fecha de corte

Figura 73. Curva S. Elaboración propia

A continuación, se detalla los incidentes y riesgos ocurridos desde que inicio el proyecto hasta la fecha de corte en que se está elaborando el presente informe de avance.

Tabla 100

Riesgos e incidentes del informe de avance

Riesgo o incidente	Tipo	Acciones	Responsable	Fecha	Estado
No se tenía un repositorio centralizado donde se pueda ir alojando los avances del trabajo de tesis	Incidente	Se creó una carpeta compartida en OneDrive para ir almacenando las distintas versiones del trabajo de tesis	Erick Jurupe	30/05/2020	Cerrado

Tabla 100

Riesgos e incidentes del informe de avance

Riesgo o incidente	Tipo	Acciones	Responsable	Fecha	Estado
No se contaba con software para realizar los diagramas de arquitectura, como es el caso de los diagramas de casos de uso, diagrama de actores o diagrama de despliegue	Incidente	Se hizo uso del software libre Start UML	Roberto Ramos	10/06/2020	Cerrado
Se envió un avance del documento de análisis al asesor de Gestión de Procesos de Negocio para su revisión pero no se obtuvo respuesta	Incidente	Se envió otro correo solicitando la confirmación del envío realizado. Asimismo, se envió un mensaje por WhatsApp a la profesora solicitando su apoyo en la revisión del documento	Roberto Ramos	24/06/2020	Cerrado
Durante las videoconferencias de asesorías se presentaron	Incidente	Se contactó al proveedor de Internet para un	Roberto Ramos	05/07/2020	Cerrado

Tabla 100

Riesgos e incidentes del informe de avance

Riesgo o incidente	Tipo	Acciones	Responsable	Fecha	Estado
interrupciones debido a la mala calidad del Internet, en una oportunidad no se pudo exponer el avance del trabajo realizado	Incidente	aumento de velocidad y para la instalación de repetidor WIFI Se coordinó con el asesor de Arquitectura de Software para desarrollar sólo mockups de los drivers funcionales, el desarrollo de software no formará parte del alcance del proyecto de tesis	Roberto Ramos	07/07/2020	Cerrado
El asesor de Arquitectura de Software solicitó se realicen actividades de desarrollo de software Se envió un avance del Project Charter al asesor de Dirección de Proyectos TI para	Incidente	Se envió otro correo solicitando la confirmación del envío	Roberto Ramos	12/07/2020	Abierto

Tabla 100

Riesgos e incidentes del informe de avance

Riesgo o incidente	Tipo	Acciones	Responsable	Fecha	Estado
su revisión pero no se obtuvo respuesta		realizado. Asimismo, se envió un mensaje por WhatsApp al profesor solicitando su apoyo en la revisión del documento			

Nota: Se ha identificado los riesgos e incidentes del informe de avance. Elaboración propia

Roberto Ramos Gómez

Alumno

Erick Jurupe Huamán

Alumno

5.4 Cierre

A continuación, se formaliza el fin del proyecto habiéndose completado todos los indicadores de éxito, los cuales se mencionan a continuación:

1. Presentar el acta de conformidad firmada por el Analista de Servicios Empresariales aceptando el análisis realizado al proceso Administrar asesorías, acta que se detalla en el Anexo 4
2. Presentar el acta de conformidad firmada por el Analista de Servicios Empresariales aceptando el diseño de la arquitectura de software, acta que se detalla en el Anexo 5
3. Presentar el acta de conformidad firmada por el Supervisor de Soluciones TI aceptando el diseño de la arquitectura de software, acta que se detalla en el Anexo 6

Es importante mencionar que el principal entregable del proyecto es el Diseño de la Arquitectura que servirá como base para la construcción del Sistema Web para solucionar la problemática del proceso “Administrar asesorías”. Se recomienda hacer la transferencia de la arquitectura al equipo de desarrollo mediante una reunión virtual en la que se explique a detalle este entregable y proponer a la Alta Dirección se priorice el inicio de la construcción del Sistema Web.

Se sugiere tener un repositorio centralizado de lecciones aprendidas que sirva como guía para futuros proyectos y así evitar posibles incidentes o mitigar algunos riesgos, con esto contribuimos a enriquecer los activos de los procesos de la organización.

Lecciones aprendidas

A lo largo del proyecto se han ido suscitando ciertos eventos que nos han servido de aprendizaje para futuros proyectos. El listado a continuación son las lecciones aprendidas del presente proyecto:

Tabla 101

Lecciones aprendidas

Nº	Lección aprendida	Descripción
1	No asumir las cosas	Durante el desarrollo del proyecto se asumió que el alcance no incluía el desarrollo de software, cuando en realidad la expectativa del PAP era

Tabla 101

Lecciones aprendidas

N°	Lección aprendida	Descripción
		incluir el desarrollo de por lo menos los drivers funcionales.
2	La negociación es una habilidad blanda muy importante	Como resultado de la lección 1 se tuvo que negociar con los profesores del PAP para acotar el alcance y que sólo se desarrollen mockups de los drivers funcionales.
3	Aprovechar la habilidad y experiencia de cada integrante del proyecto fue determinante para avanzar con los entregables del proyecto	Los alumnos autores del presente trabajo de tesis tienen experiencia y habilidad diferentes, por lo que la distribución de actividades se tuvo que realizar teniendo en cuenta estos criterios. Esto fue un factor importante para el avance y culminación de los entregables del proyecto
4	Asegurarse de tener listas las cosas por anticipado y no esperar a último momento	Durante el proyecto se asumió de que se tenía instalado en el equipo de cómputo de los alumnos el programa Rational Rose. Sin embargo, no fue así por lo que se tuvo que optar por software libre para iniciar con la diagramación de la Arquitectura
5	Comunicar de forma sencilla la Arquitectura de Software a los usuarios	El modelo C4 que sirve para desarrollar la Arquitectura de Software, debido a su sencillez y fácil entendimiento nos permitió comunicar de forma eficiente a los usuarios lo que se espera de la Arquitectura de Software. Por lo tanto, este modelo se usará en futuros proyectos.

Nota: Se ha identificado las lecciones aprendidas del proyecto. Elaboración propia

CONCLUSIONES

Este proyecto se inició sobre una necesidad de la Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE) es por ello que el estudio del negocio ha sido pieza importante para poder comprender y analizar detalladamente los problemas que atraviesa la empresa.

La propuesta de la solución identificada claramente en el objetivo de este proyecto es diseñar una arquitectura de software que permita desarrollar un sistema Web integrado con Microsoft TEAMS para el proceso Administrar Asesorías para las MYPES, basada en asesorías virtuales debido a la coyuntura actual que atraviesa el país debido a la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

Los requerimientos permitieron establecer acuerdos formales con los usuarios involucrados con respecto a lo que el sistema debería hacer, siendo para COFIDE la primera arquitectura de software a desarrollar que contemple la integración con Microsoft TEAMS.

Por otro lado, gracias a la definición de la arquitectura, las metas, restricciones y mecanismos arquitecturales, permitieron determinar las fronteras del sistema; es decir, se definió el alcance, costos y las iteraciones necesarias para el desarrollo del proyecto.

La coyuntura actual por el COVID-19 significa una gran oportunidad para potenciar el proceso de Administrar asesorías, ya que con la propuesta planteada se pretende ampliar el rango de cobertura para asesorar a las MYPES, ya que las asesorías podrán ser de forma virtual llegando a varias regiones del país.

La organización objeto de estudio tiene objetivo estratégico “Promover el emprendimiento y la inclusión financiera del Perú” y el presente trabajo contribuye de forma directa en la consecución de este objetivo, así como afianzar el rol de la organización como Banco de Desarrollo.

RECOMENDACIONES

Si bien la propuesta del presente trabajo contempla el diseño de la arquitectura de software, se recomienda solicitar de manera inmediata la construcción del sistema web, ya que según los comentarios de los usuarios clave, el sistema les ayudará a gestionar de manera eficiente el proceso Administrar asesorías.

El presente trabajo nos ha permitido conocer nuevas tendencias y buenas prácticas referidas a la gestión de procesos de negocio, diseño de arquitectura de software y la gestión de proyectos, por lo que se recomienda seguir estos lineamientos en futuros proyectos que se puedan llevar a cabo.

Las tácticas de arquitectura a emplear para cumplir con los requerimientos funcionales y no funcionales es un tema relevante al momento de construir la arquitectura de un software y que tal vez no se le da la importancia debida, por lo que se recomienda que esto forme parte de los entregables a exigir por la organización objeto de estudio al momento de solicitar la construcción de un sistema.

Se debe de implementar como buena práctica la automatización de procesos manuales de tal forma que se elimine el uso del papel y se reutilice el espacio físico utilizado para el almacén de esta información.

Se recomienda tener reuniones frecuentes con los principales interesados por parte del negocio, para hacerles notar los beneficios que traería la arquitectura empresarial a futuro e invitarlos a colaborar efectivamente y no representar un impedimento para su implementación, ya que esto permitiría agilizar el proceso.

GLOSARIO

Android: sistema operativo diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes inteligentes, televisores y automóviles.

API: Es un conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software.

Bootstrap: framework web o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales.

COVID-19: Enfermedad respiratoria muy contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2. Se piensa que este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. Es posible que también se transmita por tocar una superficie con el virus y luego llevarse las manos a la boca, la nariz o los ojos.

Framework: estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, normalmente, con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.

HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto): Es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información.

HTTPS (Protocolo Seguro de Transferencia de Hipertexto): El Protocolo seguro de transferencia de hipertexto es un protocolo de aplicación basado en el protocolo HTTP, destinado a la transferencia segura de datos de hipertexto.

JSON (JavaScript Object Notation): formato ligero basado en una estructura de datos nombre/valor y otra en una lista ordenada de valores para el intercambio de datos.

Microsoft TEAMS: Es una plataforma unificada de comunicación y colaboración que combina chat persistente en el lugar de trabajo, reuniones de video, almacenamiento de archivos (incluida la colaboración en archivos) e integración de aplicaciones.

MYPE: Es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene

como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios.

PMBOK: La Guía PMBOK identifica el subconjunto de fundamentos de gestión de proyectos que es "generalmente reconocido" como una "buena práctica".

Responsive: técnica de diseño web que busca la correcta visualización de una misma página en distintos dispositivos.

SQL Server: sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.

TOGAF: Es un esquema (o marco de trabajo) de arquitectura empresarial que proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información.

UML (Unified Modeling Language): lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software.

REFERENCIAS

- Arquitectura Empresarial. (9 de mayo de 2017). *Arquitectura Empresarial*. Obtenido de <https://chae201711701211182.wordpress.com/2017/05/09/repaso-componentes-de-la-arquitectura-empresarial/>
- bizagi. (s.f.). *bizagi*. Obtenido de <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/index.html?eventos.htm>
- Entidad Financiera. (2016). *Conozca Cofide*. Lima. Recuperado el 04 de agosto de 2020, de <https://www.cofide.com.pe/COFIDE/conozca>
- Entidad Financiera. (2019). Valores. En Plan Estratégico 2017-2021.
- Entidad Financiera.. (2020). Archivo excel de Planificación de Asesorías [Captura de pantalla].
- Entidad Financiera... (2019). Mapa de procesos. En Manual de Procesos de COFIDE.
- Entidad Financiera.... (2019). Misión, Visión y Objetivos Estratégicos. En Plan Estratégico 2017-2021.
- gartner. (2020). *gartner*. Obtenido de gartner: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/enterprise-architecture-ea>
- Google Maps. (2020). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Augusto+Tamayo+160,+San+Isidro+15046/@-12.0974883,-77.0293412,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x9105c86f4edd9ca9:0x421095adceac7ed3!8m2!3d-12.0974936!4d-77.0271525>
- liderazgoparaelcambio. (s.f.). *liderazgoparaelcambio.com*. Obtenido de <https://liderazgoparaelcambio.com/5-grupos-de-procesos-y-10-areas-de-conocimiento-de-la-gestion-de-proyectos/>
- Ministerio de la Producción. (2020). *Estadística MIPYME*. Lima. Recuperado el 05 de agosto de 2020, de <http://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/shortcode/estadistica-oe/estadisticas-mipyme>
- opengroup. (s.f.). *opengroup*. Obtenido de <https://www.opengroup.org/togaf>

paradigm, v. (s.f.). *visual paradigm*. Obtenido de <https://www.visual-paradigm.com/guide/enterprise-architecture/what-is-dodaf-framework/>

Project Management Institute. (2017). *pmi.org*. Obtenido de <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

proyectum. (s.f.). *proyectum.com*. Obtenido de <https://www.proyectum.com/sistema/blog/5-grupos-de-procesos-y-9-areas-de-conocimiento-1/>

visual-paradigm. (s.f.). *visual-paradigm*. Obtenido de <https://www.visual-paradigm.com/guide/enterprise-architecture/what-is-dodaf-framework/>

zachman. (s.f.). *www.zachman.com*. Obtenido de [www.zachman.com: https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework](https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework)

ANEXOS

ANEXO 1 – DECLARACIÓN JURADA Y CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA

DECLARACIÓN JURADA

Los que suscriben, Roberto Ramos Gómez, con código de alumno U201500486 y Erick Manuel Jurupe Huamán, con código de alumno U201100338, alumnos de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería, autores de la Tesis, titulada:

Propuesta de mejora para el proceso Administrar asesorías de una Entidad Financiera

DECLARAN BAJO JURAMENTO QUE:

1. El título y contenido del trabajo desarrollado, es auténtico y las citas mencionan de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, ilustraciones, cuadros, tablas u otros elementos que estén protegidos por el Derecho de Autor o Propiedad Intelectual, habiendo tenido la diligencia debida para su uso.
2. El trabajo se basa en información de una persona jurídica pública o privada:

SI ☒ NO ☐

La persona jurídica pública o privada tiene conocimiento de la información a ser utilizada en la elaboración del trabajo que motiva la presente Declaración y ha autorizado expresamente, de acuerdo a la carta que se adjunta en original, que la información pase a ser de carácter pública dentro de los fines académicos que son propios de la naturaleza de este tipo de trabajos, dentro de los cuales está su publicación, una vez concluido el trabajo, en el repositorio de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

En este sentido, soy consciente de que el hecho de no respetar los derechos de autor, no tener el consentimiento de la empresa objeto de estudio y/o consignar información falsa, me sujeta a los alcances de lo establecido en el artículo 411º del Código Penal, concordante con el artículo 32º de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, Política de Protección de la Propiedad Intelectual de la Universidad y demás normas internas aplicables.

Lima, 04 de junio de 2020

Nombre: Roberto Ramos Gómez
DNI: 06803773

Nombre: Erick Manuel Jurupe Huamán
DNI: 42861698

Figura 74. Declaración jurada de los alumnos. Elaboración propia

"Año de la Universalización de la Salud"

San Isidro, 04 de Junio del 2020

CARTA N° 000055-2020-COFIDE/GG

Señores
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC
Presente. -

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, tenemos el agrado de dirigirnos a Ustedes, a fin de informarles sobre la solicitud para el uso de información de mi representada requerida por vuestro (a) alumno / egresado (a) Roberto Ramos Gómez para el desarrollo de su Tesis.

Al respecto, de manera expresa autorizamos que dicha información pase a ser de carácter pública dentro de los fines académicos que son propios de la naturaleza de este tipo de trabajos, entre los cuales está su publicación, una vez concluido el mismo, en el repositorio de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Sin otro particular, nos despedimos de Ustedes, expresándole las muestras de nuestra mayor consideración.

Atentamente,

Gerardo Freiberg Puente
Gerente General

COFIDE
EL BANCO DE DESARROLLO DEL PERÚ

Firmado digitalmente por MEJIA,
FRANCISCO Juan Carlos Martin PAU
20100110302.pdf
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04.06.2020 13:02:32 -05:00

COFIDE
EL BANCO DE DESARROLLO DEL PERÚ

Firmado digitalmente por ANGLADE,
JOSUEFRANCISCO Monica Rosas PAU
20100110302.pdf
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03.06.2020 14:17:12 -05:00

Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Corporación Financiera de Desarrollo, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sgd.cofide.com.pe:8181/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: LAEUGVT

Figura 75. Carta de autorización de la empresa firmada digitalmente por el Gerente General, Gerente de Operaciones y Tecnología y Sub-Gerente de Tecnologías de Información. Elaboración propia

ANEXO 2 – PROJECT CHARTER

Preparado por:

Jefe de Proyecto:	Roberto Ramos Gómez	
Especialidad:	Ingeniería de Sistemas	
Empresa:	Corporación Financiera de Desarrollo - COFIDE	
Línea de tesis:	Programa de Actualización Profesional (PAP)	

Historial de revisiones:

Versión	Fecha	Autor	Descripción
1.0	08/07/2020	Roberto Ramos Gómez	Creación del documento
1.1	12/07/2020	Roberto Ramos Gómez	Modificación del documento – Resumen ejecutivo, Alcance, Organización del proyecto, Fases e Hitos y Riesgos
1.2	26/07/2020	Roberto Ramos Gómez	Modificación del documento – Levantamiento de observaciones

RESUMEN EJECUTIVO

La organización objeto de estudio es una institución financiera supervisada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y está catalogada como un Banco de Desarrollo de Segundo Piso y tiene como línea de negocio los Programas de Inclusión y Emprendimiento, cuya finalidad es fortalecer la gestión empresarial de la MYPE mediante asesorías técnicas y así dotarla de conocimientos financieros y empresariales que permitan su crecimiento.

En la actualidad estas asesorías técnicas se brindan de forma presencial en el Centro de Desarrollo Empresarial, que es la plataforma física de servicios empresariales de apoyo a la MYPE, pero debido a la coyuntura mundial en la que nos encontramos debido a la pandemia, estas asesorías han dejado de brindarse. Asimismo, no existe una adecuada gestión de las asesorías, ya que toda la gestión se realiza de forma manual a través de archivos Excel.

En este contexto, la situación deseada es que la organización objeto de estudio se apoye en un sistema informático que sirva como soporte para gestionar las asesorías desde la planificación, solicitud y ejecución de las mismas y de esta forma dejar el proceso manual que actualmente es engorroso ya que no se cuenta con información centralizada, hay pérdida de información y se sigue archivando documentos en físico. Asimismo, se desea ampliar la cobertura de atención de asesorías de tal forma que no solamente se brinden de forma presencial sino también de forma virtual, usando herramientas tecnológicas como es el caso de Microsoft TEAMS, de tal forma que el empresario MYPE y el consultor puedan llevar a cabo una asesoría sin necesidad de reunirse físicamente.

Por lo tanto, conociendo la situación actual y situación deseada, el presente trabajo tiene como alcance elaborar una propuesta de mejora del proceso “Administrar asesorías” mediante el diseño de una Arquitectura de Software para un Sistema Web, que permita a la organización objeto de estudio optimizar la planificación, solicitud y ejecución de las asesorías.

El diseño de la Arquitectura de Software para mejorar el proceso “Administrar asesorías” es el objetivo general del presente trabajo de tesis, el cual impactará en la organización mediante el otorgamiento de beneficios tangibles e intangibles, para lo cual se ha armado un equipo de trabajo compuesto principalmente por los estudiantes autores de la presente tesis, quienes tendrán como responsabilidad la gestión del proyecto, análisis del negocio y la

elaboración de la arquitectura de software decantando en los principales entregables que se mencionan a continuación:

1. Acta de constitución del proyecto
2. Plan del proyecto
3. Documento de análisis del proceso
4. Documento de propuesta de mejora
5. Documento del diseño de la arquitectura de software
6. Documento final de tesis

Asimismo, la arquitectura de software será presentada a los principales *stakeholders* quienes la validarán y otorgarán su conformidad a la propuesta planteada. El presente trabajo está estructurado en fases e hitos entre los cuales se puede mencionar a los siguientes:

1. Entrega del documento de análisis del proceso
2. Entrega del diseño de la arquitectura de software
3. Entrega del documento de Gestión del Proyecto
4. Entrega del documento final de tesis

Para llevar a cabo el presente trabajo de tesis se utilizará los enfoques de trabajo aprendidos durante el Programa de Actualización Profesional como es el caso de los marcos de trabajo de Zachman y TOGAF, y como todo proyecto que no está libre de riesgos se ha elaborado una matriz de los mismos que nos permitan identificarlos y definir la estrategia adecuada para mitigarlos. Entre los principales riesgos identificados y de mayor impacto se puede mencionar a los siguientes:

1. Retraso en la elaboración del trabajo de tesis debido a la poca disponibilidad de los usuarios
2. Ausencia de algún miembro del proyecto por enfermedad de COVID-19

POSICIONAMIENTO

Planteamiento del problema

La Corporación Financiera de Desarrollo – COFIDE, es una institución financiera catalogada como un Banco de Desarrollo de Segundo Piso y bajo su rol de Banco de Desarrollo ofrece productos No financieros, entre los cuales se encuentra el brindar asesorías técnicas a la MYPE con el fin de fortalecer sus conocimientos empresariales y financieros. Estas asesorías se soportan bajo el proceso “Administrar asesorías”, el cual a su vez se apoya en tres sub-procesos los cuales son: Planificar asesoría, Solicitar asesoría y Ejecutar asesoría y el denominador común de estos procesos es que todos se llevan de forma manual a través del uso de archivos Excel. A esto se suma el hecho de que las asesorías sólo son de forma presencial y en el contexto en el que nos encontramos de la pandemia este problema se agudiza aún más ya que no existe un mecanismo que permita brindar las asesorías de forma virtual.

El proceso Planificar asesoría se encarga de elaborar el calendario de asesorías que se brindarán en un determinado mes, este calendario se elabora en un archivo Excel, en el cual por cada se establece el Tema de asesoría a brindar, el Consultor encargado, la Consultoría, la fecha y hora tal como se muestra en la siguiente imagen:

		MARTES 05	MIÉRCOLES 06	JUEVES 07	VIERNES 08
SEMANA 2	GESTIÓN EMPRESARIAL	Jorge Chozo: Plan de Negocios. Horario: 10:00am - 12:30pm	Karen Hualpa: Cómo venderle al estado?. Horario: 10:00am a 12:30pm	Luis Silva: Plan de Negocios. Horario: De 10:00am a 12:30pm	Daniel Diaz: Plan de Negocios. Horario: De 10:00am a 12:30pm
				Yvy Tejada / Ruth León: Selección y reclutamiento de personal. Horario: De 10:00am a 12:30pm	Daniel Diaz: Determinación de costos. Horario: De 10:00am a 12:30pm
	ASESORÍA LEGAL	Consultorio Legal: Horario: De 09:30am a 12:30pm y de 3:00 a 5:00pm	Consultorio Legal: Horario: De 09:30am a 12:30pm y de 3:00 a 5:00pm	Consultorio Legal: Horario: De 09:30am a 12:30pm y de 3:00 a 5:00pm	Consultorio Legal: Horario: De 09:30am a 12:30pm y de 3:00 a 5:00pm
	CONTABILIDAD	Luis Torres Damas: Contabilidad y Tributación para las MYPES. Horario: De 10:00am a 13:30pm	César Leyva: Contabilidad y Tributación para las MYPES. Horario: De 10:00am a 12:30pm		Luis Torres Damas: Contabilidad y Tributación para las MYPES. Horario: De 10:00am a 13:30pm
	MARKETING	Cesar Alfaro: Marketing y publicidad para las MYPES. Horario: De 09:30am a 12:00m	Investigación de Mercado. Horario: De:10:00am a 12:30pm		Investigación de Mercado. Horario: De:10:00am a 12:30pm

Figura 76. Planificación actual de asesorías. Adaptado de “Archivo excel de planificación de asesorías”, por (Entidad Financiera., 2020)

El proceso Solicitar asesoría se encarga de que el empresario MYPE pueda solicitar una asesoría en un tema específico, para lo cual se acerca de manera presencial al Centro de Desarrollo Empresarial. Cuando se solicita una asesoría se tiene que validar que el empresario sea Cliente y esta validación se realiza consultando un archivo Excel, si no es

Cliente debe llenar una ficha de registro con sus datos básicos. Posteriormente se tiene que validar si el empresario MYPE ya tiene una asesoría reservada, para lo cual se consulta otro archivo Excel, si no tiene una asesoría reservada se consulta si hay algún Consultor disponible que pueda brindar la asesoría, pero la mayoría de veces no hay consultores disponibles, por lo que el empresario opta por retirarse o en todo caso tiene la opción de reservar una asesoría para otro día.

El proceso Ejecutar asesoría se encarga de llevar a cabo la asesoría, para lo cual tanto empresario MYPE como consultor se reúnen en el Centro de Desarrollo Empresarial, el empresario manifiesta el motivo de la asesoría y el consultor brinda un diagnóstico. Finalizada la asesoría se registra el diagnóstico brindado en un archivo Excel y se solicita al empresario MYPE que llene una encuesta de satisfacción en formato físico, la cual luego se archiva, pero en ocasiones se ha extraviado o deteriorado.

A continuación, se lista los principales problemas y causas del proceso “Administrar asesorías”:

Problema	Causas
Pérdida de información	<ul style="list-style-type: none"> - El registro de los datos del cliente y las encuestas de satisfacción se realizan en formatos impresos, los cuales pueden extraviarse o se pueden deteriorar con el tiempo. - En ocasiones se olvida solicitar a los Clientes llenen la encuesta de satisfacción por la asesoría recibida, por lo que esta información se da por perdida - La información se encuentra dispersa y no está ubicada en un solo lugar
Información no centralizada	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del cliente y las encuestas de satisfacción son registrados en formatos en físico que luego son archivados en gavetas - La información y seguimiento de las asesorías es almacenada en formatos Excel y sólo el Asistente de Servicios Empresariales tiene acceso.

Problema	Causas
	<ul style="list-style-type: none"> - La planificación de las asesorías se registra en formatos Excel y sólo el Analista de Servicios Empresariales tiene acceso
Registro manual de información	<ul style="list-style-type: none"> - No existe un sistema informático que apoye en el registro, control y seguimiento de la información de las asesorías. - Al no tener un sistema informático, el registro de información se realiza en formatos físicos y en archivos Excel.
Cobertura limitada	<ul style="list-style-type: none"> - Las asesorías sólo se brindan de manera presencial. - Las asesorías sólo se brindan en la ciudad de Lima. - La organización objeto de estudio no cuenta con otras instalaciones en donde llevar a cabo las asesorías. - Horarios limitados para la ejecución de las asesorías. - Cantidad limitada de consultores

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una arquitectura de software para un sistema web, el cual permita la automatización al proceso “Administrar asesorías” para la organización objeto de estudio y de esta forma optimizar la planificación, solicitud y ejecución de las asesorías.

Objetivos específicos

OE1: Analizar el proceso Administrar asesorías e identificar la problemática actual.

OE2: Diseñar la arquitectura de software enfocada en el proceso Administrar asesorías.

OE3: Validar si el diseño de la arquitectura de software permitirá construir el sistema web para resolver la problemática actual del proceso Administrar asesorías.

Indicadores de éxito

El cumplimiento de los objetivos del proyecto se mide a través de los siguientes indicadores de logro:

Indicador de éxito		Objetivo
1	Presentar el acta de conformidad firmada por el Analista de Servicios Empresariales aceptando el análisis realizado al proceso Administrar asesorías	OE1
2	Presentar el acta de conformidad firmada por el Analista de Servicios Empresariales aceptando el diseño de la arquitectura de software	OE2
3	Presentar el acta de conformidad firmada por el Supervisor de Soluciones TI aceptando el diseño de la arquitectura de software	OE3

Alcance del proyecto

El alcance del proyecto comprende el análisis del proceso Administrar asesorías y el diseño de una arquitectura de software, que permita optimizar la planificación, solicitud y ejecución de asesorías.

Los principales entregables que comprenden el alcance son los siguientes:

1. Acta de constitución del proyecto
2. Plan del proyecto
3. Documento de análisis del proceso, el cual comprende lo siguiente:
 - Análisis del negocio
 - Definición de los procesos
 - Modelo AS-IS
 - Caracterización del modelo AS-IS
4. Documento de propuesta de mejora, el cual comprende lo siguiente:
 - Modelo TO-BE
 - Caracterización del modelo TO-BE
5. Documento del diseño de la arquitectura de software, el cual comprende lo siguiente:
 - Requerimientos funcionales y no funcionales
 - Diagrama de casos de uso del sistema
 - Especificaciones de casos de uso del sistema de drivers funcionales.
 - Mockups de los casos de uso de drivers funcionales
 - Atributos de calidad
 - Drivers de arquitectura

- Conceptos de diseño
 - Estilos arquitectónicos
 - Tácticas de arquitectura
 - Modelo C4
6. Documento de gestión del proyecto, el cual complementa el plan del proyecto con el informe de avance y lecciones aprendidas
 7. Documento con trabajo final del PAP

Fuera de alcance

No está comprendido dentro del alcance del proyecto lo siguiente:

1. Desarrollo del sistema web
2. Pruebas funcionales
3. Puesta en producción del sistema web.
4. Especificación y mockups de los siguientes casos de uso:
 - Crear usuario
 - Activar usuario
 - Registrar encuesta
 - Consultar asesoría
 - Registrar consultor
 - Registrar tema
 - Registrar consultoría
 - Generar reporte de asesorías
 - Generar reporte de clientes
 - Revisar asesoría
 - Iniciar sesión
 - Cambiar contraseña
 - Enviar recordatorio
 - Registrar auditoría
 - Registrar usuario
 - Registrar perfil

Impacto en la organización

Beneficios tangibles

1. Incremento de la productividad debido a que ya no se realizará trabajo manual, por lo que los colaboradores podrán realizar otras actividades.
2. Reducción en un 100% del extravío y deterioro de las fichas de datos personales de los clientes y encuestas de satisfacción
3. Reducción en un 90% la elaboración de reportes estadísticos
4. Aumentar en un 15% mensual las asesorías brindadas
5. Aumentar en un 10% mensual los nuevos clientes
6. Aumentar en un 5% mensual los clientes satisfechos

Beneficios intangibles

1. Satisfacción de los actores involucrados en el proceso, los cuales son el Empresario MYPE, el Consultor y el Analista de Servicios Empresariales.
2. Afianzar el rol de la organización objeto de estudio como Banco de Desarrollo
3. Mejorar el clima laboral en los colaboradores, eliminando tareas tediosas y manuales

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Como principal factor ambiental se puede mencionar la estructura de la organización objeto de estudio, la cual es una estructura Funcional, en la que cada empleado realiza su trabajo de forma independiente al de las demás gerencias. Asimismo, otro factor ambiental a considerar es la coyuntura actual en la que nos encontramos debido a la pandemia de COVID-19.

En el caso de los Activos de los procesos de la organización se pueden mencionar los siguientes:

- Procedimiento para la solicitud de requerimiento o proyectos
- Procedimiento para el seguimiento y control de proyectos
- Base de conocimiento con el registro de toda la documentación de los proyectos

Equipo del proyecto

El organigrama del proyecto es el siguiente:

Figura 77. Organigrama del proyecto. Elaboración propia

El equipo del Proyecto está conformado por:

Rol	Miembro	Responsabilidades
Patrocinador	Sub-Gerente de Productividad	Responsable de impulsar y promover el éxito del proyecto
Líder Usuario	Analista de servicios empresariales	Responsable de describir el proceso objeto de estudio y su problemática actual
Gerente del proyecto	Roberto Ramos	Responsable de la gestión del proyecto
Analista de procesos	Roberto Ramos	Responsable de documentar el proceso de negocio a través del modelado de procesos y análisis de requerimientos
Arquitecto de software	Erick Jurupe	Responsable de plantear los conceptos de diseño, estilos arquitectónicos, tácticas y modelo C4 de la arquitectura de software

Rol	Miembro	Responsabilidades
Líder Técnico	Supervisor de Soluciones TI	Responsable de dar conformidad a la Arquitectura de Software
Asesor de tesis	Profesores del PAP	Responsable de garantizar que el trabajo de tesis cumpla las expectativas del PAP

Interesados

Stakeholders	Necesidades	Entregables
Sub-Gerente de Productividad	Brindar un mejor servicio a los empresarios MYPE	Documento de especificaciones de casos de uso con mockups
Supervisor de Soluciones TI	Cumplimiento de la elaboración del diseño de la arquitectura de software	Documento con el diseño de la arquitectura de software
Ejecutivo de servicios empresariales	Propuesta de mejora del proceso Administrar asesorías	Documento de especificaciones de casos de uso con mockups
Analista de servicios empresariales	Como usuario del sistema tener una opción que le permita planificar las asesorías	Documento de especificaciones de casos de uso con mockups
Asistente de servicios empresariales	Como usuario del sistema tener la opción de registrar clientes, registrar consultores, registrar asesorías, registrar temas y obtener reportes	Documento de especificaciones de casos de uso con mockups

Stakeholders	Necesidades	Entregables
Empresario MYPE	Como usuario del sistema tener una opción que le permita solicitar una asesoría a través de la web sin necesidad de acercarse personalmente a la organización objeto de estudio	Documento de especificaciones de casos de uso con mockups
Consultor	Como usuario del sistema tener una opción que le permita consultar sus asesorías pendientes y ejecutadas. Asimismo, tener la opción de iniciar una asesoría virtual o presencial	Documento de especificaciones de casos de uso con mockups
Profesores del PAP	Elaborar un proyecto de tesis que cumpla con las expectativas del PAP	Documento de tesis
Alumnos autores de la tesis	Elaborar un proyecto de tesis que cumpla con las expectativas del PAP	Documento de tesis

Fases e Hitos del Proyecto

Fase	Hito	Entregable
Inicio	Entrega del acta de constitución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de constitución del proyecto
Planificación	Aprobación del plan del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Plan del proyecto
Ejecución	Entrega del documento de análisis del proceso	<p>Documento de análisis del proceso, el cual comprende lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis del negocio - Definición de los procesos - Modelo AS-IS - Caracterización del modelo AS-IS
	Entrega de la propuesta de mejora	<p>Documento de propuesta de mejora, el cual comprende lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo TO-BE - Caracterización del modelo TO-BE
	Entrega del diseño de la arquitectura de software	<p>Documento del diseño de la arquitectura de software, el cual comprende lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos funcionales y no funcionales - Diagrama de casos de uso del sistema - Especificaciones de casos de uso del sistema - Mockups de drivers funcionales - Atributos de calidad - Drivers de arquitectura - Conceptos de diseño - Estilos arquitectónicos - Tácticas de arquitectura - Modelo C4
	Entrega del documento de	<ul style="list-style-type: none"> - Documento de Gestión del Proyecto

Fase	Hito	Entregable
	Gestión del Proyecto	
Cierre	Entrega del documento final de tesis	- Documento con trabajo final del PAP

Enfoques del trabajo

El presente trabajo de tesis hace uso del framework de Zachman, el cual nos permitirá describir a la organización objeto de estudio. Asimismo, se hace uso del marco de referencia TOGAF y su método ADM para elaborar una serie de entregables relacionados a la Arquitectura del Negocio. Con respecto a la gestión del proyecto se utilizará la Guía del PMBOK versión 6.

Fase Inicio

En esta fase se crea la respectiva acta de constitución del proyecto y se identifica a los interesados internos y externos que tendrán influencia sobre el proyecto.

Fase Planificación

En esta fase se utilizarán algunos procesos de las siguientes áreas de conocimiento: alcance, tiempo, costos y riesgos con el fin de definir la estrategia y las tácticas para completar con éxito el proyecto.

Fase Ejecución

En esta fase se utilizará el *framework* de Zachman para describir a la organización objeto de estudio desde las Vistas Alcance y Negocio respondiendo las 6 preguntas que plantea el mencionado *framework*. Asimismo, se utilizará el marco de trabajo TOGAF haciendo uso del ADM con el fin de elaborar una serie de artefactos con el fin de identificar y conocer el proceso objeto de estudio. Finalmente, se elaborarán los artefactos necesarios que nos permitan diseñar la arquitectura de software.

Fase Cierre

En esta fase se finalizará el proyecto con un acta de cierre, en la cual se tendrá la aceptación del cliente sobre los entregables del proyecto.

Riesgos

N°	Fecha de registro	Riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad (a)	Impacto (b)	Exposición (a*b)	Trigger del Riesgo	Respuesta	Estrategia	Estado
1	10/07/2020	Uso incorrecto de los marcos de referencia Zachman y TOGAF	Debido al poco conocimiento y a la poca experiencia en los marcos de referencia mencionados, se elabore una propuesta de mejora del proceso incorrecta	0.10	0.10	0.01	- Iniciar la elaboración del documento de análisis del proceso	Mitigar	Todos los integrantes que participarán en el proyecto deberán estar familiarizados con los marcos de referencia, por lo que se hará de uso obligatorio la lectura de temas referidos a los marcos de referencia, como por ejemplo la Guía de Bolsillo TOGAF	Activo
2	10/07/2020	Retraso en la elaboración del trabajo de tesis debido a la poca disponibilidad de los usuarios	Debido a la poca disponibilidad y compromiso de los usuarios, se retrase la elaboración del trabajo de tesis	0.50	0.80	0.40	- Inasistencia de los usuarios a las reuniones. - Falta de compromiso de los usuarios.	Mitigar	Programar con anticipación las reuniones de trabajo, brindar información sobre los beneficios del proyecto e informar la importancia de los usuarios en el proyecto	Activo
3	10/07/2020	Resistencia al cambio debido a que las asesorías ahora serán de forma virtual	Debido a que la propuesta de mejora implica cambios en el proceso y la forma de trabajo, los usuarios impactados pongan resistencia al cambio	0.10	0.10	0.01	- Los usuarios no están de acuerdo con la propuesta planteada	Mitigar	Explicar a los usuarios los beneficios del proyecto y los riesgos de no llevarlo a cabo	Activo

N°	Fecha de registro	Riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad (a)	Impacto (b)	Exposición (a*b)	Trigger del Riesgo	Respuesta	Estrategia	Estado
4	10/07/2020	Ausencia de algún miembro del proyecto por enfermedad	Debido al contexto en el que nos encontramos a causa de la pandemia, algún integrante se ausente por contagio de COVID-19	0.30	0.40	0.12	- Inasistencia de unos de los integrantes	Mitigar	Realizar reuniones quincenales para conocer las actividades de los integrantes y así prepararlos para reemplazar al integrante que se enferme	Activo

P r o b a b i l i d a d	Amenazas					
	Muy alta 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	
	Alta 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	
	Mediana 0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	
	Baja 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	
	Muy baja 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	
		Muy bajo 0.05	Bajo 0.10	Moderado 0.20	Alto 0.40	Muy alto 0.80
Impacto						

APROBACIÓN

Nombre	Cargo	Firma
	Asesor del proyecto	
	Patrocinador	

ANEXO 3 – FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS

Departamento TI	
	Solicitud de Cambio	
	NOMBRE DE ARCHIVO: G320_ SolCambio v1.1.doc	VERSION: 1.1

Historia / Cambios:

Versión	Fecha	Modificado / Aprobado por	Descripción de cambios / Comentarios
0.1	[dd/mm/aaaa]	[Nombre y Apellido]	

Solicitud de Cambio	
Requerimiento Origen:	[Nombre del Proyecto / Requerimiento al cual se va realizar el cambio]
Fecha:	[dd/mm/aaaa]
Texto breve:	[Breve descripción del cambio]
<p>Descripción del Cambio:</p> <p>[Se describe el cambio en detalle]</p>	
<p>Descripción del efecto de no realizar el cambio:</p> <p>Descripción del impacto en procesos y actividades actuales, incluyendo número de usuarios afectados</p>	
Archivos adicionales (anexos):	

Prioridad: Alta ☐ Media ☐ Baja ☐		
Solicitado por: <i>[Nombre y apellido del Analista]</i> Área Solicitante	Revisado por: <i>[Nombre y apellido del Ejecutivo]</i> Área Solicitante	Autorizado por: <i>[Nombre y apellido del Gerente]</i> Área Solicitante

Evaluación

Cálculo del trabajo (en días):		
Recursos Implicados		
Costo estimado:		
Condición del Cambio	Aprobado ☐	No Aprobado ☐
Fecha de Aprobación:	<i>[dd/mm/aaaa]</i>	
Periodo de ejecución del cambio:	Fecha Inicio: <i>[dd/mm/aaaa]</i>	Fecha Fin: <i>[dd/mm/aaaa]</i>
Observación:		

ANEXO 4 – ACTA DE CONFORMIDAD DEL ANÁLISIS REALIZADO AL PROCESO ADMINISTRAR ASESORÍAS

Firmado digitalmente por ALBORNOSZ
PAU Paola Del Carmen PAU
2010/06/11 09:02 AM
Módulo: Sign y valid del documento
Fecha: 29/07/2020 10:06:50 -05:00

San Isidro, 29 de julio de 2020

Señor
Roberto Ramos Gómez
Presente.

Estimado Roberto:

Confirmando lo tratado en tu presentación, mediante la presente se otorga la conformidad al análisis realizado al proceso "Administrar asesorías", el cual incluye lo siguiente:

1. Análisis del negocio y el proceso usando el framework Zachman
2. Elaboración de la matriz de alineamiento Objetivos – Procesos
3. Elaboración de la matriz de Responsabilidades
4. Elaboración de la matriz de alineamiento Procesos – Datos
5. Diagrama de Niveles
6. Modelo AS-IS
7. Caracterización de los procesos del modelo AS-IS

Sin más por el momento, quedo a tu disposición,

Atentamente

Paola Albornoz Hung
Analista de Servicios Empresariales

*Figura 78. Acta de conformidad firmada digitalmente por el Analista de Servicios Empresariales.
Elaboración propia*

ANEXO 5 – ACTA DE CONFORMIDAD DEL DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE POR PARTE DEL LÍDER USUARIO

Figura 79. Acta de conformidad firmada digitalmente por el Analista de Servicios Empresariales.
Elaboración propia

ANEXO 6 – ACTA DE CONFORMIDAD DEL DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE POR PARTE DEL LÍDER TÉCNICO

San Isidro, 29 de julio de 2020

Señor
Roberto Ramos Gómez
Presente.

Estimado Roberto:

Confirmando lo tratado en tu presentación, mediante la presente se otorga la conformidad de que la Arquitectura de Software propuesta sí permitirá construir el Sistema Web que solucionará la problemática del proceso "Administrar asesorías", el cual incluye lo siguiente:

1. Modelo TO-BE
2. Caracterización de los procesos del modelo TO-BE
3. Requerimientos funcionales
4. Requerimientos No Funcionales
5. Diagrama de casos de uso
6. Especificaciones detalladas y mockups de los casos de uso de drivers funcionales
7. Lista de atributos de calidad
8. Lista de drivers de arquitectura
9. Informe de elementos de conceptos de diseño, estilos arquitectónicos y tácticas
10. Diseño de la Arquitectura basada en el Modelo C4

Sin más por el momento, quedo a tu disposición,

Atentamente

Eduardo Tacuche Córdor
Supervisor de Soluciones TI

Firmado digitalmente por TACUCHE
CORDOR Eduardo P4U
201201162020-0001
Módulo: Dey V1 B1
Fecha: 29.07.2020 08:27:48 -05:00

Figura 80. Acta de conformidad firmada digitalmente por el Supervisor de Soluciones TI. Elaboración propia