

Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)

Escuela de Ingeniería

**Máster universitario en Diseño y Gestión de Proyectos
Tecnológicos**

**Diseño Gestión Proyecto
Mejoramiento Plataforma
Tecnológica para Soluciones de
Vivienda - SERTISOLVI**

Trabajo Fin de Máster

Presentado por: Ramírez Rivera, Ricardo Rufino

Director/a: Giménez de Ory, Elena

Ciudad: Bogotá, Colombia

Fecha: 8 de enero de 2016

Tabla de Contenido

RESUMEN	7
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1 Motivación.....	9
1.1.1 Proceso atención al afiliado	10
1.1.2 Arquitectura de tecnología actual	11
1.1.3 Problemática actual.....	12
1.2 Planteamiento del trabajo.....	13
1.3 Estructura del trabajo	14
2. CONTEXTO Y ESTADO DEL ARTE	15
2.1 Tecnologías de información	16
2.1.1 Plataformas tecnológicas	16
2.1.2 Base de datos	17
2.1.3 Medio de transmisión de datos - MPLS.....	18
2.1.4 Respuesta de voz interactiva - IVR	18
2.2 Plataformas tecnológicas implementadas	21
3. OBJETIVOS Y METODOLOGIA	25
3.1 Objetivo general	25
3.2 Objetivos específicos	25
3.3 Descripción del proyecto	25
3.4 Metodología del trabajo.....	26
4. DESARROLLO ESPECÍFICO DE LA CONTRIBUCIÓN.....	26
4.1 Gestión de integración del proyecto	26
4.1.1 Acta de constitución del proyecto.....	27
4.1.2 Procesos de gestión en general	27
4.1.3 Procesos de supervisión	28
4.1.4 Procesos de control de cambios	28

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

4.2	Gestión del alcance.....	29
4.2.1	Requerimientos.....	31
4.2.2	Estructura de desglose de trabajo - planificación de tareas y esfuerzos.....	33
4.2.3	Paquetes de trabajo.....	34
4.3	Gestión del tiempo.....	38
4.3.1	Cronograma de actividades.....	38
4.3.2	Hitos.....	41
4.3.3	Estimación de recursos y actividades.....	41
4.4	Gestión de costos – diseño y cálculo del presupuesto.....	44
4.5	Gestión de la calidad.....	45
4.5.1	Aseguramiento de la calidad.....	45
4.5.1.1	Métricas de calidad.....	45
4.5.2	Herramientas y técnicas.....	46
4.5.3	Auditorías de calidad.....	46
4.5.4	Procedimiento de gestión de la documentación formal del proyecto.....	47
4.5.5	Procedimiento de entrega y revisión de entregables.....	47
4.6	Gestión de los recursos humanos.....	48
4.6.1	Organización y responsabilidades.....	48
4.6.1.1	Organigrama de la entidad y del proyecto.....	48
4.6.2	Roles, funciones y responsabilidades participantes del proyecto.....	49
4.6.3	Matriz RACI.....	50
4.6.4	Modelo matriz de comunicaciones.....	52
4.6.5	Responsabilidad en el manejo de la información y documentos.....	53
4.6.6	Plataformas de colaboración.....	53
4.6.7	Activos de los procesos de la organización.....	54
4.6.8	Procesos y procedimientos.....	54
4.6.9	Base corporativa de conocimiento.....	55
4.6.10	Factores ambientales de la organización.....	56

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

4.7	Gestión del riesgo	57
4.7.1	Identificación de riesgos.....	57
4.7.2	Respuesta y control a los riesgos.....	61
4.8	Gestión de adquisiciones	62
4.8.1	Identificación de proveedores.....	63
4.8.2	Condiciones especiales que se deben considerar en los contratos.....	63
4.8.3	Restricciones y supuestos.....	65
4.8.4	Matriz de adquisiciones y responsables	65
4.9	Gestión de interesados del proyecto	66
4.9.1	Matriz de interesados	66
5.	CONCLUSIONES	67
6.	TRABAJO FUTURO.....	67
7.	REFERENCIAS.....	68
8.	ANEXOS.....	71

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Procesos para atención al afiliado.....	10
Ilustración 2. Arquitectura plataforma tecnológica actual.....	11
Ilustración 3. Servicios entidad Vs. Suministrados y no suministrados.	23
Ilustración 4. Descripción de la gestión de la integración del proyecto	27
Ilustración 5. Estructura de metodología por procesos y áreas de conocimiento.....	28
Ilustración 6. Diagrama flujo control integrado de cambios.....	29
Ilustración 7. Estructura de desglose de trabajo (EDT) del proyecto.	33
Ilustración 8. Estimación recursos humanos y participación desarrollo proyecto.	42
Ilustración 9. Estimación costos y presupuesto.	44
Ilustración 10. Organigrama participación proyecto.....	48
Ilustración 11. Matriz de riesgo.....	59
Ilustración 12. Identificación de riesgos con análisis.....	60
Ilustración 13. Respuesta y control riesgos	62
Ilustración 14. Matriz de adquisiciones y responsables.	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plataformas tecnológicas similares.....	22
Tabla 2. Tabulación evaluación.....	23
Tabla 3. Procesos en general del proyecto	27
Tabla 4. Entregables / productos proyecto	30
Tabla 5. Paquetes de trabajo y responsable.....	34
Tabla 6. Paquete de trabajo 1	35
Tabla 7. Paquete de trabajo 2	35
Tabla 8. Paquete de trabajo 3	36
Tabla 9. Paquete de trabajo 4	37
Tabla 10. Paquete de trabajo 5	38
Tabla 11. Cronograma proyecto tabla 1.	39
Tabla 12. Cronograma proyecto tabla 2.	40
Tabla 13. Hitos principales del proyecto.....	41
Tabla 14. Estimación recursos técnicos.	44
Tabla 15. Métricas de calidad.....	45
Tabla 16. Roles y responsabilidades.....	50
Tabla 17. Matriz RACI.....	52
Tabla 18. Matriz de comunicaciones.....	53
Tabla 19. Responsabilidad manejo de información.....	53
Tabla 20. Riesgos identificados.....	59
Tabla 21. Ponderación impacto Vs. Riesgo.....	59
Tabla 22. Requisitos proveedores.....	63
Tabla 23. Matriz de interesados.....	66

RESUMEN

El objetivo de la propuesta del proyecto consiste en diseñar un plan de dirección de proyectos para la gestión en implementación de mejoras a la plataforma tecnológica mediante el empleo de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) con integración a Internet que permita realizar una interacción entre los afiliados y la entidad estatal Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía (Caja Honor), entregando soluciones tecnológicas en servicios de oficina virtual y transacciones que permita realizar trámites para solución de vivienda, información de estado de sus cuentas, seguimiento en la administración del aporte de sus cesantías, ahorros para vivienda y subsidios estatales del sector defensa para vivienda de interés social.

Palabras Clave: Oficina Virtual, Evitar Fraude, Calidad de Vida, Agilizar trámites.

ABSTRACT

The objective of the proposed project is to design a project management plan for the management in implementing improvements to the technology platform through the use of information technology and communications (ICT) integration to the Internet that allows for interaction between affiliates and the Military Housing Promotion Fund and Police (Caja Honor) state entity, delivering technology solutions in virtual office services and transactions perform procedures to allow housing solution, status information of their accounts, managing tracking the contribution of their severance, savings and state subsidies for housing the defense sector for social housing.

Keywords: Virtual Office, Avoid Fraud, Quality of Life, streamline procedures.

1. INTRODUCCIÓN

El avance de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC), su acceso y empleo por las diferentes entidades del sector financiero y la sociedad se han incorporado como una herramienta tecnológica como apoyo principal al negocio para el cumplimiento de la misión y objetivos estratégicos de estas entidades financieras.

Por otra parte, la política del estado colombiano, definida en el Plan Vive Digital (Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones, 2011), tiene como objetivo principal dar un salto tecnológico en la masificación de Internet y el desarrollo del ecosistema digital nacional.

El Plan Vive Digital ha fijado algunas metas concretas:

- Triplicar el número de municipios conectados a la autopista de la información. Expandir esta infraestructura para llegar al menos a 700 municipios de 1096 que cuenta el país.
- Conectar a Internet al 50% de las MIPYMES y al 50% de los hogares.
- Multiplicar por 4 el número de conexiones a Internet. Llegar al menos a 8.8 millones.

El ecosistema digital se compone de 4 ejes principales:

- Infraestructura
- Servicios
- Aplicaciones
- Usuarios (afiliados)

Con la masificación y acceso a Internet para la población, los operadores de telefonía móvil con sus plataformas tecnológicas en servicios de mensajes de texto y servicio a Internet, las respuestas interactivas (IVR), los enlaces de datos dedicados entre entidades del estado, los teléfonos móviles en sus diferentes versiones que al menos permiten enviar y/o recibir mensajes de texto, las tabletas, el envío de documentos por correo electrónico y el intercambio de datos entre las entidades; todos estos agentes integrados en una plataforma multipropósito, permitirán, que los afiliados a la entidad estatal Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía (Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía - Caja Honor, 2015), puedan realizar sus transacciones y solicitudes desde cualquier parte del país, en una oficina virtual disponible en Internet, sin tener que desplazarse a las instalaciones físicas, así mismo recibir información del estado de sus trámites vía mensaje de texto (SMS), correo electrónico,

vía IVR, todas enfocadas a elevar el nivel de satisfacción de sus afiliados, mejoramiento en calidad de vida, en especial para aquellas personas a las que por sus condiciones físicas, económicas, limitaciones, condiciones geográficas o actividades laborales se les dificulta el desplazamiento a las oficinas físicas.

El proyecto pretende la realización de actividades en los siguientes campos técnicos claramente innovadores, enfocados en: integración a Internet, las bases de datos de los afiliados, los operadores de telefonía móvil, las aplicaciones para teléfonos móviles (APP), sistemas de gestión documental, sistemas de identificación biométrica y demás hardware y software que permita mejorar y garantizar la integración en la plataforma multipropósito para la prestación de un servicio a través de una oficina virtual.

1.1 Motivación

El empleo y la masificación de las TIC en Colombia busca construir un estado más eficiente, más transparente y más participativo de la ciudadanía, con el fin de prestar mejores servicios en línea (electrónico), excelencia en la gestión y una seguridad y confianza en sus trámites, con cuatro lineamientos especiales: 1.) Construir un estado más transparente y colaborativo, donde los ciudadanos participan activamente en la toma de decisiones gracias a las TIC. 2.) Crear los mejores trámites y servicios en línea para responder a las necesidades más apremiantes de los ciudadanos. 3.) Darle un uso estratégico a la tecnología para hacer más eficaz la gestión administrativa. 4.) Salvaguardar los datos de los ciudadanos, garantizando la seguridad y privacidad de la información.

Las TIC contribuyen a aumentar los niveles de competitividad y productividad de las entidades, coadyuvando a disminuir costos en los trámites del ciudadano, mejorar los procesos de las mismas y ofrecer sus productos y servicios más abiertos a la ciudadanía en general.

El empleo de sistemas de autenticación que permiten realizar una validación biométrica de los usuarios, previendo así posibles fraudes de identidad y evitar el pago o desvío de fondos a suplantadores, son herramientas que aumentan la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de las entidades y de los usuarios.

1.1.1 Proceso atención al afiliado

La ilustración 1 presenta los procesos que intervienen y tienen un alto impacto en la prestación de servicios a los afiliados.

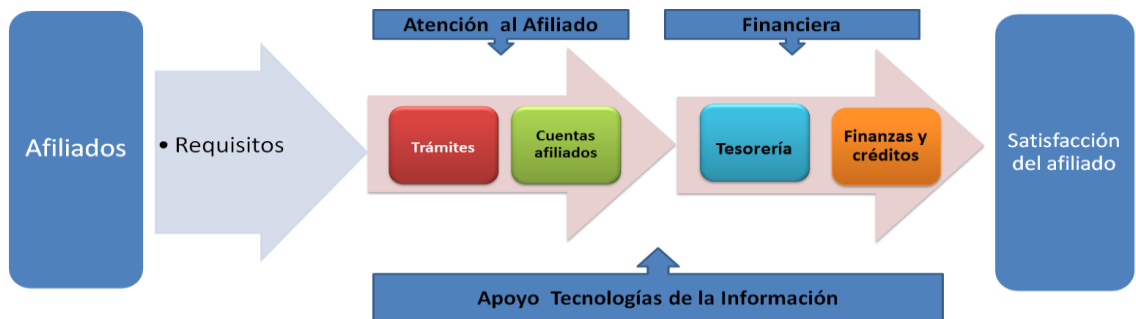


Ilustración 1. Proceso para atención al afiliado.
Fuente: Autor

El proceso inicia con un requisito que solicita el afiliado de forma presencial, los cuáles pueden ser:

- Información del estado de su cuenta de ahorros y cesantías.
- Entrega formulario para:
 - Solución de vivienda – subsidio
 - Retiro de ahorros
 - Retiro de cesantías
- Asesoría legal para trámite de subsidios o soluciones de vivienda

Estos requisitos y solicitudes son tramitadas en el proceso de atención al afiliado, donde se valida la identidad del afiliado de forma presencial y documentación física presentada, se incorporan al sistema de Información de administración de afiliados y gestión documental, en este proceso el tiempo promedio de duración es de 4 a 7 días y pasan al proceso de gestión financiera donde el promedio es de 3 a 5 días.

El promedio total de gestión de la solicitud del afiliado hasta que se atiende totalmente puede estar entre 10 a 15 días.

El proceso de tecnologías de la información apoya con los siguientes aplicativos de sistemas de Información al área de atención al afiliado:

- Sistema de información de administración de afiliados
- Sistema de Información financiera

- Sistemas de información
- Administración plataforma
- Seguridad
- Ambientes
- Red de comunicaciones y datos
 - Red Wan
 - Red Lan
 - Intranet
 - Extranet
 - Internet
 - Enlace satelital
 - Enlace de datos
- Sistema de seguridad informática
 - Firewall
 - Sistema de detección de intrusos
 - Antivirus
- Sistemas de información
 - Administración de afiliados
 - Financiero
 - Gestión documental
 - Registro y control biométrico
 - Control de atención afiliados

1.1.3 Problemática actual

Actualmente, para realizar los trámites y servicios que ofrece la entidad los afiliados deben hacerlo presencialmente en las ocho (8) oficinas dispuestas en todo el territorio colombiano. Los usuarios adscritos a la entidad se encuentran en un promedio de 360.000 afiliados, quienes por su naturaleza laboral pertenecen al sector defensa del estado colombiano, el mayor porcentaje (80 %) se encuentra disperso en todo el territorio colombiano cumpliendo sus labores en misiones de defensa siendo su disponibilidad laboral continua desde 1 y 3 meses y en situaciones de acuerdo a la misión encomendada donde por complejidad de acceso a las zonas pueden durar hasta los seis (6) meses. Esta situación especial de tipo laboral de los afiliados limita que cuando salen de permiso (generalmente les otorgan de 5 a 10 días de permiso) o descanso no tengan el tiempo suficiente para presentarse personalmente a realizar sus trámites ante la entidad o que de los tiempos de permiso tengan

que emplearlo en realizar los trámites en la entidad y no dedicarlo a sus familias y otras actividades personales de los mismos. Además los tiempos de desplazamiento desde las zonas alejadas a la oficina pueden durar de 1 o 2 días, en la oficina el registro biométrico (control y validación de identidad del afiliado) y revisión de documentos si no presenta inconsistencias puede tardar medio día. Sin embargo el 60 % de los afiliados que se presentan a realizar los trámites presentan inconsistencias en la documentación, siendo entre ellas legalización de escrituras entidades financieras y constructoras a quienes la entidad les gira los subsidios cuando adquieren vivienda nueva, otra inconsistencia es la validación de escrituras de viviendas usadas que deben cumplir requisitos definidos por la entidad. El 30 % de los afiliados tienen un grado de estudio de educación básica de primaria el cual limita el nivel de entendimiento de los requisitos para los trámites, presentándose con documentación inconsistente. Se han presentado casos de personas con documentos falsos suplantando afiliados con el fin de retirar cesantías y/o ahorros de los afiliados para soluciones de vivienda. El servicio de encuestas refleja que un 70% de los afiliados solicita una mejor prestación de los servicios descentralizada que dinamice el envío de documentos a través del internet y una atención e información a través de los servicios de celular.

Esta problemática presentada en el proceso de servicios y trámites de atención al afiliado reflejan que la plataforma tecnológica actual no está apoyando de forma eficiente a este proceso, lo cual hace replantear una mejora e innovación que permita agilizar el tiempo de atención disminuyendo de 15 días a 5 días los trámites, evitar la suplantación y mejorar el bienestar de los afiliados.

El desarrollo del proyecto SERTISOLVI, permitirá entregar los lineamientos que aseguren una metodología y el empleo de las TIC, que permita que los afiliados a la entidad estatal Caja Honor, puedan realizar sus transacciones y solicitudes disminuyendo los tiempos de atención, desde cualquier parte del país, desde una oficina virtual, sin tener que desplazarse a la oficina física, así mismo el desvío de fondos o fraudes de suplantación de afiliados.

1.2 Planteamiento del trabajo

Desarrollar un plan de gestión de proyectos para la implementación de una mejora de plataforma tecnológica que constituya una solución de prestación de servicios de tecnologías en trámites y servicios en línea mediante el uso de Internet a través de una oficina virtual

encaminada a entidades que administran las cesantías, ahorros y subsidios otorgados al personal de afiliados del sector estatal de Colombia.

La plataforma tecnológica que se desarrollará es única, no existe en el sector del estado y su alcance consiste en la integración de diferentes tecnologías que integran los afiliados (usuarios), los sistemas de información con que cuenta la entidad, entre ellos el sistema de información de afiliados (administra los ahorros, cesantías y subsidios), sistema financiero y un módulo del sistema de información de la Registraduría Nacional del Estado Civil de Colombia (Registraduría Nacional del Estado Civil, 2015; Registraduría Nacional del Estado Civil, 2015) de validación de identidad de las personas colombianas, en cuanto al cotejo de la huella dactilar vs. Documento de identidad del afiliado.

El objetivo final de esta plataforma tecnológica es mejorar en tiempos de trámites la solución de vivienda, evitar el fraude, la suplantación de afiliados y mejorar la calidad de vida de los mismos ahorrándoles gastos en desplazamiento y tiempo en sus gestiones, a los afiliados de la entidad.

1.3 Estructura del trabajo

El segundo capítulo presenta el contexto de la solución tecnológica donde estudiaremos a fondo el dominio de la aplicación, presentando un resumen de las tecnologías que se emplearán en el diseño de la solución y un resumen de conclusiones de las investigaciones y su aporte que permitirán el desarrollo de la solución propuesta.

El tercer capítulo tratará los objetivos y metodología del proyecto, describiendo el objetivo general y la definición del alcance de la solución propuesta. Asimismo describe el proyecto, funcionalidades, y diseño relevantes de la solución propuesta. Se describirá los pasos que se seguirán, metodologías y técnicas que se emplearán para el diseño y planificación de la solución.

El cuarto capítulo presenta el desarrollo específico de la contribución, se enfoca en el diseño y gestión de un plan de dirección de proyectos para el desarrollo e implementación de la plataforma tecnológica SERTISOLVI, empleando las buenas prácticas del estándar del PMBOK5 del PMI (Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK®), 2013), catalogado como uno de los mejores estándares para la gestión de proyectos, con una definición de perfiles, planificación de las tareas, presupuestos, riesgos, evaluación de prototipo y la integración de todo los elementos tecnológicos que harán parte de la solución propuesta,.

El quinto capítulo presenta las conclusiones y trabajo futuro las contribuciones, que permite visualizar el alcance y la importancia de la aportación de la solución a la sociedad.

Finalmente, el sexto presenta las líneas de trabajo futuro como una contribución al TFM.

2. CONTEXTO Y ESTADO DEL ARTE

El informe de fecha 23 de abril de 2015 presentado por el diario El Tiempo de Colombia (Diario el Tiempo - Colombia, 2015), en Colombia para el año 2011 el número de líneas móviles (Huidobro, 2000) activas era cercano a los 46 millones, al cierre del año 2014 este servicio sumó 55,3 millones de abonados. Así mismo, el índice de penetración de la banda ancha (Broad Band for America, 2016) pasó de 17,4 por ciento a 20,8 por ciento en cuestión de doce meses (9,8 millones de conexiones al cierre de 2014).

El cuarto informe trimestral de las TIC correspondiente a octubre-diciembre de 2014, divulgado el día 30 de marzo de 2015 por el Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones (Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones, 2015), señala que las conexiones a Internet de banda ancha en Colombia, llegaron a 9.89 millones. El informe revela que los estratos 1, 2 y 3 registran los mayores incrementos en conexiones a Internet desde junio del 2011, alcanzando variaciones del 298,6% en el estrato uno, 182,1% para el estrato dos y 74,0% para el estrato tres; calculadas al término del cuarto trimestre del año 2014.

El crecimiento de uso de Internet en Colombia y el aumento de uso de dispositivos móviles, son, respectivamente, un indicador y la línea base que pueden motivar a las entidades privadas y estatales que administran cesantías, ahorros y subsidios de vivienda, para que desarrollen proyectos de innovación en plataformas tecnológicas que permitan mejorar los servicios de atención que prestan actualmente a sus usuarios y afiliados a través de un portal web transaccional orientados a una oficina virtual.

Se presentará un marco de referencia y análisis de las tecnologías de la información enfocados en plataformas tecnológicas con enfoque en integración a Internet, empleadas para prestar servicios en línea a usuarios; de entidades en el estado colombiano que emplean plataformas tecnológicas a través de sus portales web para brindar trámites de servicios en línea y que tienen similitud con la propuesta del presente proyecto.

2.1 Tecnologías de información

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se han convertido en la herramienta principal para el desarrollo y cumplimiento de las actividades misionales de las empresas y entidades, el desarrollo de la industria TIC y la masificación del uso de Internet (Rubio, 2013) conllevan importantes beneficios sociales y económicos.

2.1.1 Plataformas tecnológicas

Una plataforma tecnológica (Etxeberria, 2013) es el conjunto de hardware y software integrados que permiten realizar actividades o multitareas como almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, facilitando la comunicación, confiabilidad e integridad de la información; estas plataformas son empleadas por las entidades u organizaciones para el desarrollo de sus actividades, bien sea comerciales, de negocio o estatales.

De una excelente plataforma tecnológica implementada en una entidad está el éxito o fracaso de la misma como apoyo a los objetivos estratégicos de la entidad.

Una de las entidades del estado colombiano que ha implementado una plataforma tecnológica para un mejoramiento del servicio a los ciudadanos es la ventanilla única de registro inmobiliario – VUR (Superintendencia de Notariado y Registro - VUR, 2015). Es un proyecto estratégico del gobierno nacional liderado por la Superintendencia de Notariado y Registro que busca acercar el proceso de registro inmueble a la ciudadanía a partir de la facilitación de las relaciones del ciudadano con las entidades vinculadas, la simplificación de los trámites asociados al proceso y la prestación de un servicio de excelencia. La materialización de este propósito se encuentra en un modelo estándar de servicio que pueden encontrar los ciudadanos en las notarías, La implementación de esta plataforma tecnológica permite a los ciudadanos diversos servicios en línea a través del Internet:

- Consultas sobre cómo está su predio en el registro inmueble
- Consultas sobre deudas de impuestos de su predio
- Consulta sobre cuánto le cuestan los trámites
- Notarías y ciudades participantes
- Certificados
- Pagos de derechos en línea
- Seguimiento de trámites
- Información del inmueble

Estos servicios en línea permiten al ciudadano la verificación de la venta de inmuebles, el estado real de legalidad del inmueble, evitar las estafas por ventas ficticias, la suplantación de compradores y vendedores empleando el sistema biométrico de identificación de las personas al realizarlo en línea con la base de datos de la Registraduría Civil del Estado.

2.1.2 Base de datos

Son una de las herramientas más importantes en la integración a las plataformas tecnológicas, pues es la que contiene la información básica sobre la cual se realizan las operaciones. Una base de datos es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, al cual acceden los sistemas de información para procesarla. (Cabello, 2010). Para su administración eficaz requieren de un sistema de gestión de base de datos (en inglés Database Management System) (Ramakrishnan, 2007) es un software, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan, requieren del diseño de una arquitectura de red multicapa a la conexión de bases de datos (Villapecellin, 2005), con el fin de optimizar y una eficaz del uso de las mismas. Una óptima administración y gestión de las bases de datos permitirán un control y toma de decisiones en las entidades, además que permiten suministrar una información en línea y oportuna a los usuarios o afiliados.

Existe en el mercado la base de base de datos Oracle (Chaparro, 2012) de la empresa Oracle Corporation (Oracle, 2016), que es un sistema de gestión de base de datos relacional, de arquitectura cliente/servidor para la gestión de base de datos. Los productos van desde bases de datos Oracle hasta sistemas de gestión. Cuenta además, con herramientas propias de desarrollo para realizar potentes aplicaciones, como Oracle Designer

Sus principales características que marcan la diferencia con otras bases de datos son:

- Oracle es la base de datos orientada a Internet, el 80% o más de los sitios Web en Internet tienen bases de datos Oracle.
- Es el motor de base de datos relacional más usado a nivel mundial.
- Puede ejecutarse en todas las plataformas.
- Soporta todas las funciones que se esperan de un servidor: un lenguaje de diseño de bases de datos muy completo (PL/SQL) que permite implementar diseños activos, con disparadores y procedimientos almacenados, con una integridad referencial declarativa bastante potente.

- Permite el uso de particiones para la mejora de la eficiencia, de replicación e incluso ciertas versiones admiten la administración de bases de datos distribuidas.
- El software del servidor puede ejecutarse en multitud de sistemas operativos como Windows Server.
- Oracle es la base de datos más utilizada por las entidades más grandes del mundo, por su robustez y por la seguridad.
- Oracle ofrece soporte mundial a través de sus centros de soporte y sus sitios Web donde podrás encontrar desde scripts hasta documentos de instalación.
- Oracle es más que un manejador de bases de datos, Oracle Corporation ofrece otras soluciones a la plataforma de Negocio, EBusiness, Ecommerce, Etc.

Estas características técnicas de la base de datos Oracle, marcan una diferencia para integrar a la plataforma tecnológica de Caja Honor y mejorar la eficiencia en la prestación de servicios en línea al afiliado.

2.1.3 Medio de transmisión de datos - MPLS

MPLS (siglas de Multiprotocol Label Switching) es una tecnología de transporte de datos estándar. (Davie & Rekhter, 2000). Está diseñada para unificar el servicio de transporte de datos para las redes de datos basadas en circuitos y en paquetes. Puede ser utilizado para transportar diferentes tipos de tráfico. Es la tecnología preferida para llevar datos de alta velocidad y voz digital en una sola conexión. MPLS proporciona una mayor fiabilidad y un mayor rendimiento, permite reducir costos generales mediante una mayor eficiencia de la red de datos. Su capacidad para dar prioridad a los paquetes que transportan tráfico de voz hace que sea la solución perfecta para la transmisión de datos y llevar las llamadas VoIP (protocolo de voz sobre internet). (Jhonatan Davison, 2007). Una red de datos que soporte alta velocidad de datos, permitirá a la entidad un mejor rendimiento del servicio de la plataforma tecnológica y las herramientas informáticas utilizadas al entregar con rapidez la información solicitada.

2.1.4 Respuesta de voz interactiva - IVR

La respuesta de voz interactiva o IVR (del inglés Interactive Voice Response) (López, 2008) es un sistema telefónico automatizado de respuesta interactiva, orientado a entregar o capturar información a través del teléfono, permitiendo el acceso a servicios de información u otras operaciones de la entidad.

El sistema IVR, (Voz data comunicaciones IP, 2015) reproduce mensajes pregrabados de voz donde el usuario va abriéndose camino a través de una serie de alternativas presentadas por dichos mensajes e interactuar además en forma segura con los sistemas de información de la entidad, integrándose con las bases de datos, web services, y portal web. La automatización de servicios ayuda en el ahorro de costos y en la eficiencia de servicio al afiliado,

- Algunas de las ventajas que proporciona el sistema IVR entre otros:
- Aumenta el tiempo de servicio, puede estar las 24 horas al servicio del usuario o afiliado.
- Disminuye la cantidad de llamadas abandonadas por los usuarios.
- Permite el direccionamiento dinamizando el número de primeras llamadas.
- Mejora la flexibilidad para responder a las necesidades del afiliado.

Una de las principales características de esta herramienta tecnológica es su integración a la plataforma tecnológica con las bases de datos, lo que hace que el sistema IVR sea más robusto, dinámico y se entregue información oportuna e íntegra cuando el afiliado la requiera. Algunas bases de datos que permiten integrarse e interactuar con el sistema IVR pueden ser:

- Informix
- InterBase
- MS Access
- MS SQL Server
- MySQL
- Oracle
- SAP DB
- Sybase
- dBase

Así mismo, las respuestas definidas y la entrega de información generadas de las bases de datos de la entidad, permiten en gran porcentaje satisfacer la necesidad de información que requiere el afiliado disminuyendo los tiempos de atención y presencia física del afiliado.

Un sistema biométrico es la integración de hardware y software; que permite identificar por rasgos característicos (iris, huella dactilar, rostro entre otros) a un individuo, el sistema determina su aceptabilidad o rechazo, todo en función de los datos que han sido almacenados por medio de un registro inicial de la característica.

Es la aplicación de técnicas matemáticas y estadísticas sobre los rasgos físicos o de conducta de un individuo, para su autenticación, es decir, verificar su identidad. (Mateos & Pizarro, 2005)

Estos sistemas de identificación biométrica se pueden integrar a la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil y cruzar la información, permitiendo una mejor comprobación de identidad del solicitante del servicio.

El sistema biométrico que se implementará en Caja Honor consiste en implementar una plataforma técnica en hardware y software (servidores – aplicativos para reconocimiento biométrico de huellas – Bases de datos) y un enlace de datos entre Caja Honor y la Registraduría Nacional del Estado Civil,

La Registraduría Nacional del Estado Civil, tiene implementada una plataforma tecnológica que previos los requisitos técnicos de seguridad de la información en confidencialidad, disponibilidad e integridad, permite que Caja Honor acceda a la base de datos de identificación biométrica de las huellas del usuario con el fin de validarla y comprobar su identidad.

Conforme al Decreto Ley 019 de 2012 (Función pública - República de Colombia, 2016), se suprime el requisito de imposición de huella dactilar en tinta, reemplazándolo por la obligación expuesta en el artículo 18, verificación de huella dactilar por medios electrónicos.

La certificación de la verificación electrónica de la huella dactilar por medios electrónicos, podrá ser utilizada como mecanismo de autenticación presencial para trámites y servicios que requieran mitigar completamente el riesgo de suplantación de identidad y garantiza la presencia del usuario.

Un aplicativo de biometría es VERIFINGER (Digital Works, 2016). Consiste en un algoritmo de identificación de huellas dactilares diseñado para integradores de sistemas biométricos. Permite el rápido desarrollo de aplicaciones biométricas usando las funciones del algoritmo VERIFINGER, que garantiza una gran confiabilidad del proceso de identificación de huellas digitales. Además, permite lograr modos de identificación de 1:1 y de 1:N y una velocidad de comparación hasta de 40.000 huellas dactilares por segundo. VERIFINGER puede integrarse fácilmente a los sistemas de seguridad de la entidad. El integrador tendrá el control completo de los ingresos y salidas de datos de SDK (siglas en inglés de software development), por tanto, las funciones de SDK pueden usarse para la mayoría de escáneres, con cualquier base de datos y cualquier interfaz de usuario.

Las siguientes son algunas de las características que lo componen:

- Sistemas operativos soportados: MS Windows 32 y 64 bits, Linux 32 y 64 bits, Mac OS X.
- Soporta múltiples lenguajes de programación como C/C++, Java, Visual Basic 6/NET, Delphi, etc.
- Reconoce más de 30 lectores de huella dactilar.
- Filtrado de imagen adaptativo que extrae una minucia confiable incluso desde imágenes de baja calidad.
- Tolerante a la traslación, rotación y deformación de las huellas.
- Identificación 1:n y Verificación 1:1
- Tiempo de proceso de 0.2 - 0.4 segundos.
- Puede utilizarse con cualquier base de datos y sin límite de tamaño de almacenamiento.
- Reconocimiento a partir de cualquier parte de la huella aún sin el centro o delta.

Este sistema de biometría es una herramienta informática que, integrada a la actual plataforma tecnológica de Caja Honor como una innovación en tecnología, aumenta la eficiencia en la prestación de servicios a los afiliados.

2.2 Plataformas tecnológicas implementadas

La tabla 1 presenta a nivel general las plataformas tecnológicas similares de entidades más relevantes en el estado colombiano que administran las cesantías, ahorros y subsidios de vivienda y que prestan sus servicios de atención de trámites al afiliado a través de sus portales web.

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

No.	Entidad	Portal Web	Observaciones
1	FONDO NACIONAL DEL AHORRO (FNA)	http://www.fna.gov.co/	<p>Servicios en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesor en Línea • Consulta de Puntaje • Consulta en Línea e Impresión de Facturas de Créditos • Consulta en Línea del estado de Crédito • Consulta en Línea del estado de cuentas de Cesantías • Consulta en línea de los extractos de cesantías • Consulta en Línea del saldo de Ahorro Voluntario • Consulta estado de Trámite de Crédito para Vivienda • Impresión de recibo de pago de AVC • Pago en Línea • Simulador de Crédito
2	CAFAM	http://www.cafam.com.co	<p>Servicios en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro Usuario Individual • Solicitud estudio afiliación empresa • Consulta tarjeta integral • Suscripción a revista • Pagos colegio Cafam • Servicios Salud • Servicios en línea empresa
3	COMPENSAR	www.compensar.com	<p>Transacciones en línea se encuentra dividido en varias Link de accesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mis Datos • Salud • Finanzas • Certificaciones • Afiliaciones • Servicios R.E.D
4	COLSUBSIDIO	http://www.colsubsidio.com	<p>Servicios transaccionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Link acceso usuarios registrados

Tabla 1. Plataformas tecnológicas similares
Fuente: Autor

Así mismo una evaluación de portales web de 37 entidades enfocado a la prestación de servicios al afiliado.

Se realizó una evaluación con una población de 35 entidades asociadas a ASOCAJAS, 100 % de las entidades listadas en el portal web de la entidad (Asocajas, 2016) y las dos entidades

del estado Caja Honor y Fondo Nacional del ahorro -FNA (Fondo Nacional del Ahorro - FNA, 2015), para un total de la evaluación de 37 entidades, En la tabla 2, se presenta un resumen de la de la matriz de la evaluación de los portales web:

Servicios Portal Web	Cantidad de entidades lo suministran			
	SI		NO	
Servicios en línea	18	48,65%	19	51,35%
Portal transaccional	6	16,22%	31	83,78%
APP	7	18,92%	30	81,08%
Descarga formulario	22	59,46%	15	40,54%
Usuario entrega documentos oficina	37	100,00%	0	0,00%
Envío documentos portal	0	0,00%	37	100,00%

Tabla 2. Tabulación evaluación.
Fuente: Autor

En la ilustración 3, se presenta la evaluación de la matriz:

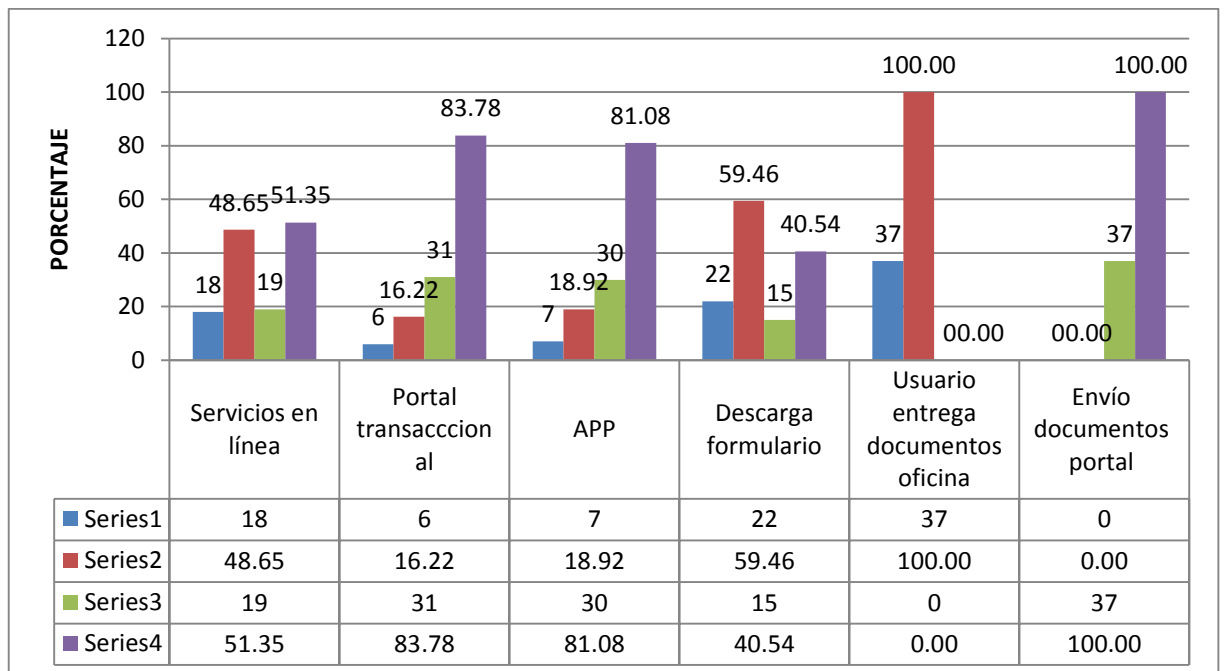


Ilustración 3. Servicios entidad Vs. Suministrados y no suministrados.
Fuente: Autor

- Las series 1 y 2, presentan en cantidad y porcentajes las entidades que suministran el servicio.
- Las series 3 y 4, presentan en cantidad y porcentajes las entidades que no suministran el servicio.

Como conclusión, podemos determinar de las entidades evaluadas en los servicios para trámites a los afiliados:

- 51.35 % de las entidades no suministran un servicio en línea a los afiliados, debería aumentarse al 100%.
- 83.78 % de las entidades no tienen una sección módulo de portal transaccional, esta es la puerta de entrada a una oficina virtual para la atención en línea del afiliado, debería aumentarse al 100%.
- 81.08 % de las entidades no tienen una aplicación APP, la cual acerque más a los afiliados a través de los teléfonos móviles inteligentes, debería masificarse al 100%.
- El 59.46 % de las entidades suministra el servicio de descarga del formulario de subsidio, implementada la solución de la oficina virtual debería tender a 0 % de descarga y pasar a llenar el formulario en línea y la entidad lo debe almacenar en sus bases de datos y sistemas de información, totalmente digital y cero papel, así da cumplimiento a la política del estado colombiano de cero papel en documentos oficiales.
- El 100 % de los afiliados debe entregar el formulario y documentación en físico y personalmente en la Oficina, este servicio debe tender a 0% y aumentar al 100% a través de la oficina virtual.

El factor diferencial del presente trabajo está en el mejoramiento de la plataforma tecnológica que apoya los servicios de atención al afiliado de la Caja promotora de vivienda Miliar y de Policía – Caja Honor, a través de un portal web transaccional orientados a una oficina virtual en la cual se envíen todos los documentos requisitos a través del portal web transaccional, disminuyendo al menos con 2 asistencias físicas presenciales del afiliado a la entidad, esta son: cuando realiza la afiliación y la otra cuando finalizado el trámite de su solicitud y este aprobado se le haga el desembolso del dinero previa confirmación de la identidad del afiliado y legalidad de los documentos requeridos.

Estos factores diferenciales de innovación tecnológica del uso de una oficina virtual de trámites en un 98% y un 2% de asistencia física a una oficina, la verificación de la entidad del afiliado en línea con la Registraduría Nacional del Estado Civil, y un tiempo de atención de 5 días en la solicitud, marcan la diferencia, ante las demás entidades similares que prestan este servicio. Además que implementada la solución en la Caja Promotora de Vivienda Militar de Policía (Caja Honor) su divulgación y explotación sea como ejemplo para que la apropien las mismas y mejoren el servicio y bienestar de los afiliados y

usuarios. Asimismo el trabajo presenta una propuesta de metodología de dirección de proyectos que facilita la organización gestión y desarrollo del mismo.

3. OBJETIVOS Y METODOLOGIA

3.1 Objetivo general

Mejorar la plataforma tecnológica que apoyan los trámites de requerimiento de los afiliados y de gestión financiera, para incrementar valor agregado de atención de alta calidad, agilizar y disminuir los tiempos de atención en los trámites, evitar el fraude y suplantación de afiliados, el desvío de recursos financieros de la entidad, mejorar la calidad de vida de los afiliados al evitarle el desplazamiento a las oficinas y ahorro en gastos de viaje. Así mismo la disminución de gastos operacionales a la entidad.

3.2 Objetivos específicos

- Mejorar la plataforma tecnológica de la entidad, integrando servicios de: App, telefonía móvil (SMS), enlaces de datos, bases de datos, servicios a Internet, IVR.
- Implementar aplicativo que permitirá integración de consulta datos de cotejo de identidad del afiliado con la Registraduría Nacional del Estado Civil.
- Integrar los sistemas de información de administración de los afiliados, financiero y gestión documental, para implementar la oficina virtual a través del portal web.

3.3 Descripción del proyecto

El diseño de la gestión del desarrollo del proyecto está enfocados en: integración a Internet, las bases de datos de los afiliados, los operadores de telefonía móvil, las aplicaciones APP, sistemas de gestión documental, aplicativos de seguridad, sistema de identificación biométrica y demás hardware y software que permita mejorar y garantizar la integración.

Para el proyecto se contará con el proveedor de servicios a Internet (ISP), se implementará el servicio de respuestas de voz interactiva, la oficina virtual a través del portal web transaccional como canal principal del para envío de documentos. La fábrica de software de la entidad

realizará el prototipo de comunicaciones y servicios web, que permitirá la integración de las bases de datos y los servicios que se prestarán.

3.4 Metodología del trabajo

Se realizará una estructuración de la dirección y gestión del proyecto empleando las buenas prácticas de dirección de proyectos en cuatro grupos de procesos: inicio, planeación, ejecución y cierre, y un quinto proceso durante todo el desarrollo del proyecto de seguimiento y control, se definirán los procesos de planificación para la gestión de recursos, cronograma, calidad, riesgos, adquisiciones, equipo del proyecto y las partes interesadas, integrando estos procedimientos esta metodología asegura una eficiente gestión del proyecto. Esta metodología marca un factor importante para el desarrollo del proyecto, ya que abarca todos los aspectos importantes que debe tener un gerente de proyecto para desarrollar y llevar a término dicho proyecto dentro de las tres restricciones que determinan el éxito del mismo: alcance, tiempo y presupuesto, enfocado en la calidad.

4. DESARROLLO ESPECÍFICO DE LA CONTRIBUCIÓN

4.1 Gestión de integración del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se definen los siguientes procesos y actividades necesarios para la unificación, consolidación, comunicación y seguimiento para un desarrollo controlado del proyecto, que cumpla las expectativas de los interesados y los requisitos, dentro del alcance definido para el proyecto.

Se consideran los siguientes procesos de gestión de la integración del proyecto:

- Realizar acta de constitución del proyecto
- Planificar la dirección del proyecto
- Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto
- Monitorear y controlar el trabajo del proyecto
- Realizar el control integrado de cambio
- Realizar Cierre del proyecto

La ilustración 4, permite ver una descripción general de la integración del proyecto que se desarrollará.



Ilustración 4. Descripción de la gestión de la integración del proyecto
Fuente: Autor

4.1.1 Acta de constitución del proyecto

El acta de constitución del proyecto es el documento que autoriza formalmente por parte de los patrocinadores la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar, dirigir y controlar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Asimismo, genera el compromiso por la alta dirección y las partes interesadas que intervendrán en el proyecto. En el “Anexo 1,” se presenta el modelo del acta.

4.1.2 Procesos de gestión en general

La tabla 3 presenta los procesos en general de la gestión del proyecto y su duración en semanas.

No.	Fase – Proceso	Periodos	Semanas
1	Iniciación	1	3
2	Planificación	1	4
3	Ejecución	1	56
4	Seguimiento y control	1	56
5	Fase de cierre	1	4

Tabla 3. Procesos en general del proyecto
Fuente: Autor

4.1.3 Procesos de supervisión

La ilustración 5 presenta la estructura de metodología para el desarrollo del proyecto, su organización del ciclo de vida a través del tiempo y sus áreas de conocimiento.

Este modelo tiene una secuencia ordenada, el trabajo de una etapa previa es la entrada del siguiente proceso. Provee de un gran control sobre las fechas de entrega y entregables, establece criterios de entrada y salida en cada fase claramente definidos. Los Stakeholders o partes interesadas juegan un papel importante durante todas las fases de la ejecución proyecto especialmente en la aprobación de los entregables y el alcance del proyecto.

AREA DE CONOCIMIENTO	PROCESOS – CICLO DE VIDA DEL PROYECTO				
	INICIO	PLANIFICACION	EJECUCION	CONTROL	CIERRE
INTEGRACION	Análisis y definición de requerimientos Acta de constitución del proyecto Criterios y estándares normatividad de la entidad y activos que la componen		Implementación, construcción solución, prototipos incrementales	Monitoreo, medición y métricas Se instala y se pone en funcionamiento práctico, Verificación de las especificaciones y alcance.	
ALCANCE		Planificación de la gestión del proyecto Diseño de la solución (Plataforma tecnológica)			
TIEMPO				Integración y prueba de la solución	
COSTO					
CALIDAD					
RECURSOS HUMANOS					
COMUNICACIONES					
RIESGOS					
ADQUISICIONES					
INTERESADOS	Identificar, gestionar y controlar la participación de los interesados				Aprueban solución

Ilustración 5. Estructura de metodología por procesos y áreas de conocimiento.
Fuente: Autor

4.1.4 Procesos de control de cambios

El proyecto puede estar sujeto a cambios y modificaciones durante su ejecución y se debe gestionar correctamente. Un cambio en el proyecto es todo aquello que modifique las limitaciones iniciales siendo lo más habitual la modificación del alcance (solicitud de incluir nuevos entregables) o de costo, también se considera un cambio una modificación en los puntos aceptados al final de la fase anterior, los cuales son el punto de partida y definen el

trabajo a ser ejecutado durante la fase en curso, solo se tratarán aquellas modificaciones que impliquen un trabajo adicional significativo.

La ilustración 6 presenta el flujo del control integrado de cambios que se tendrá durante la ejecución del proyecto.

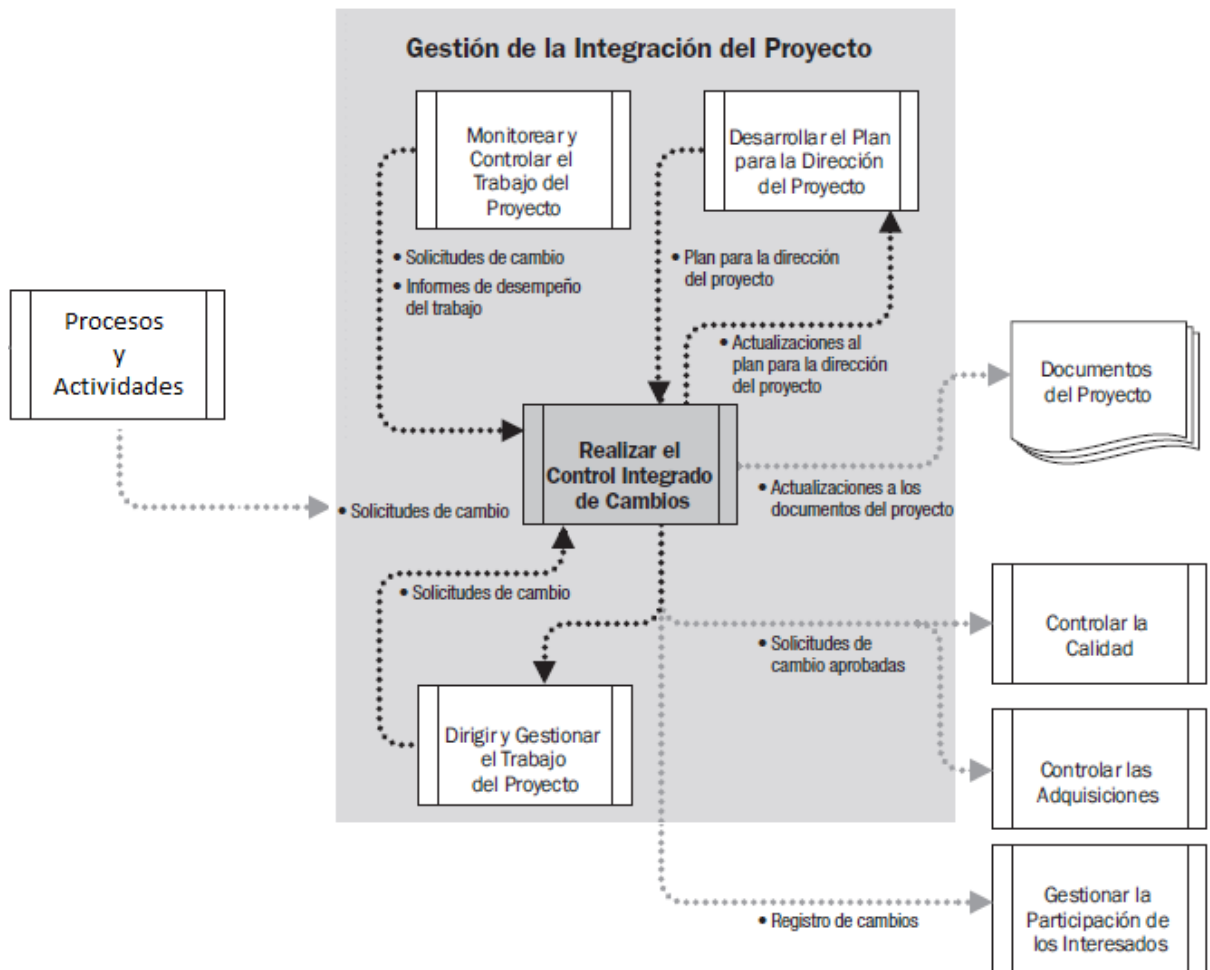


Ilustración 6. Diagrama flujo control integrado de cambios
Fuente: Adaptación de la Guía del PMBOK – 5ª edición del PMI

4.2 Gestión del alcance

La gestión para el alcance del proyecto comprende los procesos y actividades necesarias orientadas a garantizar el cumplimiento de las tareas para lograr los objetivos del proyecto y de los entregables, con el fin de garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. El enfoque del alcance es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

La tabla 4 presenta los siete (7) entregables y/o productos, que se desarrollarán e implementarán como mejora a la plataforma tecnológica actual de acuerdo al cronograma definido; el control, monitoreo y validación técnica estará bajo la responsabilidad de los líderes de infraestructura y desarrollo de sistemas de información de la entidad y coordinación del gerente del proyecto.

No.	Entregable / producto
1	Enlace de comunicaciones para envío y recepción de datos entre la Registraduría Nacional del Estado Civil y Caja Honor y su documentación de: diseño, técnica y de usuario.
2	Hardware y software para la réplica de bases de datos de la Registraduría y su documentación de: diseño, técnica y de usuario y su documentación de diseño, técnica y de usuario.
3	Aplicativo de integración entre la réplica de las bases de datos de RENC y el sistema de información de registro biométrico y sistema de información de administración de usuarios de afiliados, con su documentación de diseño, técnica y de usuario.
4	Módulos de mejoras transaccionales al portal web de la entidad y su documentación de: diseño, técnica y de usuario.
5	Módulos de mejoras de la aplicación informática para dispositivos móviles (APP) y su documentación de: diseño, técnica y de usuario.
6	Sistema telefónico automático de respuesta interactivo (IVR) y su documentación de: diseño, técnica y de usuario.
7	Sistema automático de envío de mensajes vía celular (SMS), y su documentación de: diseño, técnica y de usuario.

Tabla 4. Entregables / productos proyecto
Fuente: Autor

4.2.1 Requerimientos

Se definen a continuación los requerimientos mínimos que debe contener cada entregable y serán la guía para el desarrollo del proyecto y de los productos que se entregarán.

- Implementación telemática de comunicaciones para envío y recepción de datos entre la Registraduría Nacional del Estado Civil y Caja Honor:
 - Enlace de comunicaciones de datos del tipo punto a punto, en fibra óptica.
 - Implementación de sistema de seguridad perimétrico del enlace de datos
 - Disponibilidad del servicio de enlace del 99.9%
 - Disponibilidad y soporte del servicio de 7x24x365 al año.
 - Protocolo de comunicación compatibles con la red de datos de la entidad.
 - Dispositivos de comunicación Implementación en ambos extremos.
 - Ancho de banda mínimo de 30 Mbps. reúso 1:1 (la transmisión de las bases de datos de biometría para identificación del afiliado es de 4 Megabytes, los usuarios validadores en promedio son 50 personas lo que concurrente da un total del uso de ancho de banda de 20 Mbps y se deja 10 Mbps de tolerancia para asegurar una eficiente calidad en la transmisión de los datos.

- Implementación en mejoramiento de hardware y software para la réplica de bases de datos de la Registraduría:
 - Solución en clúster de alta disponibilidad de servidores (infraestructura) para las bases de datos replicadas de la Registraduría Nacional del Estado Civil. Solución en clúster de alta disponibilidad para las aplicaciones (bases de datos en Oracle)
 - Solución de almacenamiento de datos y respaldo.
 - Almacenamiento y crecimiento de bases de datos de 20 Terabytes
 - El software que se adquiera debe estar licenciado a nombre de Caja Honor.
 - Se debe garantizar soporte y mantenimiento de manos expertas por 3 años a partir de la entrega y aceptación del producto.

- Aplicativo de integración entre la réplica de las bases de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil, el sistema de información de registro biométrico y sistema de información de administración de usuarios de afiliados:

- La Integración de los aplicativos se debe realizar a través del bus transaccional BIZTALK, con el que cuenta la entidad.
- Los aplicativos se deben desarrollar en ambiente .net última versión, en ambiente web y herramientas Microsoft.
- Implementación de mejoras transaccionales al portal web de la entidad:
 - Debe permitir enviar archivos, en formatos, PDF, DOC, EXCELL, PNG. GIF, BPM
 - Debe contener un formulario electrónico de solicitudes
 - Debe contener módulo de seguimiento de solicitudes.
 - Debe permitir consultar en línea el estado de saldos de su cuenta
 - Debe permitir enviar formulario de aumento de cuota de ahorro voluntario.
 - Debe permitir mensajes de informes y contacto con la entidad.
- Implementación de mejoras de la aplicación informática para dispositivos móviles (APP):
 - Debe permitir enviar archivos, en formatos, PDF, DOC, EXCELL, PNG. GIF, BPM
 - Debe contener módulo de seguimiento de solicitudes.
 - Debe permitir consultar en línea el estado de saldos de su cuenta
 - Debe permitir enviar formulario de aumento de cuota de ahorro voluntario.
 - Módulo de peticiones, quejas y reclamos (PQR)
- Implementación del sistema telefónico automático de respuesta interactivo (IVR), se deben implementar como mínimo las siguientes funcionalidades:
 - Consulta de estado de cuentas y saldos
 - Información de requerimientos para trámites
 - Información modelos de solución de vivienda
 - Agenda de citas
 - Consultas de saldo
- Implementación del sistema de envíos de mensajes (SMS):
 - El envío de mensajes se realizará a través de un operador de telefonía móvil.

- Debe integrarse al sistema de información de administración de afiliados.
- Debe garantizar el envío de al menos a 160.000 afiliados en forma simultánea

4.2.2 Estructura de desglose de trabajo - planificación de tareas y esfuerzos

Para el desarrollo del proyecto se subdividen los entregables del proyecto en componentes más pequeños el cual permitirá tener más control del proyecto de los entregables y actividades a realizar por el equipo de trabajo. La ilustración 7 presenta la estructura de descomposición de trabajo que se define para el proyecto.

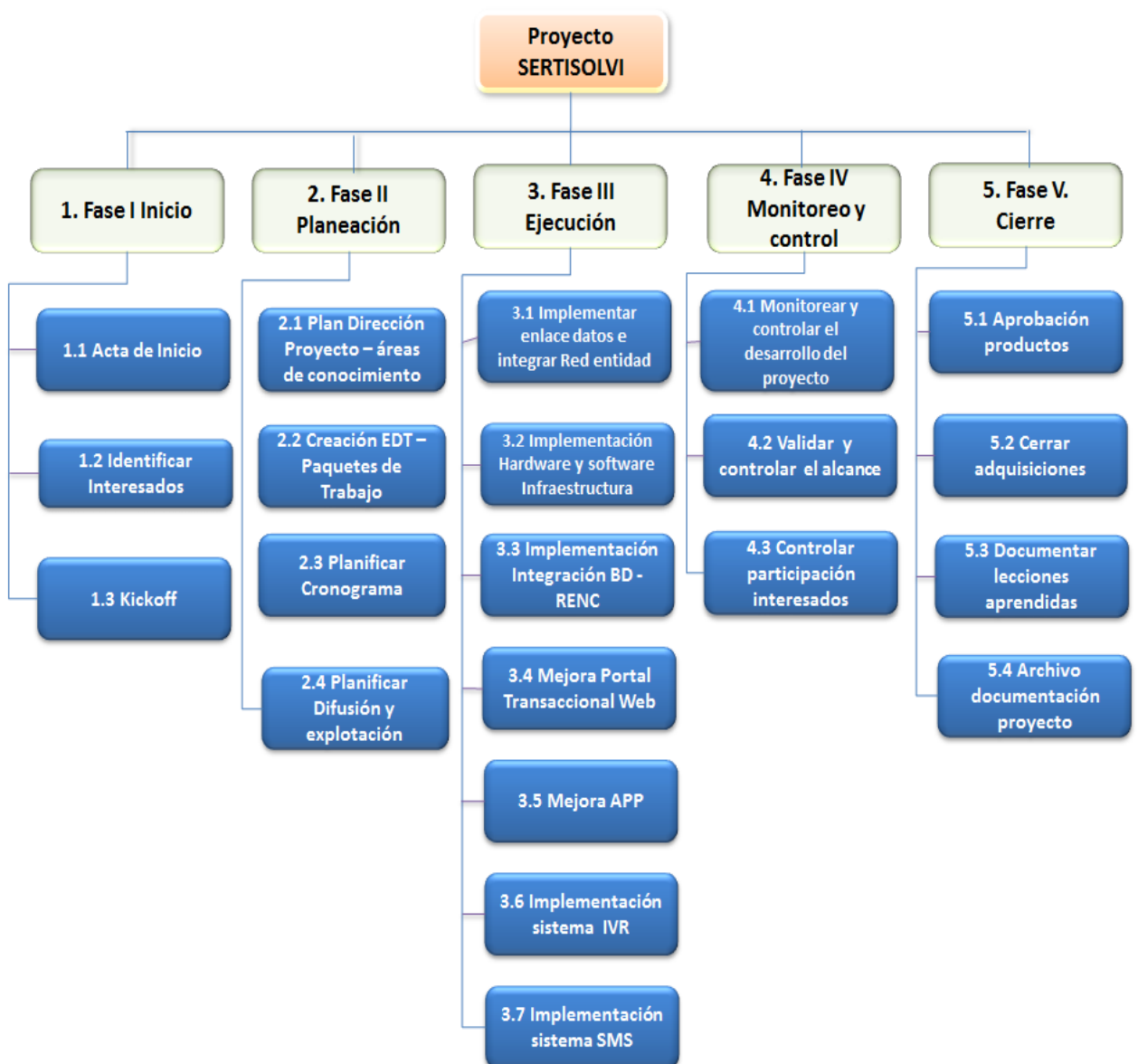


Ilustración 7. Estructura de desglose de trabajo (EDT) del proyecto.
 Fuente: Autor

4.2.3 Paquetes de trabajo

Para el desarrollo del proyecto se definieron cinco (5) paquetes de trabajo que describen las tareas, responsables y entregables. Esta información se muestra en la tabla 5.

No.	Título paquete de trabajo	Responsable
1	Gestión integración del proyecto	Gerente proyecto
2	Gestión técnica del proyecto – infraestructura TI	Líder infraestructura TI
3	Gestión técnica del proyecto - aplicativos informáticos	Líder sistemas de información
4	Plan de difusión	Líder plan de difusión - comunicaciones
5	Plan de explotación	Líder plan de explotación - comunicaciones

Tabla 5. Paquetes de trabajo y responsable.
Fuente: Autor

En las tablas 6-10 se presenta información de cada paquete de trabajo:

Paquete de trabajo No.	PW-01	Fecha de inicio: cronograma
Responsable paquete de trabajo	Gerente proyecto	
Título del paquete de trabajo	Gestión Integración del proyecto	
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la correcta ejecución del proyecto, en el tiempo, presupuesto, calidad y alcance definido. - Aplicar habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. - Aplicación e integración de los procesos de dirección de proyectos: <ul style="list-style-type: none"> • Inicio • Planificación, • Ejecución, • Monitoreo y control • Cierre. 	
Descripción del trabajo:		
Tarea 1.1	Responsable gerente proyecto	Iniciación
Tarea 1.2	Responsable gerente proyecto	Planificación (plan para la dirección de proyecto)
Tarea 1.3	Líder Infraestructura TI – Líder desarrollo software	Ejecución
Tarea 1.4	Líder calidad	Monitoreo y control

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Tarea 1.5	Gerente proyecto	Cierre
Entregables:		
Entregable 1.1	Acta constitución – firma socios consorcio – procesos y procedimientos – evaluación cultura consorcio.	
Entregable 1.2	Plan para la dirección de proyecto – alcance – EDT – identificación de riesgos	
Entregable 1.3	Prototipos solución – infraestructura TI. – integración sistemas información – App – sistema de identificación biométrica – acta inicio Kickoff	
Entregable 1.4	Actas de seguimiento y control - mensualmente	
Entregable 1.5	Acta cierre – lecciones aprendidas	

Tabla 6. Paquete de trabajo 1
Fuente: Autor

Paquete de trabajo No.	PW-02	Fecha de inicio: cronograma
Responsable paquete de trabajo	Líder infraestructura TI	
Título del paquete de trabajo	Gestión técnica del proyecto - infraestructura	
Objetivos:	Asegurar la correcta configuración y disponibilidad de toda la infraestructura tecnológica a emplear para el desarrollo de la plataforma tecnológica a implementar para la oficina virtual de atención a los afiliados.	
Descripción del trabajo:		
Tarea 1.1	Responsable líder infraestructura	Implementar los enlaces de datos entre Registraduría Nacional del Estado Civil y Caja Honor
Tarea 1.2	Líder infraestructura TI	Implementar el hardware y software requerido para los aplicativos y bases de datos de la solución.
Tarea 1.3	Responsable líder desarrollo software	Implementar el sistema telefónico de respuesta interactiva (IVR)
Tarea 1.4	Responsable líder desarrollo software	Implementación del sistema de envío de mensajes (SMS)
Entregables:		
Entregable 1.1	Enlace de datos implementado	
Entregable 1.2	Hardware y software implementados	
Entregable 1.3	Sistema telefónico de respuestas interactivas (IVR)	
Entregable 1.4	Sistema de envío de mensajes	

Tabla 7. Paquete de trabajo 2
Fuente: Autor

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Paquete de trabajo No.		PW-03	Fecha de inicio: cronograma
Responsable paquete de trabajo		Líder sistemas de información	
Título del paquete de trabajo		Gestión técnica del proyecto – aplicativos informáticos	
Objetivos:		Asegurar la correcta configuración y disponibilidad de los aplicativos informáticos a emplear para el desarrollo de la plataforma tecnológica a implementar para la oficina virtual de atención a los afiliados.	
Descripción del trabajo:			
Tarea 1.1	Responsable líder sistemas de información	Implementar aplicativos de integración entre la réplica de las bases de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil y Caja Honor; y su integración a los sistema de información biométrica de la entidad y Administración de afiliados.	
Tarea 1.2	Responsable líder sistemas de información	Implementar mejoras al portal web transaccional, con módulos de mejoras: <ul style="list-style-type: none"> • Envío de documentos • Consulta estado de la solicitud • Formulario electrónico de solicitud de trámites y servicios • Solicitud de aumento de ahorro 	
Tarea 1.3	Responsable líder sistemas de información	Implementar las mejoras al APP de la entidad.	
Entregables:			
Entregable 1.1	Aplicativo de integración de sistemas de información y bases de datos con módulo de verificación de identidad afiliado		
Entregable 1.2	Aplicativo portal web implementado con módulos de mejora		
Entregable 1.3	Aplicativo APP con módulos de mejoras		

Tabla 8. Paquete de trabajo 3

Fuente: Autor

Paquete de trabajo No.		PW-04	Fecha de inicio: cronograma
Responsable paquete de trabajo		Líder plan de difusión - comunicaciones	
Título del paquete de trabajo		Plan de difusión	

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer con claridad y precisión el desarrollo del proyecto, su estado y avance a las partes interesadas. • Difundir a nivel nacional internacional las fortalezas y aporte del proyecto a la sociedad. • Promover la inversión del sector privado y estatal para la explotación comercial una vez se desarrolle la solución. • Aprovechar las grandes ventajas que da el desarrollo del proyecto para aumentar la cooperación internacional, la inversión privada de tal manera que mejoren la calidad de vida de la sociedad. • Determinar el grado de aceptación del proyecto en las partes interesadas. 	
Descripción del trabajo:		
Tarea 1.1	Responsable líder plan de difusión y comunicaciones	Definición de un plan o estrategia
Tarea 1.2	Responsable líder plan de difusión y comunicaciones	Implementación
Tarea 1.3	Responsable líder plan de difusión y comunicaciones	Monitorización y evaluación
Entregables:		
Entregable 1.1	Portal web información y divulgación redes sociales	
Entregable 1.2	Producción y publicación – revistas y prensa	
Entregable 1.3	Conferencias y seminarios	
Entregable 1.5	Evaluación resultado encuestas – monitoreo y control plan	

Tabla 9. Paquete de trabajo 4
Fuente: Autor

Paquete de trabajo No.	PW-05	Fecha de inicio: cronograma
Responsable paquete de trabajo	Líder plan de explotación - comunicaciones	
Título del paquete de trabajo	Plan de explotación	
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar una buena cooperación de las partes interesadas en la ejecución del proyecto • Ayudar a los socios a establecer un marco y estrategia para la explotación de los resultados del proyecto y llegar a acuerdos necesarios • Permitir a la entidad financiadora evaluar el éxito del proyecto • Permitir de forma más general a la entidad financiadora realizar estadísticas y monitorizar el proyecto pudiendo eventualmente apoyar las acciones para incrementar la divulgación /explotación de los resultados a través de sus canales. • Definir la fórmula de explotación institucional de los resultados del proyecto 	
Descripción del trabajo:		

Tarea 1.1	Responsable líder plan de explotación y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de explotación: - Identificación nuevo producto-proceso - Mercado potencial y grupo de interés - Protección de los resultados - Impacto y duración de la explotación - Explotación económica - Inversión y financiación - Beneficios Institucionales, estatales y económicos
Tarea 1.2	Responsable líder plan de explotación y comunicaciones	Implementación
Tarea 1.3	Responsable líder plan de explotación y comunicaciones	Monitorización y evaluación
Entregables:		
Entregable 1.1	Plan de explotación y desarrollo	
Entregable 1.2	Plan de negocio	
Entregable 1.3	Formalización derechos de autor	
Entregable 1.4	Asignación presupuesto de inversión y financiación	

Tabla 10. Paquete de trabajo 5
Fuente: Autor

4.3 Gestión del tiempo

Para el desarrollo del proyecto se realiza la gestión del tiempo con el fin de asegurar se termine en el plazo definido el proyecto, comprende todas las actividades requeridas para conseguir cumplir con el objetivo de fecha de entrega de la solución.

4.3.1 Cronograma de actividades

Las tablas 11 y 12 presentan las principales actividades identificadas, estimación de la duración de 363 días laborales (16 meses calendario), inicio y fin, y la secuencia lógica de las mismas en el tiempo.

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

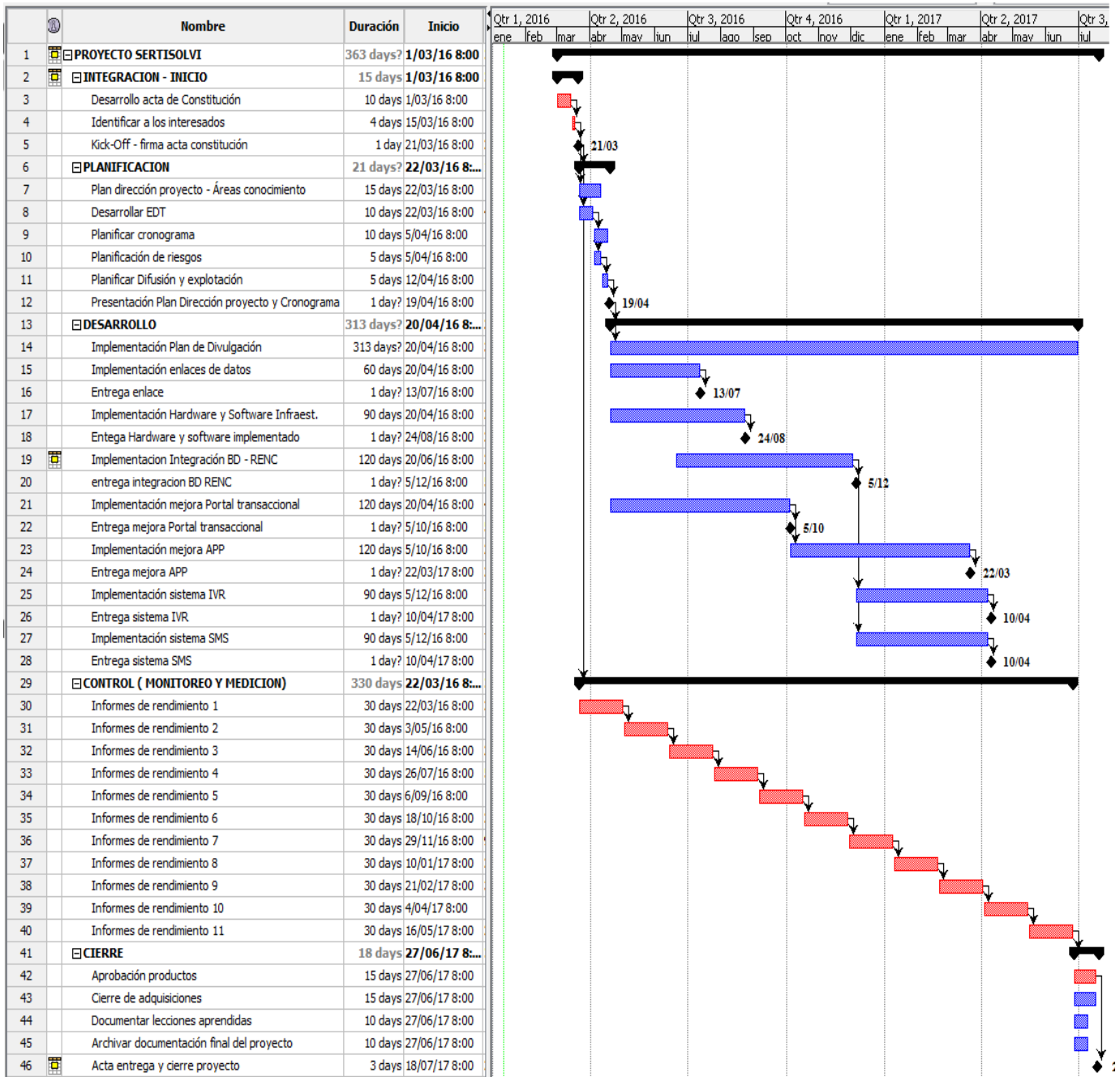


Tabla 11. Cronograma proyecto tabla 1.
Fuente: Autor

Proyecto SERTISOLVI			
Actividades	Días	Inicio	Final
	Integración – inicio	15	01-mar-16
Desarrollo acta de constitución	10	01-mar-16	14-mar-16
Identificar a los interesados	4	15-mar-16	18-mar-16
Kick-Off - firma acta constitución	1	21-mar-16	21-mar-16

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

Planificación	21	22-mar-16	19-abr-16
Plan dirección del proyecto - áreas conocimiento	15	22-mar-16	11-abr-16
Desarrollar EDT	10	22-mar-16	04-abr-16
Planificar cronograma	10	05-abr-16	18-abr-16
Planificación de riesgos	5	05-abr-16	11-abr-16
Planificar difusión y explotación	5	12-abr-16	18-abr-16
Presentación plan dirección del proyecto y cronograma	1	19-abr-16	19-abr-16
Desarrollo	313	20-abr-16	30-jun-17
Implementación plan de divulgación	313	20-abr-16	30-jun-17
Implementación enlaces de datos	60	20-abr-16	12-jul-16
Entrega enlace	1	13-jul-16	13-jul-16
Implementación hardware y software - infraestructura.	90	20-abr-16	23-ago-16
Entrega hardware y software implementado	1	24-ago-16	24-ago-16
Implementación Integración bases de datos	120	20-jun-16	02-dic-16
entrega integración bases de datos	1	05-dic-16	05-dic-16
Implementación mejora portal transaccional	120	20-abr-16	04-oct-16
Entrega mejora portal transaccional	1	05-oct-16	05-oct-16
Implementación mejora APP	120	05-oct-16	21-mar-17
Entrega mejora APP	1	22-mar-17	22-mar-17
Implementación sistema IVR	90	05-dic-16	07-abr-17
Entrega sistema IVR	1	10-abr-17	10-abr-17
Implementación sistema SMS	90	05-dic-16	07-abr-17
Entrega sistema SMS	1	10-abr-17	10-abr-17
Control (Monitoreo y medición)	330	22-mar-16	26-jun-17
Informes de rendimiento 1	30	22-mar-16	02-may-16
Informes de rendimiento 2	30	03-may-16	13-jun-16
Informes de rendimiento 3	30	14-jun-16	25-jul-16
Informes de rendimiento 4	30	26-jul-16	05-sep-16
Informes de rendimiento 5	30	06-sep-16	17-oct-16
Informes de rendimiento 6	30	18-oct-16	28-nov-16
Informes de rendimiento 7	30	29-nov-16	09-ene-17
Informes de rendimiento 8	30	10-ene-17	20-feb-17
Informes de rendimiento 9	30	21-feb-17	03-abr-17
Informes de rendimiento 10	30	04-abr-17	15-may-17
Informes de rendimiento 11	30	16-may-17	26-jun-17
Cierre	18	27-jun-17	20-jul-17
Aprobación productos	15	27-jun-17	17-jul-17
Cierre de adquisiciones	15	27-jun-17	17-jul-17
Documentar lecciones aprendidas	10	27-jun-17	10-jul-17
Archivar documentación final del proyecto	10	27-jun-17	10-jul-17
Acta entrega y cierre proyecto	3	18-jul-17	20-jul-17

Tabla 12. Cronograma proyecto tabla 2.
Fuente: Autor

4.3.2 Hitos

En la tabla 13 se presentan los hitos más importantes para el proyecto.

Hitos - proyecto SERTISOLVI	
Integración - inicio	
Kickoff - firma acta constitución	21-mar-16
Planificación	
Presentación plan Dirección proyecto y Cronograma	19-abr-16
Desarrollo	
Entrega enlace	13-jul-16
Entrega hardware y software implementado	24-ago-16
entrega integración bases de datos	5-dic-16
Entrega mejora portal transaccional	5-oct-16
Entrega mejora APP	22-mar-17
Entrega sistema IVR	10-abr-17
Entrega sistema SMS	10-abr-17
Control (Monitoreo y medición)	
Informes de rendimiento 1	2-may-16
Informes de rendimiento 2	13-jun-16
Informes de rendimiento 3	25-jul-16
Informes de rendimiento 4	5-sep-16
Informes de rendimiento 5	17-oct-16
Informes de rendimiento 6	28-nov-16
Informes de rendimiento 7	9-ene-17
Informes de rendimiento 8	20-feb-17
Informes de rendimiento 9	3-abr-17
Informes de rendimiento 10	15-may-17
Informes de rendimiento 11	26-jun-17
Cierre	
Acta entrega y cierre proyecto	20-jul-17

Tabla 13. Hitos principales del proyecto.
Fuente: Autor

4.3.3 Estimación de recursos y actividades

En la ilustración 8 se presenta la estimación como línea base de recursos humanos y su participación en las actividades para el desarrollo del proyecto:

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

PROYECTO SERTISOLVI	TIEMPO			RECURSOS HUMANOS INTEGRANTES PROYECTO														PORCENTAJE DURACION ACTIVIDAD
				Gerente proyecto	Líder comunicaciones	Líder redes datos	Líder de infraestructura	Líder servidores	Líder bases de datos	Líder de Sistemas de información	Desarrolladores	Analistas de Requerimientos	Analistas de Pruebas	Arquitecto de Software	Líder documentador	Líder de calidad		
ACTIVIDADES	DIAS	INICIO	FINAL															
INTEGRACION - INICIO	15	01-mar-16	20-jul-17															4,13%
Desarrollo acta de Constitución	10	01-mar-16	14-mar-16	x														2,75%
Identificar a los interesados	4	15-mar-16	18-mar-16	x														1,10%
Kick-Off - firma acta constitución	1	21-mar-16	21-mar-16	x														0,28%
PLANIFICACION	21	22-mar-16	19-abr-16															5,79%
Plan dirección proyecto - Áreas conocimiento	15	22-mar-16	11-abr-16	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,13%
Desarrollar EDT	10	22-mar-16	04-abr-16	x														2,75%
Planificar cronograma	10	05-abr-16	18-abr-16	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2,75%
Planificación de riesgos	5	05-abr-16	11-abr-16	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1,38%
Planificar Difusión y explotación	5	12-abr-16	18-abr-16	x	X													1,38%
Presentación Plan Dirección proyecto y Cronogramar	1	19-abr-16	19-abr-16	x												X	X	0,28%
DESARROLLO	313	20-abr-16	30-jun-17															86,23%
Implementación Plan de Divulgación	313	20-abr-16	30-jun-17	x	X		X										X	86,23%
Implementación enlaces de datos	60	20-abr-16	12-jul-16	x		X	X		X							X	X	16,53%
Implementación Hardware y Software Infraest.	90	20-abr-16	23-ago-16	x		X	X	X		X				X	X	X	X	24,79%
Implementación Integración BD - RENC	120	20-jun-16	02-dic-16	x		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	33,06%
Implementación mejora Portal transaccional	120	20-abr-16	04-oct-16	x					X	X	X	X	X	X	X	X	X	33,06%
Implementación mejora APP	120	05-oct-16	21-mar-17	x					X	X	X	X	X	X	X	X	X	33,06%
Implementación sistema IVR	90	05-dic-16	07-abr-17	x					X	X	X	X	X	X	X	X	X	24,79%
Implementación sistema SMS	90	05-dic-16	07-abr-17	x					X	X	X	X	X	X	X	X	X	24,79%
CONTROL (MONITOREO Y MEDICION)	330	22-mar-16	26-jun-17															90,91%
Informes de rendimiento 1	30	22-mar-16	02-may-16	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 2	30	03-may-16	13-jun-16	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 3	30	14-jun-16	25-jul-16	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 4	30	26-jul-16	05-sep-16	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 5	30	06-sep-16	17-oct-16	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 6	30	18-oct-16	28-nov-16	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 7	30	29-nov-16	09-ene-17	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 8	30	10-ene-17	20-feb-17	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 9	30	21-feb-17	03-abr-17	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 10	30	04-abr-17	15-may-17	x	x		X									X		8,26%
Informes de rendimiento 11	30	16-may-17	26-jun-17	x	x		X									X		8,26%
CIERRE	18	27-jun-17	20-jul-17															4,96%
Aprobación productos	15	27-jun-17	17-jul-17	x			X										X	4,13%
Cierre de adquisiciones	15	27-jun-17	17-jul-17	x			X										X	4,13%
Documentar lecciones aprendidas	10	27-jun-17	10-jul-17	x			X											2,75%
Archivar documentación final del proyecto	10	27-jun-17	10-jul-17	x												X		2,75%
Acta entrega y cierre proyecto	3	18-jul-17	20-jul-17	x			X											0,83%
PORCENTAJE DE PARTICIPACION POR ACTIVIDAD				100,0	48,5	18,2	63,6	15,2	27,3	27,3	24,2	24,2	24,2	24,2	66,7	42,4		

Ilustración 8. Estimación recursos humanos y participación desarrollo proyecto.
Fuente: Autor

En la tabla 14 se presenta la estimación de recursos técnicos como línea base del proyecto:

No.	Actividad	Recursos y tipo
1	Infraestructura de servidores:	<ul style="list-style-type: none"> - Ambiente: pruebas – desarrollo: servidores de rack – solución en clúster alta disponibilidad (mínimo dos servidores físicos) memoria RAM 512 GB – arreglo RAID 5, almacenamiento DD 750 GB, Procesadores igual o superior Intel® Xeon® E5-2630 v3 2,4 GHz, caché de 20 M, 8 GT/s QPI, Turbo, HT, 8 C/16 T (85 W) mem. máx. 1866 MHz - Ambiente: producción: servidores de rack – solución en clúster alta disponibilidad (mínimo dos servidores físicos) memoria RAM 512 GB – arreglo RAID 5, almacenamiento DD 750 GB, Procesadores igual o superior Intel® Xeon® E5-2630 v3 2,4 GHz, caché de 20 M, 8 GT/s QPI, Turbo, HT, 8 C/16 T (85 W) mem. máx. 1866 MHz
2	Almacenamiento y Backups	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento: se integrará con la solución que cuenta la entidad, como mínimo se deben reservar 20 Terabytes. - Backup's o respaldo de datos: se integrará con la solución con que cuenta la entidad.
3	Enlace de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Para el enlace de datos se realizará en fibra óptica y como mínimo el ancho de banda será de 30 Mbps, y se integrará a la red de datos de la entidad.
4	Software	<ul style="list-style-type: none"> - Las soluciones de aplicativos informáticos se realizarán en servidores virtuales sobre los ambientes de prueba y producción. - Licenciamiento de software: el software que se empleará para la solución, debe ser licenciado, sistemas operativos Windows server, bases de datos Oracle, herramientas ofimáticas. - El software para la soluciones, el uso que corresponda a los que suministren los proveedores serán cancelados los derechos de uso y explotación: <ul style="list-style-type: none"> o Software de IVR o Software de SMS o Software bases de datos

		<ul style="list-style-type: none"> ○ El software de las soluciones que desarrolle la fábrica de software de la entidad es de propiedad de la misma.
5	Equipos de cómputo	- Cada integrante del equipo tendrá su estación de trabajo se estiman 20 integrantes directos

Tabla 14. Estimación recursos técnicos.
Fuente: Autor

4.4 Gestión de costos – diseño y cálculo del presupuesto

Para el proceso de gestión de costos y presupuesto del proyecto, se tuvieron en cuenta las entradas del acta de constitución, el plan para la dirección, las normas de determinación de contratación y ejecución de presupuesto y la plataforma de tecnología actual.

El juicio de expertos del área de tecnología, proveedores y la estimación analógica como base para estimar los costos y presupuesto del proyecto, se estimó un porcentaje de +/- 10 % de variación del presupuesto, representados en la ilustración 9.

Actividades	Descripción	cantidad	Valor en millones mes	Meses	Vr. total	Vr. en millones COP
Recursos humanos	Gerente proyecto	1	10	16	160	2.272
	Líder comunicaciones	1	5	16	80	
	Líder redes datos	1	5	16	80	
	Líder de infraestructura	1	8	16	128	
	Líder servidores	1	7	16	112	
	Líder bases de datos	2	7	16	224	
	Líder de Sistemas de información	1	8	16	128	
	Desarrolladores	6	5	16	480	
	Analistas de Requerimientos	4	4	16	256	
	Analistas de Pruebas	3	4	16	192	
	Arquitecto de Software	1	6	16	96	
	Líder documentador	4	4	16	256	
Líder de calidad	1	5	16	80		
Comunicaciones	Publicaciones, seminarios, conferencias, cada 2 meses	2	3	8	48	48
Red de datos	Implementación enlaces de datos	1	5	16	80	80
Infraestructura hardware y software	Implementación servidores	2	300	1	600	1.600
	Implementación almacenamiento y backups	1	200	1	200	
	Implementación solución replica en sitio entidad	1	800	1	800	
Aplicativos software	Aplicativo transaccional	1	500	1	500	1.400
	aplicativo APP	1	300	1	300	
	Aplicativo Sistema IVR	1	300	1	300	
	Aplicativo SMS	1	300	1	300	
			TOTAL PRESUPUESTO		5.400	

Ilustración 9. Estimación costos y presupuesto.
Fuente: Autor

4.5 Gestión de la calidad

Se definen las directrices, políticas y procedimientos para asegurar se complete sin desviaciones con respecto a los requisitos definidos, los entregables y alcance del proyecto que se ejecutará.

4.5.1 Aseguramiento de la calidad

4.5.1.1 Métricas de calidad

La tabla 15 presenta las métricas de calidad definidas para el aseguramiento de la calidad del proyecto:

Control	Fuente de verificación / método para medición	Indicador
Presupuesto	Presupuesto ejecutado cronograma / Presupuesto proyectado cronograma	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de % que se acepta de desviación +/- del 5 %, • Rango superior evaluar sobrecostos, impacto • Rango Inferior evaluar mala proyección presupuesto, impacto
Entregables	No. de entregables aceptados dentro del cronograma/ entregables proyectados cronograma	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de % que se acepta de 98 %, • Rango menos de 98 % evaluar impacto aumento presupuesto y retraso cronograma.
Cronograma	No. de actividades cumplidas dentro del cronograma / No. de actividades cumplidas fuera del cronograma	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de % que se acepta de 98 %, • Rango menos de 98 % evaluar impacto aumento presupuesto y retraso cronograma.
Requisitos de software	No. De Requisitos validados y aceptados / No. de requisitos definidos	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de 100 % se acepta • Rango menos de 100 % evaluar impacto aumento presupuesto y retraso cronograma.

Tabla 15. Métricas de calidad
Fuente: Autor

4.5.2 Herramientas y técnicas

El empleo de las siguientes herramientas y técnicas de la calidad, permitirán a medir la calidad y planificar mejor los procesos para llevar a cabo una mejora continua del proyecto y se deben emplear de acuerdo a cada caso especial.

- Análisis costo – beneficio
- Costo de la calidad
- Siete herramientas:
 - Diagrama causa – efecto
 - Diagramas de flujo
 - Hojas de verificación
 - Diagrama de Pareto
 - Histograma
 - Diagramas de control
 - Diagramas de dispersión
- Estudios comparativos
- Muestreo estadístico
- Reuniones

4.5.3 Auditorías de calidad

Se realizarán auditorías de calidad en cada hito o entrega definido en el cronograma de actividades y aleatorias durante el desarrollo del proyecto para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos del proyecto y de la organización, mediante pruebas y análisis, deben incluir al menos:

- Identificar todas las buenas y mejores prácticas implementadas;
- Identificar todas las no conformidades, las brechas y los defectos;
- Compartir las buenas prácticas introducidas o implementadas en proyectos similares de la organización y/o del sector;
- Ofrecer ayuda de manera proactiva y positiva para mejorar la implementación de procesos que ayuden al equipo a incrementar su productividad; y resaltar las contribuciones de cada auditoría en el repositorio de lecciones aprendidas de la organización.

- Ofrecer asesoramiento de manera positiva y proactiva, para mejorar la implementación de procesos que ayuden al equipo a incrementar la productividad.
- Resaltar las contribuciones de cada auditoría en la base de datos de lecciones aprendidas de la organización.

El esfuerzo posterior para corregir cualquier deficiencia debe dar como resultado una reducción del costo de la calidad y una mayor aceptación del producto del proyecto por parte del patrocinador o del cliente.

Las auditorías de calidad pueden ser realizadas por auditores internos o externos.

Las auditorías de calidad pueden confirmar la implementación de solicitudes de cambio aprobadas, incluidas acciones correctivas, reparaciones de defectos y acciones preventivas.

4.5.4 Procedimiento de gestión de la documentación formal del proyecto

Los documentos que debe incluir al menos en el proyecto están entre otros:

- Acuerdos.
- Informes de auditoría de calidad y registros de cambios, apoyados por planes de acciones correctivas.
- Planes de formación y evaluaciones de eficacia.
- Documentación del proceso, como la obtenida mediante la utilización de las siete herramientas básicas de calidad o de las herramientas de gestión y control de calidad.

4.5.5 Procedimiento de entrega y revisión de entregables

La gestión de aceptación es el proceso de revisar los productos o entregables para obtener la aceptación de los clientes en el sentido que la totalidad de los entregables ha sido completado.

Al gestionar la aceptación, se podrá controlar:

- Problemas respecto de la aceptación, en forma temprana
- Mejorar los entregables para que cumplan con los requerimientos
- Maximizar la confianza de las entregas del proyecto

La gestión de aceptación se compone de procesos, roles y documentos para gestionar la aceptación de los entregables del proyecto.

Este proceso permite que se firmen un acta de aceptación por cada uno de los entregables que se completen.

Mediante un conjunto de pruebas de aceptación, el proceso de aceptación asegura que se satisfacen los criterios establecidos por el cliente en el plan de aceptación. Los resultados de las pruebas de aceptación se consolidan en el formulario de aceptación, el cual se presenta al cliente conjuntamente con los entregables, para su firma.

Solamente cuando se haya firmado el acta de aceptación se considera terminado al 100% el entregable. A lo largo del proceso se debe monitorear y controlar la aceptación de los entregables del proyecto.

4.6 Gestión de los recursos humanos

La gestión de los recursos humanos permite identificar y documentar los roles del personal que participará en el desarrollo del proyecto, definir las responsabilidades y los perfiles de cada integrante.

4.6.1 Organización y responsabilidades

4.6.1.1 Organigrama de la entidad y del proyecto

La ilustración 10 presenta el organigrama de la entidad:

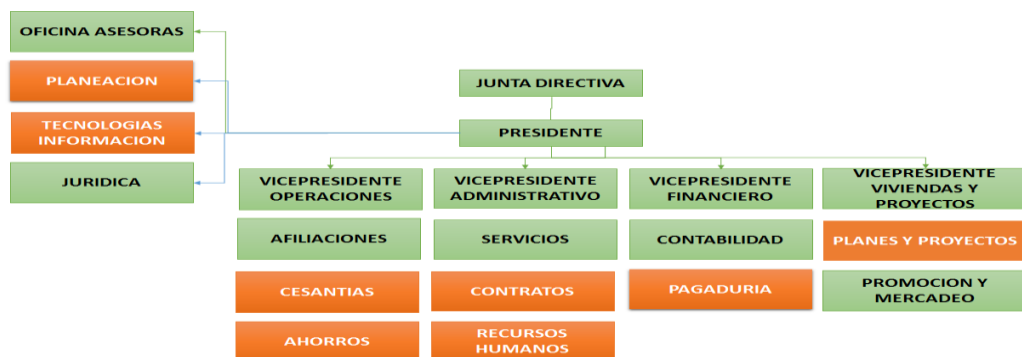


Ilustración 10. Organigrama participación proyecto.
Fuente: Autor

4.6.2 Roles, funciones y responsabilidades participantes del proyecto

La tabla 16 presenta Los roles y responsabilidades:

Rol	Funciones	Responsabilidad	Participantes
Junta directiva	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la sucesión de la alta gerencia. - Asegurar la disponibilidad de recursos financieros. - Asegurar que los sistemas de control interno y de administración de riesgos de la compañía sean adecuados. - Informar a los dueños y otras partes interesadas. 	Fijar la estrategia general de la compañía; supervisar el desempeño de la alta gerencia; y asegurarse de que se encuentre implementada una estructura de gobierno corporativo adecuada, incluyendo un entorno de control robusto y niveles de divulgación suficientes.	8
Presidente – gerente general	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir las decisiones adoptadas por la asamblea y la junta directiva en los proyectos definidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyar las actividades de la entidad en cuanto a los proyectos - Presentar a la junta directiva, el informe periódicamente el estado de actividades de proyectos. - Sugerir a la Asamblea y a la Junta Directiva los medios y acciones que considere para cambios de impactos estratégicos en los proyectos. - Participar en la toma decisiones de cambios de alto impacto en los proyectos. 	Gerente de la entidad
Gerente de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> - Es el líder y responsable por la planificación, ejecución y control del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es el responsable de la ejecución total del proyecto. - Define el plan de dirección del proyecto. - Asegura la comunicación entre las partes interesadas. 	Profesional designado por la gerencia

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

		- Asegura el cumplimiento del cronograma y ejecución del presupuesto.	
Líderes funcionales	- Asegurar la disponibilidad de los recursos, de acuerdo a plan de la dirección del proyecto.	- Resolución de conflictos con el gerente del proyecto y sus integrantes de áreas que participan en el proyecto - Coordinar con el gerente de proyecto la disponibilidad de los recursos necesarios de acuerdo al plan para la dirección del proyecto.	Los líderes funcionales definidos en el plan de la dirección del proyecto y acta de constitución del proyecto – matriz RAM Y RACI
Líderes técnicos	- Desarrollar las actividades de acuerdo a lo definido en el plan de dirección del proyecto.	- Desarrollar las tareas asignadas por el gerente del proyecto. - Presentar avances y estado de las actividades desarrolladas en el proyecto. - Realizar las actividades siguiendo las especificaciones técnicas descritas de acuerdo al alcance definido.	Los líderes técnicos designados y requeridos por el gerente de proyectos
Stakeholders	- Personas u organizaciones que afectan directamente o indirectamente el proyecto, independiente de que participe o no él.	- Dependen en función de intereses y posicionamiento respecto al proyecto	- Entidades reguladoras - Proveedores - Funcionarios de la entidad
Usuarios	- Emplear el producto desarrollado	- Participar en la definición del proyecto - Validar pruebas funcionales	- Usuario final

Tabla 16. Roles y responsabilidades.
Fuente: Autor

4.6.3 Matriz RACI

La tabla 17 presenta la matriz de asignación de responsabilidades (RACI), permite asegurar que cada uno de los componentes del alcance y tareas esté asignado a un integrante o un grupo integrante del equipo de trabajo del proyecto.

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

ACTIVIDAD / ROL	Junta directiva	Presidente - gerente	Gerente proyecto	Líder funcional financiero	Líder funcional contratos	Líder funcional recursos humanos	Líder técnico	Líder calidad proyecto	Líder desarrollo software	Líder infraestructura	Líder pruebas	Proveedor	Usuario	Líder pruebas
Inicio														
Acta de Constitución	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I	I			
Identificar a los interesados	C	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Kick-Off	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I			
Planificación														
Planificación y definición del alcance	C	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C			
Crear EDT	I	I	A	C	C	C	C	C	C	C	C			
Estimación de recursos	I	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C			
Estimación de costes	A	A	R	C	C	C	C	C	C	C	C			
Planificación de la calidad	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I			
Planificación de riesgos	I	I	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
Plan de compras y contrataciones		I	R	A	A	C	C	C	C	C	C	C		
Dirigir y gestionar la ejecución		I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I		
Desarrollo - construcción														
Diseño y definición infraestructura TI.			A	C	C	C	C	C	C	R	C	C		
Prototipo 1			A			C	C	C	R	C	C	C	C	A
Prototipo2			A			C	C	C	R	C	C	C	C	A
Prototipo 3			A			C	C	C	R	C	C	C	C	A
Prototipo 4			A			C	C	C	R	C	C	C	C	A
Prototipo 5			A			C	C	C	R	C	C	C	C	A
Prototipo 6			A			C	C	C	R	C	C	C	C	A
Aplicativo final	I		A			C	C	C	R	C	C	C	A	A
Aseguramiento de la calidad			R	I	I	I	I	R	I	I	I	C	C	C
Adquirir y desarrollar el equipo del proyecto			R	I	I	R	C	I	C	C	C			C

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

ACTIVIDAD / ROL	Junta directiva	Presidente - gerente	Gerente proyecto	Líder funcional financiero	Líder funcional contratos	Líder funcional recursos humanos	Líder técnico	Líder calidad proyecto	Líder desarrollo software	Líder infraestructura	Líder pruebas	Proveedor	Usuario	Líder pruebas
Selección de proveedores	I	I	R	C	A	I	I	I	I	I	I	C		I
Informes de rendimiento 1	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Informes de rendimiento 2	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Informes de rendimiento 3	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Informes de rendimiento 4	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Informes de rendimiento 5	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Informes de rendimiento 6	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Informes de rendimiento 7	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Informes de rendimiento 8	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Control y monitorización de riesgos	I	I	R	I	I	R	I	I	I	R	R	I		I
Cierre														
Lecciones aprendidas			R	I	I	I	I	R	R	C	C	C	C	C
Aceptación entregables - alcance	I	I	R	I	I	I	I	R	R	I	I	I	A	R

Roles / Responsabilidades: R: Responsable, A: Aprobador, C: Consultado, I: Informado.

Tabla 17. Matriz RACI.
Fuente: Autor

4.6.4 Modelo matriz de comunicaciones

La tabla 18 presenta la matriz de comunicaciones para el proyecto:

No.	Descripción	Actividad	Tipo de contacto	Periodo	A quien se dirige	Responsable	Registro
1	Reuniones de control periódicas	Revisión, monitoreo y control del proyecto	presencial	Semanal/mensual	Equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Acta
2	Comité de cambios	Cambios de requisitos	Presencial/virtual	Semanal/eventual	<ul style="list-style-type: none"> • Junta Directiva • Equipo de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> •Gerente proyecto •Cliente •Presidente 	Acta

					• cliente		
3	Información no formal	Consulta	Correo/telefónica	eventual	• Partes Interesadas	• Partes Interesadas	Correo

Tabla 18. Matriz de comunicaciones.
Fuente: Autor

4.6.5 Responsabilidad en el manejo de la información y documentos

Se define las siguientes responsabilidades:

- Autorizar
- Crear
- Revisar
- Aprobar
- Distribuir
- Modificar
- Archivar
- Destruir
- Copiar
- Consultar

La tabla 19 presenta el modelo de responsabilidad de manejo de la información:

No.	Cargo	Responsabilidad
1	Gerente proyecto	Revisa, aprueba
2	Líder funcional	Revisa, archiva, consulta
3	Líder técnico	Revisa, aprueba, archiva, consulta
3	Documentador	Distribuye, archiva

Tabla 19. Responsabilidad manejo de información.
Fuente: Autor

4.6.6 Plataformas de colaboración

La entidad cuenta con las siguientes plataformas de colaboración para el empleo en el desarrollo del proyecto:

- Link services
- Share Point
- MS project
- Team foundation Server

4.6.7 Activos de los procesos de la organización

Los activos de los procesos de la organización se refieren a procesos, procedimientos e información histórica. Estos activos ayudan al proyecto a beneficiarse de la experiencia pasada de la entidad.

Todos o cualquiera de los activos relacionados con los procesos, de todas o alguna de las organizaciones involucradas en el proyecto, que se usan o se pueden usar para ejercer una influencia sobre el éxito del proyecto. Estos activos de los procesos abarcan:

- Planes,
- Políticas,
- Procedimientos y lineamientos, ya sean formales o informales.
- Lecciones aprendidas e información histórica.

4.6.8 Procesos y procedimientos

Los procesos y procedimientos de la organización para realizar el trabajo incluyen, entre otros:

- Procesos estándar de la entidad, tales como: Normas, políticas (políticas de seguridad y salud, política de ética y política de dirección de proyectos),
- Ciclos estándar de vida del producto y del proyecto, políticas y procedimientos de calidad (auditorías de procesos, objetivos de mejora, listas de control y definiciones estandarizadas de procesos para usarse en la organización).
- Lineamientos, instrucciones de trabajo, criterios para la evaluación de propuestas y criterios estandarizados para la medición del desempeño.
- Plantillas (plantillas de riesgo, de estructura de desglose de trabajo, de diagrama de red del cronograma del proyecto y de contratos).
- Lineamientos y criterios para adaptar el conjunto de procesos estándar de la organización para que satisfaga las necesidades específicas del proyecto.
- Requisitos de comunicación de la organización (por ejemplo, tecnología específica de comunicación disponible, medios de comunicación permitidos, políticas de retención de registros y requisitos de seguridad).
- Lineamientos de cierre del proyecto (por ejemplo, auditorías finales del proyecto, evaluaciones del proyecto, validación, validaciones del producto y criterios de aceptación)

- Procedimientos de control financiero (por ejemplo, informes de tiempo, revisiones requeridas de gastos y desembolsos, códigos contables y disposiciones contractuales estándar).
- Procedimientos para la gestión de problemas y defectos que definen los controles para problemas y defectos, la identificación y la solución de problemas y defectos, así como el seguimiento de los elementos de acción.
- Procedimientos de control de cambios, incluyendo las etapas por las cuales se modificarán las normas, políticas, planes y procedimientos oficiales de la compañía, y cómo se aprobará y validará cualquier cambio.
- Procedimiento de control de riesgos, que incluyen categorías de riesgos, definición de la probabilidad e impacto y la matriz de la probabilidad e impacto.
- Procedimientos para priorizar, aprobar y emitir autorizaciones de trabajo.

4.6.9 Base corporativa de conocimiento

La base corporativa de conocimientos de la organización para almacenar y recuperar información abarca, entre otros elementos:

- Bases de datos para la medición de procesos, que se utiliza para recopilar y tener disponibles los datos de mediciones de procesos y productos.
- Archivos del proyecto (por ejemplo, líneas base de alcance, costo, cronograma y calidad, líneas base para la medición del desempeño, calendarios del proyecto, diagramas de red del cronograma del proyecto, registros de riesgo, acciones planificadas de respuesta e impacto definido del riesgo).
- Información histórica y bases de conocimiento de lecciones aprendidas (por ejemplo, registros y documentos del proyecto, toda la información y documentación de cierre del proyecto, información sobre los resultados de las decisiones de selección y sobre el desempeño de proyectos previos, e información sobre el esfuerzo de gestión de riesgos).
- Bases de datos sobre la gestión de problemas y defectos que contiene el estado de los problemas y defectos, información de control, resolución de problemas y defectos, y resultados de los elementos de acción.

- Base del conocimiento de la gestión de configuración, que contiene las versiones y líneas base de todas las normas, políticas y procedimientos oficiales de la entidad, y cualquier otro documento del proyecto.
- Base de datos financieras que contienen informaciones tales como horas de trabajo, costos incurridos, presupuestos y cualquier déficit presupuestario del proyecto.

4.6.10 Factores ambientales de la organización

Los proyectos se realizan dentro de una organización cuya cultura, estilo y estructura influyen en la forma en que se llevan a cabo los proyectos. El proyecto debe adaptarse a los factores ambientales de la organización donde se desarrolla.

Se consideran como factores ambientales todas aquellas condiciones que escapan del control del equipo del proyecto y que influyen positiva o negativamente en el mismo, que restringen o modifican el proyecto. Todas estas condiciones deben considerarse en la gestión del proyecto y varían notablemente en tipo y naturaleza dependiendo de la organización.

Como referencia algunos de los factores ambientales de la entidad que pueden afectar a la gestión de proyecto:

- Visión, misión, valores, creencias y expectativas compartidas de la organización.
- La cultura, estructura y gobierno de la organización.
- La disponibilidad y distribución geográfica de instalaciones, recursos, infraestructura y materiales.
- Los estándares de la industria o gubernamentales que afectan a la organización.
- Normas, políticas, métodos y procedimientos internos.
- Los recursos humanos existentes, sus habilidades y conocimientos.
- Gestión de personal, sistemas de motivación e incentivos.
- Percepción del liderazgo, jerarquía y relaciones de autoridad.
- Tolerancia al riesgo de la organización.
- Entornos operativos y sistemas de autorización de trabajos de la compañía.
- Los canales de comunicación formales e informales establecidos en la organización
- El sistema de información para la dirección de proyecto.

4.7 Gestión del riesgo

Como parte de la gestión del riesgo, se definen directrices para la gestión de riesgos del proyecto con objeto de mantener los riesgos inherentes dentro de límites definidos y aceptados. Estará alineada con la política de riesgos de la entidad, de manera que la identificación y el tratamiento de los riesgos sean consistentes y homogéneos en todos los proyectos.

Los riesgos negativos influyen negativamente sobre alguno o varios objetivos del proyecto, se identifican los generales al proyecto:

- Aumento de los costes del proyecto
- Retrasos de proyecto.
- Disminución de calidad.
- Impacto en el medio ambiente.
- Pérdida o daños a personas o propiedades.

Se deben gestionar estos riesgos de manera que su efecto sobre el proyecto sea nulo o mínimo. También existe una concepción de riesgo como oportunidad, en cuyo caso se habla de riesgos positivos. En este caso lo que se pretende mediante la gestión de riesgos es incidir sobre los factores que puedan provocar la aparición de estos riesgos.

4.7.1 Identificación de riesgos

Se identificaron riesgos que durante el desarrollo del proyecto lo puedan afectar. Así mismo se clasifican a las tareas definidas en los paquetes de trabajo.

Para la identificación de los riesgos se consideró las siguientes categorías y clasificación de riesgos, de aspecto técnico, gestión, producto y externos:

- Riesgos asociados a la tecnología que se va a emplear
- Riesgos asociados al recurso asignado al proyecto
- Riesgos asociados a los entregables
- Riesgos provenientes de factores externos

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

La tabla 20 presenta los riesgos identificados para el proyecto:

No.	Clasificación	Riesgo	Resultados
1	Tecnología	Tecnología implementada o definida no responde a la resolución del problema	Las herramientas empleadas no responden las necesidades o solicitudes de los afiliados
2	Tecnológico	Entorno de desarrollo	Indisponibilidad y baja calidad de las herramientas que se van a emplear en la integración de la plataforma tecnológica.
3	Tecnológico	Procesos y Metodologías	Reprocesos y atrasos en desarrollo del producto por procesos y metodologías mal definidas y acordadas en el proceso desarrollo del software y su seguimiento por el equipo de desarrollo.
4	Tecnológico	Alcance del producto	Riesgos asociados con el tamaño general de los sistemas informáticos a implementar o a modificar.
5	Recursos	Falta de asignación de presupuesto	Término, suspensión o atraso del proyecto.
6	Recursos	Rotación de personal	Reprocesos, atrasos del cronograma
7	Recursos	Conflictos de personal	Retraso en el cumplimiento de las actividades
8	Entregables	Defectos de aplicativos	Herramientas mal configuradas, lentitud en respuestas, indisponibilidad de los aplicativos.
9	Entorno	Cambios especificación de requisitos	Factores externos, políticas, normas, que pueden afectar las definiciones de los requisitos definidos.
10	Recursos	Proveedores no entregan en el plazo	Retraso en el cronograma del proyecto, aumento de presupuesto.

		los productos o servicios	
--	--	---------------------------	--

Tabla 20. Riesgos identificados
 Fuente: Autor

La ilustración 11 presenta la ponderación para el impacto y la probabilidad del riesgo y su clasificación, se emplea una herramienta en Excel previamente configurada para que automáticamente pondere la intersección del impacto vs. La probabilidad.

Matriz de riesgo					
	VS				
	S				
	M			X	
		L	M	H	

Ilustración 11. Matriz de riesgo
 Fuente: Autor

La tabla 21, presenta la ponderación numérica para el riesgo y el impacto: El área roja es de alta atención, el área amarilla es de media atención y el área verde de control y monitoreo normal.

Impacto	Probabilidad	Ponderación
VS: Muy serio	H: Alta	3
S: Serio	M. Media	2
M: Menor	L: Baja	1

Tabla 21. Ponderación impacto Vs. Riesgo
 Fuente: Autor

La ilustración 12 presenta un modelo de identificación de los riesgos con el análisis:

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

No.	Clase de riesgo	Description	Probabilidad	Impacto	Nivel	Matriz de riesgo																
1	Technical	Tecnología implementada o definida no responde a la resolución del problema	Low	Very Serious	Medium	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS	X			S				M					L	M	H
			VS	X																		
S																						
M																						
	L	M	H																			
1	3																					
2	Technical	Entorno de desarrollo mal definido	Medium	Very Serious	High	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS		X		S				M					L	M	H
			VS			X																
S																						
M																						
	L	M	H																			
2	3																					
3	Management	Proceso y Metodologías mal definidas	Low	Serious	Low	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS				S	X			M					L	M	H
			VS																			
S	X																					
M																						
	L	M	H																			
1	2																					
4	Product definition	Alcance del producto o servicios no definidos totalmente	High	Very Serious	Critical	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS			X	S				M					L	M	H
			VS				X															
S																						
M																						
	L	M	H																			
3	3																					
5	Management	Falta de asignación de presupuesto	Low	Very Serious	Medium	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS	X			S				M					L	M	H
			VS	X																		
S																						
M																						
	L	M	H																			
1	3																					
6	Management	Rotación de personal	High	Very Serious	Critical	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS			X	S				M					L	M	H
			VS				X															
S																						
M																						
	L	M	H																			
3	3																					
7	Management	Conflictos de personal	Medium	Serious	Medium	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS				S		X		M					L	M	H
			VS																			
S		X																				
M																						
	L	M	H																			
2	2																					
8	Management	Aplicativos o servicios defectuosos	Medium	Serious	Medium	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS				S		X		M					L	M	H
			VS																			
S		X																				
M																						
	L	M	H																			
2	2																					
9	Management	Cambios normativos	Low	Serious	Low	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS				S	X			M					L	M	H
			VS																			
S	X																					
M																						
	L	M	H																			
1	2																					
10	Management	Proveedores no entregan en el plazo los productos o servicios	Medium	Very Serious	High	<table border="1"> <tr><td>VS</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>L</td><td>M</td><td>H</td></tr> </table>	VS		X		S				M					L	M	H
			VS			X																
S																						
M																						
	L	M	H																			
2	3																					

Ilustración 12. Identificación de riesgos con análisis
Fuente: Autor

4.7.2 Respuesta y control a los riesgos

Una vez analizados y priorizados los riesgos del proyecto, es preciso proceder a su tratamiento, seleccionado para cada riesgo aquella estrategia de respuesta que tenga mayores posibilidades de éxito. Estas estrategias son:

- Eliminación o evitación: consiste en eliminar la amenaza o la causa que puede provocarla.
- Transferencia: la transferencia del riesgo busca trasladar las consecuencias de un riesgo a una tercera parte junto con la responsabilidad de la respuesta.
- Mitigación: busca reducir la probabilidad o las consecuencias de sucesos adversos a un límite aceptable antes del momento de activación. Es importante que los costos de mitigación sean inferiores a la probabilidad del riesgo y sus consecuencias.
- Aceptación: esta estrategia se utiliza cuando se decide no actuar contra el riesgo antes de su activación. La aceptación puede ser activa o pasiva.

Durante el desarrollo del proyecto se deben seguir las siguientes actividades de control de riesgos:

- Seguimiento y revisiones periódicas de los riesgos mínimo una vez por mes.
- En toda reunión y revisión de proyecto se deben tratar los riesgos, donde se revisarán todos los puntos anteriores.
- Las auditorías al proyecto deben contener un ítem de respuesta al riesgo, en las que se examinan y documentan la eficacia de la respuesta al riesgo.
- Realizar el análisis de valor de trabajo realizado y la medición de rendimiento técnico que proporcionan datos valiosos sobre desviaciones de los objetivos proyecto.
- Seguimientos periódico (semanales, quincenales, mensuales) de los 10 riesgos con mayor prioridad.

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

La ilustración 13 presenta la matriz de mitigación de riesgos del proyecto:

No.	Clase de riesgo	Riesgo	Acciones de Mitigación	Responsable	Criterios de aceptación
1	Technical	Tecnología implementada o definida no responde a la resolución del problema	Monitoreo y control a los requerimientos y aceptación de casos usos por los usuarios, análisis de expertos	Gerente de Proyecto	Se debe contar con al menos las herramientas básicas de desarrollo, integración, depuración y gestión.
2	Technical	Entorno de desarrollo mal definido	Herramientas de desarrollo acorde a los aplicativos a desarrollar Monitoreo y control de calidad	Líder Desarrollo Software	Indicadores de gestión por encima del 85 %
3	Management	Procesos y Metodologías mal definidas	Revisión de procesos y metodologías y ajustarlas al proyecto y la entidad	Líder de Calidad	Indicadores de gestión por encima del 85 %
4	Product definition	Alcance del producto o servicios no definidos totalmente	Aprobación de casos de usos por parte del usuario Aprobación de servicios por los interesados	Líder de desarrollo software Líder de infraestructura	99.99 % de cumplimiento del software entregable vs. Requerimiento usuario 99.99 % de cumplimiento del software entregable vs. Requerimiento usuario
5	Management	Falta de asignación de presupuesto	Plan de reserva fondos Planes de financiación otras entidades	Líder financiero	presupuesto asignado al menos del 95%
6	Management	Rotación de personal	Selección de perfiles acordes a competencias y capacidades, Desarrollar capacitaciones de bienestar de personal Asignar personal acuerdo al cargo y especialidad	Líder recursos humanos Gerente de proyecto Gerente de proyecto	Criterios de aceptación del 90% de los resultados
7	Management	Conflictos de personal	Talleres de resolución de conflictos Talleres de sensibilización para integración y manejo de técnicas de trabajo en equipo	Gerente de proyecto	Mínimo un taller por mes Seguimiento semanal a los conflictos presentados
8	Management	Aplicativos o servicios defectuosos	Control de entregables, aseguramiento de personal, capacitación personal, comprimir cronograma	Gerente de proyecto	Desvío de cronograma planeado vs. ejecutado 2 %
9	Management	Cambios normativos	Se asume y debe ajustarse	Gerente de proyecto	Desvío de cronograma planeado vs. ejecutado 5 %
10	Management	Proveedores no entregan en el plazo los productos o servicios	Control de entregables, aseguramiento de personal, capacitación personal, comprimir cronograma	Gerente de proyecto	Desvío de cronograma planeado vs. ejecutado 2 %

Ilustración 13. Respuesta y control riesgos
Fuente: Autor

4.8 Gestión de adquisiciones

La gestión de adquisiciones incluye las actividades mínimas necesarias que se deben realizar con el fin de llevar un debido procedimiento que asegure se realicen y controlen las adquisiciones que requiere el proyecto. La gestión de las adquisiciones debe cumplir el proceso de adquisiciones y contratación de servicios y productos definidos por la entidad.

Se debe emplear el proceso de control de cambios definido para el proyecto, para el desarrollo de la administración de contratos y órdenes de compras, obligaciones contractuales, de acuerdo a la jerarquía de autorización de cambios.

El gerente de proyecto debe documentar las decisiones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar los cambios y las correcciones a que haya lugar.

4.8.1 Identificación de proveedores

La tabla 22 presenta los componentes agrupados en las tareas principales; sus características especiales requieren de contrataciones especiales y la definición de proveedores que suministrarán los servicios requeridos y las diferentes modalidades de contratación y su relación con los mismos:

No.	Servicio a contratar	Requisitos empresa	Tipo contrato / cláusulas
1	Diseñar e implementar la oficina virtual, aplicativos y módulos de mejora.	Se contratarán los recursos Humanos de especialistas técnicos senior y junior acordes a la necesidad, que realizarán el diseño e implementación.	Contratación directa por prestación de servicios.
2	Mejorar la plataforma tecnológica de la entidad, integrando servicios de telefonía móvil, enlaces de datos, Bases de Datos, servicios a Internet.	Los servicios se contratarán previos estudios de las empresas reconocidas en el mercado y con suficiente equilibrio económico.	Evaluación de al menos tres empresas y cumplimiento del manual de contratación.
3	Implementar aplicativo que permitirá integración de consulta datos de cotejo de identidad del afiliado con la Registraduría Nacional del Estado Civil.	Entidad que suministre el servicio de identificación.	Evaluación de al menos tres empresas y cumplimiento del manual de contratación.

Tabla 22. Requisitos proveedores.
Fuente: Autor

4.8.2 Condiciones especiales que se deben considerar en los contratos

- Guardar absoluta reserva y discreción, al respecto de la información de la entidad y sus afiliados, la cual conozca en desarrollo del objeto contractual.
- Cumplir y ejecutar el contrato dentro de los términos y condiciones acordados con el supervisor del contrato.

RICARDO RUFINO RAMIREZ RIVERA
Master en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos

- Cumplir con el periodo de garantía señalado en las especificaciones técnicas para los ítems ofertados.
- Cualquier cambio durante la ejecución que obligue a modificar el proyecto original será resuelto por la entidad, a través del supervisor del contrato.
- Atender todas las solicitudes que haga el supervisor, quien informará del funcionamiento defectuoso o la presencia de fallas en los equipos, las veces que sea necesario durante la vigencia de la garantía.
- El contratista deberá mantener la seguridad adecuada y el orden de los elementos dentro y fuera de las áreas en donde se estén realizando las actividades objeto de la contratación.
- Antes del inicio de la ejecución del contrato el contratista en compañía del delegado de la Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía – Caja Honor, harán una revisión del trabajo a desarrollar en las áreas definidas y espacios que tengan que ver con su ejecución, con el fin de asegurar que estén dadas las condiciones necesarias para la implementación e instalación.
- Deberá presentar información del avance del proyecto y llevar a cabo reuniones de seguimiento durante el tiempo de ejecución del mismo. De igual forma entregará la documentación final, así como todo lo relacionado a la ejecución del objeto de este proyecto.
- Deberá cumplir y ejecutar el contrato dentro de los términos y condiciones acordados con el supervisor del contrato.
- Toda comunicación formal debe ser escrita, radicada a través del supervisor del contrato, asimismo las respuestas por parte de la entidad.
- Establecer, configurar, asesorar, administrar y asegurar las medidas preventivas y correctivas necesarias para garantizar la disponibilidad y calidad de los servicios ofrecidos.
- Presentar los informes que le sean solicitados en desarrollo del objeto contractual.
- Las comunicaciones solo serán formales entre el gerente del proyecto y el designado por el proveedor y/o contratista.
- Todo cambio o modificación al alcance del contrato debe realizarse por otrosí firmado por los representantes legales entre las partes.

4.8.3 Restricciones y supuestos

Existen restricciones que pueden afectar las adquisiciones planificadas y por lo tanto el logro de los objetivos del Proyecto, que deben controlarse y monitorearse:

- Solicitudes de cambio en el presupuesto del proyecto
- Probabilidad de modificación del cronograma de las actividades aunque debe restringirse es probable ajustes, que deben controlarse sin afectar el alcance del proyecto.
- Negociar cambios en el contrato por ajuste de cronogramas y especificaciones.
- Se debe procurar emplear el tipo de contrato de precio fijo cerrado (FPP), dado que el precio de lo contratado se fija al comienzo y no está sujeto a cambios salvo que se modifique el alcance del trabajo.

4.8.4 Matriz de adquisiciones y responsables

La ilustración 14 presenta la matriz de adquisiciones como herramienta de guía para la gestión de la contratación de bienes y servicios a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Producto o Servicio	Tipo de contrato	Procedimiento de contratación	Responsable adquisición	Proveedores precalificados	Vr. en millones COP
Prestación de servicios recursos humanos	Contrato de precio fijo	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa perfil y competencias en coordinación del área de recursos humanos y tecnología. • Selección por máximo puntaje evaluación • Firmar del contrato. • Pago mensual por entrega de actividades. 	Recursos humanos y contratación.	Hojas de vidas seleccionadas	2.272
Comunicaciones, seminarios, conferencias, artículos revistas y prensa.	Contrato de precio fijo	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúan costos de las empresas proveedoras. • Se eligen de acuerdo a criterios definidos • Firma contrato • Pago entrega productos o realización eventos. 	Área de comunicaciones y contratación	Selección de acuerdo a manual y procedimiento de contratación	48
Enlace de datos	Contrato de precio fijo	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúan costos de las empresas proveedoras. • Se eligen de acuerdo a criterios definidos • Firma contrato • Pago entrega productos o realización eventos. 	Área de Informática y contratación	Selección de acuerdo a manual y procedimiento de contratación	80
Infraestructura hardware y software	Contrato de precio fijo	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúan costos de las empresas proveedoras. • Se eligen de acuerdo a criterios definidos • Firma contrato • Pago entrega productos o realización eventos. 	Área de Informática y contratación	Selección de acuerdo a manual y procedimiento de contratación	1.600
Aplicativos software	Contrato de precio fijo	<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúan costos de las empresas proveedoras. • Se eligen de acuerdo a criterios definidos • Firma contrato • Pago entrega productos o realización eventos. 	Área de Informática y contratación	Selección de acuerdo a manual y procedimiento de contratación	1400

Ilustración 14. Matriz de adquisiciones y responsables.
Fuente: Autor

4.9 Gestión de interesados del proyecto

La gestión de los interesados es el proceso de realizar actividades de gestión para lograr la una integración de participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto, consiste en identificarlos, establecer su participación, intereses y que tanto influyen. Así mismo desarrollar estrategias de información y comunicación en la participación de los interesados, monitorearlos y controlar su participación.

4.9.1 Matriz de interesados

La tabla 23 presenta la matriz de interesados, en su porcentaje de participación en el proyecto y el grado en el que pueden influir en el desarrollo del proyecto.

Rol	% Participación	Influencia
Junta directiva	5,0	Baja
Gerente general	10,0	Alta
Subgerente financiero	5,0	Baja
Subgerente atención afiliado	50,0	Media
Subgerente de vivienda	30,0	Media
Subgerente administrativo	40,0	Media
Jefes de oficina	10,0	Baja
Jefe de informática	100,0	Alta
Usuarios de la solución	40,0	media
Gerente proyecto	100,0	Alta
Líder comunicaciones	48,5	Media
Líder redes datos	18,2	Baja
Líder de infraestructura	63,6	Alta
Líder servidores	15,2	Baja
Líder bases de datos	27,3	Baja
Líder de sistemas de información	27,3	Baja
Desarrolladores	24,2	Baja
Analistas de requerimientos	24,2	Baja
Analistas de pruebas	24,2	Baja
Arquitecto de software	24,2	Baja
Líder documentador	66,7	baja
Líder de calidad	42,4	Media
	40,0	Media

Tabla 23. Matriz de interesados.
Fuente: Autor

5. CONCLUSIONES

El trabajo final de maestría “Diseño Gestión Proyecto Mejoramiento Plataforma Tecnológica para Soluciones de Vivienda – SERTISOLVI”, planteado en el presente documento, permitió aplicar metodologías de diseño y gestión de proyectos y sus etapas específicas, en la planificación, la explotación y la innovación, adquiridas durante la presente realización de la maestría

El adquirir conocimientos de gestión y dirección de proyectos permitió colocarlos en el desarrollo del proyecto desde la investigación y determinar el problema tecnológico que presenta la Caja Promotora de vivienda Militar en la limitaciones de un eficaz servicio de atención al afiliado, así como el plantear la solución técnica, planeación y demás herramientas y metodologías necesarias para asegurar que se desarrolle un proyecto tecnológico dentro del alcance, tiempo, presupuesto y calidad fijados para el mismo.

De esta manera, se presentó la propuesta de solución como una innovación de mejora a la plataforma tecnológica actual con que cuenta la entidad y así esta forma de presentar un proyecto con una planeación en buenas prácticas de metodologías y estándares que abarque todos los ítems de gestión de proyectos que permita al patrocinador y gerente del proyecto su correcta ejecución, así mismo el proyecto siguió la metodología adquirida de redacción de propuestas con el fin de darle al patrocinador las diferentes vistas del proyecto y pueda tomar una decisión de patrocinar el proyecto a la solución de la problemática presentada en el servicio de atención al afiliado de la entidad.

6. TRABAJO FUTURO

Implementado el proyecto “Diseño Gestión Proyecto Mejoramiento Plataforma Tecnológica para Soluciones de Vivienda – SERTISOLVI”, con el patrocinio del estado colombiano, Ministerio de Defensa, y la entidad Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía – Caja Honor, sea promovido y explotado con fines institucionales y de acuerdo a las restricciones comercialmente, como un modelo de solución de atención se servicios de TI para solución de vivienda de la sociedad colombiana ya que puede ser adoptado por otras entidades estatales y privadas que promueven este tipo de servicio .

7. REFERENCIAS

- Asocajas. (21 de Enero de 2016). <http://www.asocajas.org.co>. Obtenido de http://www.asocajas.org.co/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=128: Último acceso: 08/02/2016.
- Broad Band for America. (05 de Enero de 2016). <http://www.broadbandforamerica.com>. Obtenido de <http://www.broadbandforamerica.com/es/%C2%BFqu%C3%A9-es-banda-ancha>: Último acceso: 05/01/2016.
- Cabello, M. A. (2010). *Introducción a las bases de datos relacionales*. Vision Net.
- Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía - Caja Honor. (15 de Octubre de 2015). <https://www.caprovimpo.gov.co>. Recuperado el 20 de 10 de 2015, de <https://www.caprovimpo.gov.co/Paginas/Home.aspx>: Último acceso: 15/10/2015.
- Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía - Caja Honor. (05 de Enero de 2016). www.cajahonor.gov.co. Obtenido de www.cajahonor.gov.co: Último acceso: 05/01/2016.
- Chaparro, A. M. (2012). *Oracle 11g PL/SQL. Curso práctico de formación*. RC Libros (SC LIBRO).
- Davie, B. S., & Rekhter, Y. (2000). *MPLS: Multiprotocol label switching technology and applications*. Morgan Kaufmann.
- Diario el Tiempo - Colombia. (23 de abril de 2015). <http://www.eltiempo.com>. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/crecimiento-del-sector-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones/15618741>: Último acceso: 20/01/2016.
- Digital Works. (02 de Febrero de 2016). <http://www.digitalworksperu.com>. Obtenido de <http://www.digitalworksperu.com/biometria.htm>: Último acceso: 02/02/2016.
- Etxeberria, A. L. (2013). *Plataformas Tecnológicas*. Centro estudios financieros.
- Fondo Nacional del Ahorro - FNA. (20 de Enero de 2015). <http://www.fna.gov.co/>. Obtenido de <http://www.fna.gov.co/>: Último acceso: 20/01/2016.

- Función pública - República de Colombia. (02 de Febrero de 2016).
<http://www.funcionpublica.gov.co>. Obtenido de
<http://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/604808/1888.pdf/21acb602-d97b-4715-9722-1144ab0a8f03>: Último acceso: 02/02/2016.
- Gil, P. (2010). *Redes y Transmisión de Datos*. Universidad de Alicante. servicio de publicaciones.
- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK®). (19 de Diciembre de 2013). <http://www.pmi.org>. (I. Project Management Institute, Editor) Recuperado el 20 de 11 de 2015, de <http://www.pmi.org/pmbok-guide-and-standards/pmbok-guide.aspx>: Último acceso: 19/12/2015.
- Huidobro, J. M. (2000). *Manual de telefonía fija y móvil (4a. ed.)*. Ediciones Paraninfo.
- Jhonatan Davison, J. P. (2007). *Voz over IP fundamentals - Second edition*. Cisco Press.
- López, G. J. (2008). *Voip y Asterisk redescubriendo la telefonía*. RA-MA.
- Mateos, M. T., & Pizarro, J. A. (2005). *Tecnologías biométricas aplicadas ala seguridad*. RA - MA.
- Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones. (01 de Febrero de 2011).
<http://www.mintic.gov.co>. Recuperado el 15 de 10 de 2015, de
http://www.mintic.gov.co/images/MS_VIVE_DIGITAL/archivos/Vivo_Vive_Digital.pdf:
Último acceso: 01/02/2016.
- Ministerio de las Tecnologías y Comunicaciones. (30 de Marzo de 2015).
<http://www.mintic.gov.co>. Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-8597.html>: Último acceso: 08/02/2016.
- Oracle. (03 de Febrero de 2016). <http://www.oracle.com>. Obtenido de
<http://www.oracle.com/es/index.html>: Último acceso: 03/02/2016.
- Ramakrishnan, R. (2007). *Sistemas de gestión de bases de datos (3a. ed.)*. S.A. McGraw- Hill / Interamericana de España.
- Registraduría Nacional del Estado Civil. (20 de Octubre de 2015).
<http://www.registraduria.gov.co/>. Recuperado el 25 de 10 de 2015, de
<http://www.registraduria.gov.co/>: Último acceso: 20/10/2015.

Rubio, A. M. (2013). *Internet*. Anaya Multimedia.

Superintendencia de Notariado y Registro - VUR. (01 de Febrero de 2015).
<http://www.vur.gov.co/>. Obtenido de <http://www.vur.gov.co/>: Último acceso:
01/02/2016.

Villapecellin, M. M. (2005). *Arquitectura de red multicapa: conexión de bases de datos*. RA-
MA.

Voz data comunicaciones IP. (02 de Febrero de 2015). <http://www.voxdata.com.ar>. Obtenido
de <http://www.voxdata.com.ar/ivr.html>: Último acceso: 02/02/2016.

8. ANEXOS

Anexo 1. Acta de constitución del Proyecto SERTISOLVI

Acta de constitución de proyecto No.
1. Título y descripción del proyecto
<p>Mejoramiento Plataforma Tecnológica para Soluciones de Vivienda – SERTISOLVI</p> <p>Las estadísticas de tiempos en atención al afiliado y evaluación de las encuestas del proceso de servicios y trámites de atención al afiliado reflejan que la plataforma tecnológica actual no está apoyando de forma eficiente a este proceso, lo cual hace replantear una mejora e innovación que permita agilizar el tiempo de atención disminuyendo de 15 días a 5 días los trámites, evitar la suplantación y mejorar el bienestar de los afiliados.</p> <p>El objetivo del proyecto es mejorar la plataforma tecnológica que apoyan los trámites de requerimiento de los afiliados y de gestión financiera, para incrementar valor agregado de atención de alta calidad, agilizar y disminuir los tiempos de atención en los trámites, evitar el fraude y suplantación de afiliados, el desvío de recursos financieros de la entidad, mejorar la calidad de vida de los afiliados al evitarle el desplazamiento a las oficinas y ahorro en gastos de viaje. Así mismo la disminución de gastos operacionales a la entidad.</p>
2. Director del proyecto asignado y nivel de autoridad
<p>Se designa al Ing. Ricardo Ramírez Rivera y tiene la autoridad para la gestión total del desarrollo del proyecto en cuanto a los recursos asignados al mismo (humanos, físicos, cronograma, presupuesto, cambios y demás actividades del mismo), las resoluciones de entendimiento y conflictos de alto impacto entre las partes las realizará directamente con la gerencia general.</p>

3. Caso de negocio

Este proyecto se realizará para aumentar en un 80% el nivel de satisfacción del afiliado, mejorar el servicio de atención. Se estima disminuir al menos en un 40 % el costo de operación del área de atención al afiliado.

El desarrollo del proyecto SERTISOLVI, permitirá entregar los lineamientos que aseguren una metodología y el empleo de las TIC, que permita que los afiliados a la entidad estatal Caja Honor, puedan realizar sus transacciones y solicitudes disminuyendo los tiempos de atención, desde cualquier parte del país, desde una oficina virtual, sin tener que desplazarse a la oficina física, así mismo el desvío de fondos o fraudes de suplantación de afiliados.

4. Recursos pre-asignados

Se dispondrán de los recursos humanos del área de TI y áreas funcionales, recursos económicos, hardware y software, y la participación de proveedores externos. Se presenta un resumen principal de los recursos asignados, el presupuesto se asignará mensualmente a partir del inicio del proyecto de acuerdo a las necesidades.

Recurso	Asignación
Tiempo del proyecto	2 años
Presupuesto asignado	5.400 millones de pesos
Personal	1 Gerente de proyecto
	4 Desarrolladores .net
	3 Desarrolladores bases datos
	4 Analistas de requerimientos y documentadores
	2 Analistas de pruebas y validación

	3 Líderes del área de atención al afiliado - financiero - operaciones
	1 Arquitecto de software
Hardware y software	Infraestructura - ambiente de pruebas - desarrollo (servidores - almacenamiento - enlaces - Internet - seguridad)
	Equipos de cómputo
	Licenciamiento de aplicativos y herramientas de desarrollo
Recursos externos	Proveedor telefonía móvil
	Proveedor Registraduría Nacional del Estado Civil
	Proveedor enlaces de datos
5. Partes interesadas clave	
<ul style="list-style-type: none"> • Alta dirección. • Gerencia general • Subgerentes • Jefes de oficina • Jefe de áreas • Equipo de proyecto • Proveedores • Representante del Ministerio de Defensa 	
6. Entregables	
<ul style="list-style-type: none"> • Red de enlace de datos con la Registraduría Nacional del Estado Civil • Hardware y software de infraestructura, soporte bases de datos, aplicativos • Portal web transaccional • App transaccional • Sistema IVR • Sistema biométrico con interacción base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil. 	

7. Hitos
<ul style="list-style-type: none">• Aprobación del documento de dirección del proyecto 2 semanas de la firma del acta de inicio• Implementación y ejecución del proyecto a más tardar al mes de firma acta inicio• El personal que trabajará en la operación de estos equipos, deben estar 100% al primer mes de inicio del proyecto• Presentación de informe de avance cada mes
8. Restricciones
<ul style="list-style-type: none">• La estructura de desglose de trabajo (EDT) debe completarse en dos semanas.• El plazo del registro de riesgos es en tres semanas.• El alcance es la mejora a la plataforma tecnológica con el fin de masificar el uso del internet por los afiliados y disminuir la atención presencial.
9. Requisitos de aprobación del proyecto
<ul style="list-style-type: none">• Los patrocinadores aprobarán la EDT• Los patrocinadores aprobarán la lista de riesgos• Planificación.• La aprobación final del proyecto será determinada por los patrocinadores.• Los patrocinadores y jefes de área aprobarán el personal participante en el proyecto
10. Riesgos de alto nivel del proyecto
<ul style="list-style-type: none">• Demora en la construcción de la plataforma tecnológica.• Problemas de financiamiento del patrocinador (alta dirección).• Problemas en la capacitación del personal.• La no masificación del uso de los aplicativos vía Internet por los afiliados
11. Firmas patrocinadores del proyecto que autorizan este proyecto
<ul style="list-style-type: none">• Gerente general• Subgerente de atención al afiliado y operaciones• Jefe de área de atención al afiliado• Jefe área de operaciones• Jefe oficina asesora de informática