

DISEÑO DE UN APLICATIVO WEB PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES DE 3ra  
EDAD, CON COMORBILIDADES Y NIÑOS POR MEDIO DE TELECONSULTA

YENNI PATRICIA MENDOZA ARIZA

DIANA JAQUELINE MESA ANGARITA

JHON FREDY PACHECO AVELLA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C. SEGUNDO SEMESTRE – 2022

DISEÑO DE UN APLICATIVO WEB PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES DE 3ra  
EDAD, CON COMORBILIDADES Y NIÑOS POR MEDIO DE TELECONSULTA

YENNI PATRICIA MENDOZA ARIZA

DIANA JAQUELINE MESA ANGARITA

JHON FREDY PACHECO AVELLA

Trabajo de grado para obtener el título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: Ing. YAMID BASTO MOGOLLON

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTA D.C SEGUNDO SEMESTRE - 2022

## **DEDICATORIA**

Este proyecto y especialización lo dedico a mi amado esposo y a mis hijos, que son la luz de mi vida y el impulso que mueve cada cosa que quiero emprender, son los que me han apoyado y comprendido en todo lo que implica el hacer una especialización, el tiempo, esfuerzo y dedicación.

**Patricia Mendoza Ariza**

Este proyecto es dedicado a mi esposo e hijo por impulsarme a seguir creciendo profesionalmente y como persona, por la paciencia y apoyo durante el tiempo de estudio.

**Diana Jaqueline Mesa Angarita**

Este proyecto es dedicado a mi esposa, hijo y padres por qué sin el apoyo de ellos esta etapa de mi vida hubiera sido más complicada.

**Jhon Fredy Pacheco Avella**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestras familias por el apoyo que siempre recibimos, su comprensión y buenos deseos para con nosotros.

A todos los docentes que nos brindaron todo su conocimiento para fortalecer nuestro aprendizaje y poder emprender un nuevo rumbo en nuestras carreras.

Gracias a Dios por permitirme cumplir una meta más, a mi familiar por su apoyo incondicional y a mis compañeros de la especialización sin sus aportes no habríamos logrado este objetivo.

## Tabla de contenido

RESUMEN.....	15
ABSTRACT .....	16
INTRODUCCIÓN .....	17
OBJETIVOS.....	18
1. Antecedentes Organizacionales .....	19
1.1. Descripción de la organización ejecutora .....	19
1.2. Objetivos estratégicos .....	19
1.3. Misión, Visión y Valores.....	19
1.4. Mapa estratégico .....	20
1.5. Cadena de valor.....	21
1.6. Estructura organizacional. ....	22
2. Evaluación del Proyecto a través de la metodología del Marco Lógico .....	25
2.1. Descripción del problema o necesidad .....	25
2.2. Árbol de problemas.....	26
2.3. Árbol de acciones .....	27
2.4. Determinación de alternativas .....	27
2.5. Evaluación de alternativas .....	28
2.6. Descripción de alternativa seleccionada .....	30
3. Marco metodológico .....	31
3.1. Tipos y métodos de investigación.....	31
3.2. Herramientas para la recolección de información .....	31
3.3. Fuentes de información .....	31
4. Estudio técnico .....	33

4.1.	Diseño conceptual de la solución.....	33
4.2.	Análisis y descripción del proceso.....	34
4.3.	Definición del tamaño y localización en del proyecto. ....	35
4.4.	Requerimientos para el desarrollo del proyecto.....	36
5.	Estudio de mercado.....	37
5.1.	Población .....	37
5.2.	Dimensionamiento de la demanda .....	37
5.3.	Dimensionamiento de la oferta.....	38
6.	Estudio de viabilidad financiera.....	39
6.1.	Estimación de costos de inversión del proyecto.....	39
6.2.	Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto.....	40
6.3.	Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad .....	41
6.4.	Análisis de tasas de interés para costos de financiación.....	41
6.5.	Tablas de amortización y/o capitalización .....	43
6.6.	Flujo de caja .....	43
6.7.	Evaluación financiera y análisis de indicadores.....	45
7.	Estudio ambiental y social .....	47
7.1.	Análisis y categorización de riesgos .....	47
7.2.	Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto .....	47
7.3.	Responsabilidad social-empresarial (RSE) .....	48
8.	Gestión de la integración del proyecto.....	50
8.1.	Acta de constitución de proyecto.....	50
8.2.	Registro de supuestos y restricciones .....	50
8.3.	Plan de gestión de beneficios .....	51

8.4.	Plan de gestión de cambios .....	53
9.	Gestión de los interesados del proyecto .....	55
9.1.	Registro de los interesados .....	55
9.2.	Plan de involucramiento de los interesados.....	55
10.	Gestión del alcance del proyecto.....	57
10.1.	Plan de gestión del alcance .....	57
10.2.	Plan y matriz de trazabilidad de requisitos .....	58
10.3.	Enunciado del alcance .....	59
10.4.	Estructura de descomposición del trabajo (EDT) .....	64
10.5.	Diccionario de la EDT .....	64
11.	Gestión del cronograma del proyecto .....	70
11.1.	Plan de gestión del cronograma .....	70
11.2.	Listado de actividades con análisis PERT .....	71
11.3.	Diagrama de red del proyecto .....	71
11.4.	Línea base del cronograma .....	71
11.5.	Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas.....	72
12.	Gestión de costos del proyecto .....	74
12.1.	Plan de gestión de costos.....	74
12.2.	Estimación de costos en MS Project .....	74
12.3.	Estimación ascendente y determinación del presupuesto.....	75
13.	Gestión de recursos del proyecto .....	76
13.1.	Plan de gestión de recursos.....	76
13.2.	Estimación de los recursos .....	81
13.3.	Estructura de desglose de recursos (EDRe) .....	82

13.4.	Asignación de recursos .....	83
13.5.	Calendario de recursos.....	83
13.6.	Plan de capacitación y desarrollo del equipo .....	83
14.	Gestión de comunicaciones del proyecto .....	87
14.1.	Plan de gestión de las comunicaciones.....	87
14.2.	Canales de comunicación .....	89
14.3.	Sistema de información de las comunicaciones.....	89
14.4.	Diagramas de flujo .....	90
14.5.	Matriz de comunicaciones .....	91
14.6.	Estrategia de comunicaciones .....	91
15.	Gestión de la calidad del proyecto .....	93
15.1.	Plan de gestión de la calidad.....	93
15.2.	Métricas de calidad.....	97
15.3.	Documentos de prueba y evaluación.....	99
15.4.	Entregables verificados .....	101
16.	Gestión de riesgos del proyecto .....	102
16.1.	Plan de gestión de riesgos .....	102
16.2.	Matrices de probabilidad – impacto (inicial y residual).....	102
16.3.	Matriz de riesgos.....	104
17.	Gestión de las adquisiciones del proyecto .....	105
17.1.	Plan de gestión de las adquisiciones .....	105
17.2.	Matriz de las adquisiciones.....	108
17.3.	Cronograma de compras .....	108
18.	Gestión del valor ganado .....	110

18.1. Indicadores de medición del desempeño .....	110
18.2. Análisis de valor ganado y curva S.....	111
19. Informe de avance de proyecto .....	118
Conclusiones .....	121
Referencias.....	122
Anexos.....	124

## Índice de tablas

Tabla 1. Validación del tiempo .....	28
Tabla 2. Validación Costo .....	29
Tabla 3. Análisis del riesgo .....	29
Tabla 4. Alternativas.....	30
Tabla 5. Fuentes de información .....	32
Tabla 6. Recursos físicos.....	36
Tabla 7. Recursos humanos .....	36
Tabla 8. Estimación de costos .....	39
Tabla 9. Costos de operación .....	40
Tabla 10. Amortización.....	43
Tabla 11. Flujo de caja.....	44
Tabla 12. Análisis costo beneficio .....	45
Tabla 13. VAN.....	46
Tabla 14. TIR.....	46
Tabla 15. Impactos ambientales en el ciclo de vida del proyecto.....	47
Tabla 16. Tabla lineamientos de sostenibilidad del proyecto .....	49
Tabla 17. Registro de supuestos y restricciones.....	50
Continuación Tabla 18.....	51
Tabla 19. Beneficio 1.....	52
Tabla 20. Beneficio 2.....	52
Tabla 21. Beneficio 3.....	53
Tabla 22. Plan de gestión de cambios .....	54
Tabla 23. Plan de gestión de alcance.....	57

Tabla 24. Enunciado del alcance .....	59
Tabla 25. Entregable 1 .....	65
Tabla 26. Entregable 2 .....	65
Tabla 27. Entregable 3 .....	67
Tabla 28. Entregable 4 .....	68
Tabla 29. Entregable 5 .....	69
Tabla 30. Plan de gestión de las comunicaciones .....	87
Tabla 31. Canales de comunicación.....	89
Tabla 32. Estrategia de comunicaciones .....	91
Tabla 33. Roles y responsabilidades de calidad.....	96
Tabla 34. Métrica de calidad 1 .....	97
Tabla 35. Métrica de calidad 2 .....	98
Tabla 36. Métrica de calidad 3 .....	98
Tabla 37. Métrica de calidad 4 .....	99
Tabla 38. Entregables verificados.....	101
Tabla 39. Métodos de evaluación .....	106
Tabla 40. Selección y tipificación de contratos .....	107
Tabla 41. Cronograma de compras con la asignación de responsable .....	108
Tabla 42. Cronograma de compras .....	109
Tabla 43. Indicadores del proyecto .....	112

## Índice de figuras

Figura 1. Mapa estratégico de la organización. ....	21
Figura 2. Cadena de Valor .....	22
Figura 3. Estructura organizacional. ....	23
Figura 4. Árbol de problemas.....	26
Figura 5. Árbol de objetivos. ....	26
Figura 6. Árbol de acciones. ....	27
Figura 7. Descripción procesos del proyecto.....	34
Figura 8. Ubicación empresa IDsoftinc .....	35
Figura 9. Tasas de Interés .....	41
Figura 10. Tasa BBVA.....	41
Figura 11. Tasa ITAU .....	42
Figura 12. Tasa Bancolombia .....	42
Figura 13. Involucramiento de interesados .....	55
Figura 14. EDT .....	64
Figura 15. Sobre asignación.....	72
Figura 16. Corrección sobre asignación .....	73
Figura 17. Estimación ascendente y determinación del presupuesto .....	75
Figura 18. Organigrama funcional.....	81
Figura 19. EDR Proyecto .....	82
Figura 20. Flujo de comunicación .....	90
Figura 21. Propiedades del software a desarrollar.....	94
Figura 22. Actividades de evaluación .....	94

Figura 23. Roles y responsabilidades .....	96
Figura 24. Formato de evaluación .....	100
Figura 25. Detalle de las pruebas.....	100
Figura 26. Tolerancia de los interesados al riesgo .....	102
Figura 27. Mapa de calor Riesgo actual .....	103
Figura 28. Mapa de calor Riesgo Residual .....	103
Figura 29. Definiciones de impacto de los riesgos .....	104
Figura 30. Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos .....	104
Figura 31. EDT adquisiciones.....	105
Figura 32. Medidas de rendimiento .....	110
Figura 33. Análisis de valor ganado 08092021 .....	113
Figura 34. Curva S 08092021 .....	113
Figura 35. Resultados 08092021 .....	114
Figura 36. Análisis de valor ganado 24122021 .....	115
Figura 37. Curva S 24122021 .....	115
Figura 38. Resultados 24122021 .....	116

## Índice de anexos

Anexo 1. Análisis y categorización de riesgos .....	128
Anexo 2. Acta de constitución del Proyecto.....	131
Anexo 3. Matriz de trazabilidad de requisitos. ....	132
Anexo 4. Línea base del cronograma .....	135
Anexo 5. Registro de in .....	139
Anexo 6. Estimación de Costos .....	143
Anexo 7. Estimación de los recursos .....	148
Anexo 8. Asignación de recursos .....	153
Anexo 9. Calendario de recurs.....	156
Anexo 10. Sistema de información de las com.....	158
Anexo 11. Matriz de comunicaciones .....	161
Anexo 12. Matriz de Riesgos.....	165
Anexo 13. Matriz de las adquisiciones .....	170
Anexo 14. Plan de capacitación.....	172
Anexo 15. Listado de actividades – Distribución PERT. ....	175
Anexo 16. Formato de solicitud de cambios. ....	181

## RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo central diseñar una aplicación WEB la cual se enfocará en manejar el proceso de telemedicina para personas de tercera edad y niños con comorbilidades, la organización IDSoftinc es una empresa fundada en 2021 dedicada al desarrollo de software, con un enfoque en el sector salud, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en el sector Chapinero.

El desarrollo de esta aplicación Web se realizará en IDSoftinc, durante un periodo de 12 meses entre el levantamiento de la información, capacitación y salida a producción con el desarrollo de software.

Para el diseño de esta plataforma web se inició con la revisión de la necesidad de desarrollar e implementar una plataforma Web de teleconsulta dirigida a las entidades de salud, con la cual se podrá tener la atención de citas médicas por medio de videollamada, adicional de poder brindar una plataforma especializada en la atención que podrá capturar información, entrega de diagnóstico inicial, control y seguimiento por parte de la entidad de salud hacia los médicos. Esta plataforma estará dirigida a pacientes de la tercera edad y niños con comorbilidades, lo que permitirá tener fundamentos claros sobre los subsistemas de recursos humanos y físicos y su respectivo engranaje para obtener la necesidad planteada.

De igual manera se realizó un diagnóstico sobre la gestión de recursos humanos de IDSoftinc, para esto se diseñó una herramienta de recolección de datos (Encuesta) dirigida para el comité de dirección, CEO y gestores de proyectos.

**Palabras Clave:** Aplicación WEB, telemedicina, IDSoftinc, software, sector salud.

## ABSTRACT

The main objective of this document is to design a web application which will focus on managing the telemedicine process for seniors and children with comorbidities, the organization IDSoftinc is a company founded in 2021 dedicated to software development, with a focus on the health sector, is located in the city of Bogota in the Chapinero sector.

The development of this web application will be carried out in IDSoftinc, during a period of 12 months between the information gathering, training and production with the software development.

For the design of this web platform we started with the review of the need to develop and implement a teleconsultation web platform aimed at health entities, with which it will be possible to have the attention of medical appointments by video call, in addition to providing a specialized platform in the attention that can capture information, delivery of initial diagnosis, control and monitoring by the health entity to the doctors. This platform will be aimed at elderly patients and children with comorbidities, which will provide a clear foundation on the subsystems of human and physical resources and their respective gearing to obtain the proposed need.

Similarly, a diagnosis was made on the human resources management of IDSoftinc, for which a data collection tool (survey) was designed for the steering committee, CEO and project managers.

**Keywords:** WEB application, telemedicine, IDSoftinc, software, health sector.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene información sobre el proyecto para el diseño de un aplicativo WEB para consulta médica de pacientes de tercera de edad y niños con comorbilidades que se encuentran en el municipio de Facatativá del territorio nacional de Colombia. Este desarrollo es un programa diseñado por parte de la empresa IDSoftinc.

El desarrollo pretende aportar a la atención médica inmediata y disminuir la congestión del servicio de urgencias. Idea que surgió a partir de la situación presentada en la pandemia por COVID-19, donde todos los esfuerzos apuntan a disminuir la aglomeración de personas en recintos cerrados y que los pacientes con comorbilidades no se contagien dada la incertidumbre de las posibles afectaciones que se pueden generar al contraer el virus.

Adicional por parte del ministerio de salud se está impulsando la telemedicina como servicio para pacientes de zonas rurales, permitiendo aumentar la cobertura de servicios en salud y llegar a más población.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Diseñar un aplicativo Web para atención de pacientes de 3ra edad y niños con comorbilidades.

### **Objetivos específicos**

- a) Diseñar un aplicativo web para el manejo de tele consultas para pacientes de la tercera edad y niños con comorbilidades.
- b) Efectuar pruebas del aplicativo para garantizar el funcionamiento de este.
- c) Realizar manual de usuario y técnico.
- d) Capacitar al personal que diseñara el aplicativo.

## **1. Antecedentes Organizacionales**

### **1.1.Descripción de la organización ejecutora**

IDSoftinc, es una empresa fundada en 2021 dedicada al desarrollo de software, con un enfoque en el sector salud, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en el sector Chapinero. Cuenta con un equipo especializado para manejo remoto en tiempo real, que permite brindar un soporte 24/7 a las organizaciones de la salud.

### **1.2.Objetivos estratégicos**

- a) Proveer soluciones de software apoyadas en tecnologías, que se adapten a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.
- b) Ser una organización reconocida y elegida como proveedor de software por la calidad de sus servicios y el cumplimiento de los compromisos asumidos.
- c) Seleccionar y retener nuestros recursos humanos para asegurar una cultura institucional basada en la ética, la innovación y la búsqueda permanente de la excelencia.

### **1.3.Misión, Visión y Valores**

#### **a) Misión**

Desarrollar una empresa dedicada a la creación e implementación de productos y servicios de software para el sector salud apoyándonos en criterios innovadores y tecnologías en evolución. Buscando ser reconocidos y aceptados tanto por el aporte diferencial brindado por nuestros Productos y Servicios como por nuestra Cultura empresarial.

#### **b) Visión**

Para el año 2030 la organización será reconocida a nivel nacional por las entidades de salud como su empresa líder en soluciones de software, por sus servicios de calidad, excelencia y alta satisfacción del cliente interno y externo.

#### **c) Valores:**

- a) **Innovación:** La organización se enfoca en una metodología basada en la superación y la creación de nuevas ideas.
- b) **Crecimiento:** El crecimiento responsable, sustentable y constante de la organización está dentro de nuestra visión.
- c) **Compromiso:** El compromiso de la organización con sus clientes y colaboradores es la forma de garantizar su permanencia en el tiempo.
- d) **Excelencia:** Impulsa el espíritu de mejora y el esfuerzo continuo de sus colaboradores para garantizar la calidad y superar las expectativas.

#### **1.4. Mapa estratégico**

El mapa estratégico permite ver la razón del negocio que es el diseño de software por lo tanto la estrategia de Medicsoft se divide en 4.

- a) **Financiera:** Se encarga de la administración del dinero que ingresa y sale.
- b) **Cliente:** Encargada de administrar como mejorar la experiencia en la aplicación del cliente o usuario final.
- c) **Procesos:** Mejorar los procesos para aplicación y usuarios finales
- d) **Crecimiento:** Encontrar la mejor alternativa para incrementar el ánimo de los empleados

Estas son alimentadas por el cliente quien tiene un proceso de entrada de solicitudes y salida del producto solicitado.

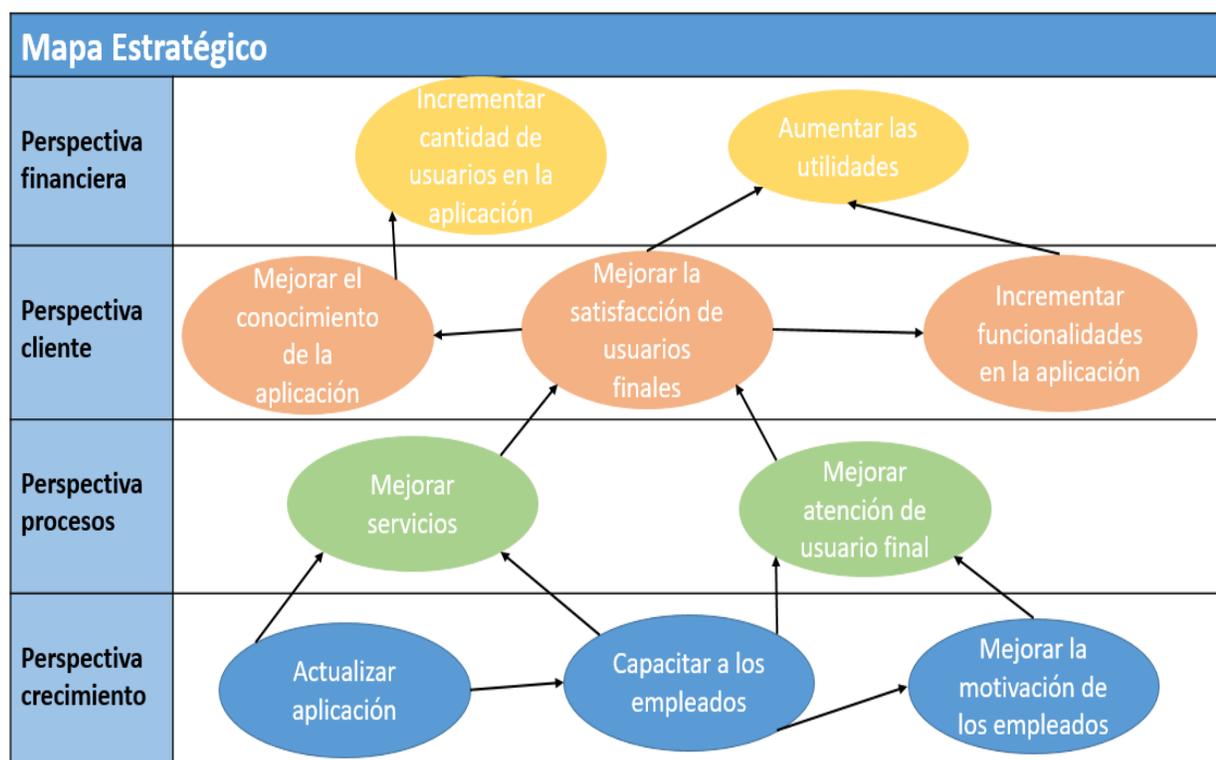


Figura 1. Mapa estratégico de la organización.

Fuente: Propia

### 1.5.Cadena de valor

La cadena de valor de la organización está conformada por las actividades primarias y actividades de apoyo las cuales se detallan a continuación:

#### Actividades primarias:

- a) Investigación y desarrollo: se encarga de la investigación y desarrollo de nuevos productos de software, para mantener actualizada la compañía, al igual que realiza desarrollos a la medida para los clientes.
- b) Producción: se encarga del ordenamiento de la producción de los desarrollos WEB, esto con el fin de coordinar los procesos para que las actividades se realicen mejor y de manera más rápida, direccionando el uso correcto de las tecnologías.
- c) Marketing: se encarga de la publicidad y promoción de los productos de la empresa.

- d) Servicio al cliente: está encargada de la atención de los clientes, en cuanto a soporte de la aplicaciones y recepción de requerimientos iniciales.

**Actividades de apoyo:**

- a) Adquisiciones: se encarga de los mantenimientos y adquisición de implementos necesarios en la organización.
- b) Infraestructura: consolida las gerencias encargadas del correcto funcionamiento de la organización.
- c) Recursos Humanos: es el área encargada del personal, en cuanto al reclutamiento, selección y motivación de este.



Figura 2. Cadena de Valor

Fuente: Propia

**1.6. Estructura organizacional.**

La organización está formada por los siguientes departamentos, representados de forma gráfica en el siguiente organigrama. A continuación, se describen las funcionalidades de estos.

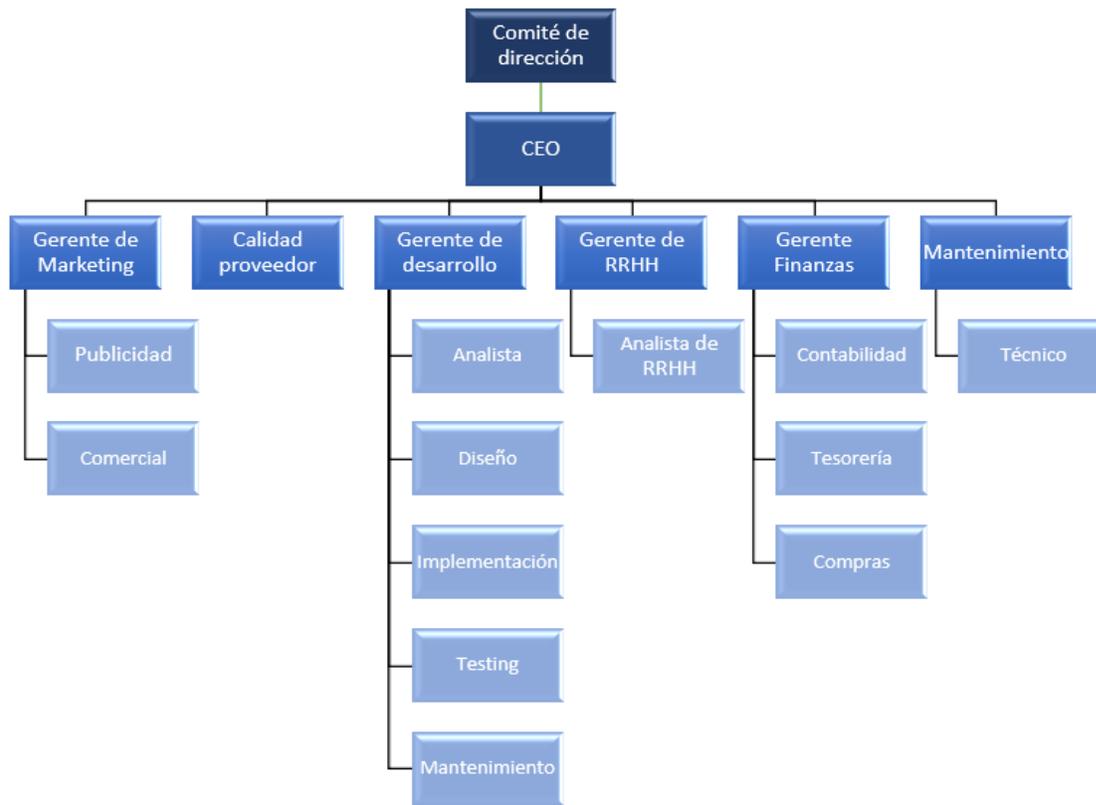


Figura 3. Estructura organizacional.

Fuente: Propia

**Comité de Dirección:** Conformado por fundadores donde su objetivo es organizar y direccionar empresa para alcanzar los objetivos marcados con la mayor eficacia posible.

**Gerente de Marketing:** Encargado de la difusión del software de la compañía, así como de analizar la gestión comercial con el objetivo de captar, retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades. Con el objetivo de lograr el máximo alcance para convertirnos en una empresa de referencia en el sector de desarrollo del software especializado en entidades de salud, Medicsoft se publicará en las siguientes plataformas de difusión digital y redes sociales:

- a) Twitter.
- b) Facebook
- c) Instagram
- d) Google+.

**Calidad Proveedor:** Área proveedora encargada de asegurar los estándares y optimización de software con alta calidad.

**Gerente de Desarrollo:** Encargado de la gestión de proyectos y el cumplimiento del estándar ISO 12207:2008. A su vez, este encargado los siguientes roles:

**Analistas:** Su función es captar los requerimientos (funcionales, no funcionales, etc.) de nuestros clientes que sirvan de base para el diseño del sistema software.

**Diseño:** Constituirá la base arquitectural del sistema y estará conformado por los diversos diagramas que pone a nuestra disposición el lenguaje de modelado de sistemas UML (diagramas de clases, de casos de uso, de estados, etc.).

**Implementación:** Su objetivo es construir el software en base a los requerimientos y diseño.

**Testing:** Efectuar pruebas al software implementado en busca de errores, fallos o resultados no exitosos.

**Mantenimiento Software:** Encargado de proveer soporte o actualizaciones al software elaborado.

**Gerente de RRHH:** Gestionar los siguientes procesos:

- a) Contratación del personal
- b) Capacitar al nuevo personal en la metodología de trabajo que se llevará a cabo en la empresa, así como su adaptación a la misma.

**Gerente de Finanzas:** Departamento encargado de llevar la contabilidad de la compañía con el objetivo de conservar una buena salud económica de la misma.

**Mantenimiento Técnico:** Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los computadores o infraestructura de la empresa.

## **2. Evaluación del Proyecto a través de la metodología del Marco Lógico**

### **2.1. Descripción del problema o necesidad**

Con la situación de pandemia que se generó en el mundo desde finales de 2019, ha obligado a tomar como fuente principal de comunicación el Internet en todo aspecto, incluso en los servicios médicos, los cuales están prestando servicios de tele consulta a través de llamadas telefónicas y/o videollamadas por WhatsApp, debido a que todos los esfuerzos médicos se han centrado en la atención de pacientes contagiados con el virus SARS-CoV- 2.

Sin embargo, la atención médica no ha sido la más óptima ya que la población de la tercera edad y niños con comorbilidades no han podido acceder al servicio de salud de una manera normal, dado su alto riesgo de contagio por COVID-19. Esto ha generado inasistencia a citas de control de programas como el promoción y prevención (PYP), los padres no llevan a los niños por miedo al contagio del Virus SARS 19, las restricciones gubernamentales para salida de pacientes de alto riesgo han conllevado a no tener los controles necesarios de sus enfermedades. Lo que lleva a evidenciar una necesidad de un servicio formal y seguro para atención por tele consulta que permita seguir con los controles de esta población de pacientes y evitar aumento de casos de muertes por enfermedades crónicas

## 2.2. Árbol de problemas.

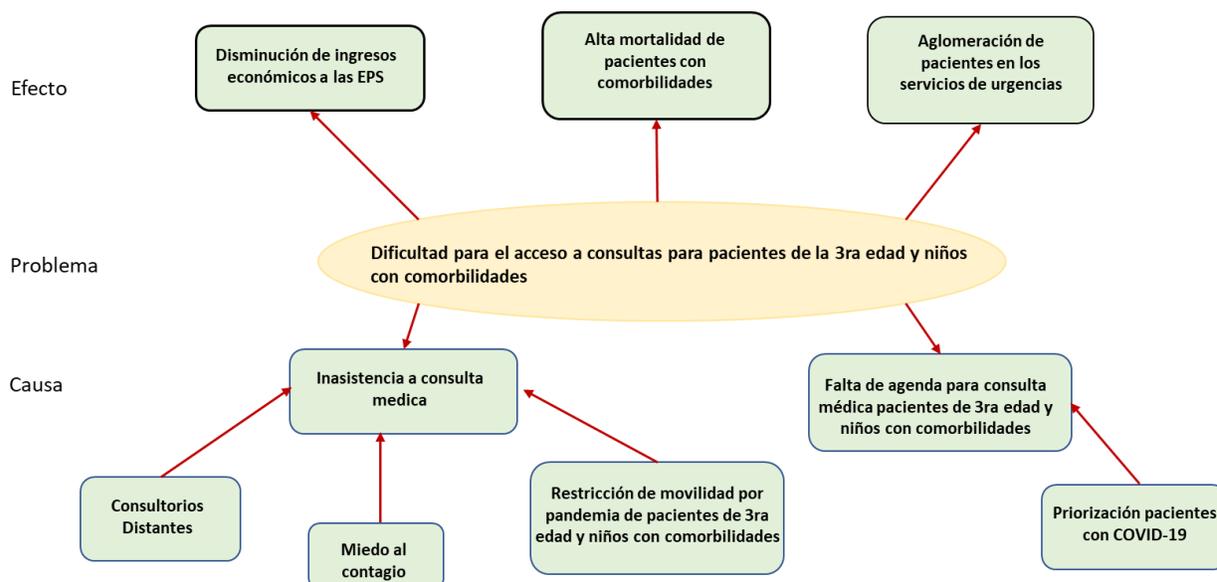


Figura 4. Árbol de problemas

Fuente: Propia

## Árbol de objetivos.

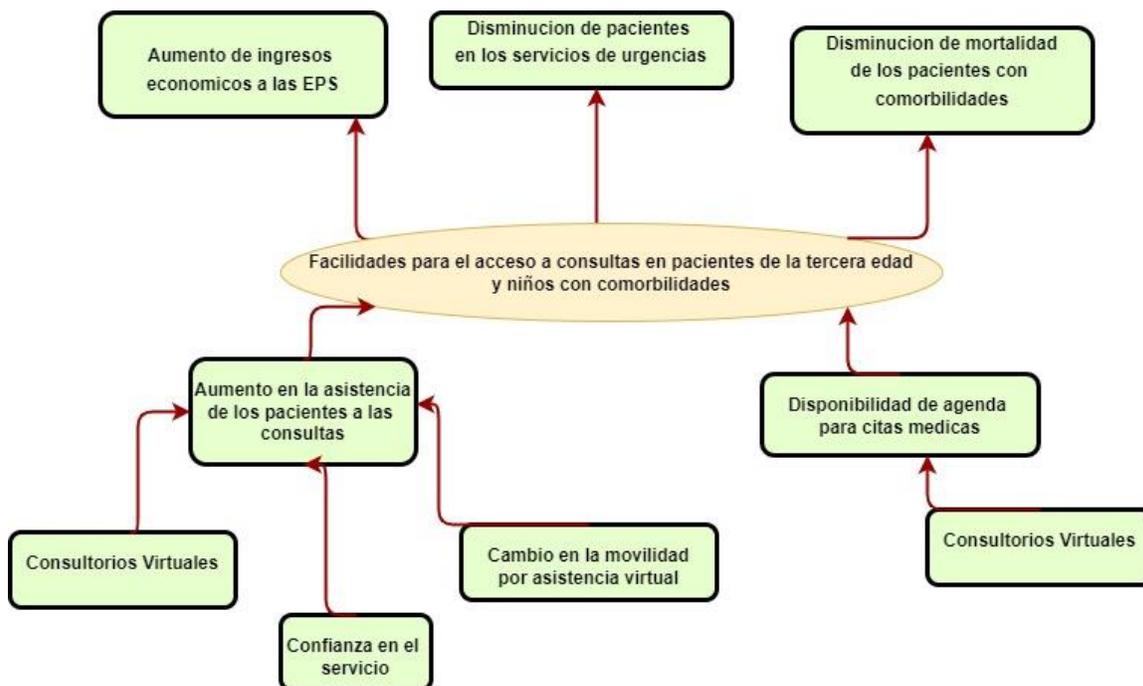


Figura 5. Árbol de objetivos.

Fuente: Propia

### 2.3. Árbol de acciones

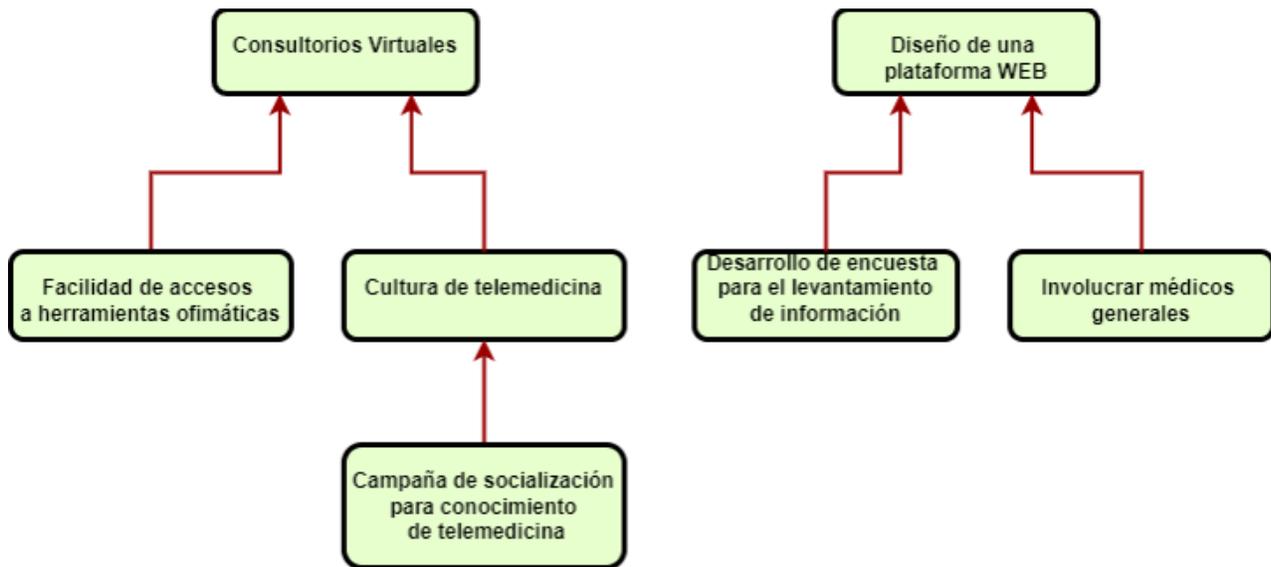


Figura 6. Árbol de acciones.

Fuente: Propia

### 2.4. Determinación de alternativas

Con base en las acciones identificadas para cada uno de los objetivos se definieron 3 posibles alternativas, para evaluar y decidir cuál es la que se acomoda más para resolver el problema expuesto.

Para generar facilidades para el acceso a consultas en pacientes de la 3ra edad y con comorbilidades y niños se plantearán las siguientes alternativas:

- a) Consultorios virtuales que permita contar con una plataforma WEB robusta, herramientas ofimáticas que permitan que la plataforma corra de manera rápida, que el médico tenga acceso a la historia clínica, al igual que el paciente, que tenga acceso a la historia clínica con una base de datos robusta con Oracle, este será diseñado en visual estudio code, con

base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script. Con un costo aproximado de \$450.000.000 y una duración de 16 meses.

- b) Diseño de un aplicativo WEB para tele consulta de pacientes de 3ra edad con comorbilidades y niños, que sea intuitivo de fácil acceso de uso para smartphone, que permita una videoconferencia fluida, en tiempo real. visual estudio code, con base de datos Oracle, lenguaje Java Script. Con un costo aproximado de \$300.000.000 y una duración de 16 meses aproximadamente.
- c) Diseño de un aplicativo WEB para tele consulta de pacientes de 3ra edad con comorbilidades y niños, que permita una videoconferencia fluida, en tiempo real. visual estudio code, con base de datos SQL Server 2016 lenguaje Java Script. Con un costo aproximado de \$250.000.000 y una duración de 12 meses

## 2.5. Evaluación de alternativas

A continuación, se relacionan los criterios de evaluación que se tienen en cuenta para la calificación de las alternativas anteriormente expuestas.

Validación del tiempo:

Tabla 1. Validación del tiempo

<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Puntaje</b>
<b>0 a 10 meses</b>	7
<b>10 a 14 meses</b>	6
<b>Mayor a 14 meses</b>	4

Fuente: Propia.

**Validación del costo:**

Tabla 2. Validación Costo

<b>Costo</b>	<b>Puntaje</b>
<b>101 a 250 millones</b>	7
<b>251 a 400 millones</b>	6
<b>Mayor a 400 millones</b>	5

Fuente: Propia.

**Análisis del riesgo social:**

Se valida si las alternativas solucionan el problema que se puede presentar a nivel de riesgo social, teniendo en cuenta que la población foco del proyecto no tiene fácil acceso a consultas médicas sin riesgo de contagio por la pandemia actual.

Tabla 3. Análisis del riesgo

<b>Riesgo social</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Soluciona el problema</b>	50
<b>Solución temporal del problema</b>	25

Fuente: Propia.

Tabla 4. Alternativas

Ítems	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	Consultorios virtuales que permita contar con una plataforma WEB robusta, herramientas ofimáticas que permitan que la plataforma corra de manera rápida, que el medico tenga acceso a la historia clínica, al igual que el paciente, que tenga acceso a la historia clínica con una base de datos robusta, este será diseñado en visual estudio code, con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script. Con un costo aproximado de \$450.000.000 y una duración de 9 meses.	Diseño de un aplicativo WEB para tele consulta de pacientes de 3ra edad con comorbilidades y niños, que sea intuitivo de fácil acceso de uso para smartphone, que permita una videoconferencia fluida, en tiempo real. visual estudio code, con base de datos Oracle, lenguaje Java Script. Con un costo aproximado de \$300.000.000 y una duración de 16 meses aproximadamente.	Diseño de un aplicativo WEB para tele consulta de pacientes de 3ra edad con comorbilidades y niños, que permita una videoconferencia fluida, en tiempo real. visual estudio code, con base de datos SQL Server 2016 lenguaje Java Script. Con un costo aproximado de \$250.000.000 y una duración de 12 meses
<b>Costo</b>	5	6	7
<b>Tiempo</b>	7	4	6
<b>Riesgo social</b>	50	50	50
<b>Puntaje total</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>63</b>

Fuente: Propia.

## 2.6. Descripción de alternativa seleccionada

Después de la validación de alternativas, teniendo en cuenta las posibles ventajas y bloqueantes, al igual que la calificación que cada una obtuvo, se tomó la decisión de utilizar como estrategia del proyecto la Alternativa 3, de acuerdo con la puntuación obtenida permite la resolución del problema planteado con un tiempo menor y un costo inferior brindando características de fácil uso y acceso para los usuarios finales. Para esto se contempló el tiempo y costo de la aplicación para lo cual la alternativa 3 es la que menos costo y duración tiene, en la cual se cumplen los criterios identificados para dar solución al problema planteado, el cual permite el uso de pacientes de 3ra edad y niños comorbilidades y atención de forma segura por medio de tele

consulta con el uso de un motor para base de datos SQL server y lenguaje de programación Java Script

### **3. Marco metodológico**

#### **3.1. Tipos y métodos de investigación**

En el presente trabajo y dada la naturaleza de este, se utilizó un método de investigación de factibilidad donde se evaluó los aspectos técnicos, la evaluación confiable de los diversos mercados, aforos de usuario de telemedicina, la competencia de las entidades o empresas especializadas en el desarrollo de software de telemedicina.

Se ha diseñado una encuesta para conocer la situación que se presenta en el municipio de Facatativá frente a la atención por videollamada, la percepción de los posibles usuarios frente al servicio de tele consulta y poder determinar las mejoras frente al servicio [9].

#### **3.2. Herramientas para la recolección de información**

Se ha diseñado una encuesta para conocer la situación que se presenta en el municipio de Facatativá frente a la atención por videollamada, la percepción de los posibles usuarios frente al servicio de tele consulta y poder determinar las mejoras frente al servicio.

[https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=VXBEG8f1okKft\\_qtcn8vtImT4Cd3IKNFrtD0xTaB3tFUOFRMU0gzVVk2SVpKTzdZMDE1UDQ3UzNKVS4u](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=VXBEG8f1okKft_qtcn8vtImT4Cd3IKNFrtD0xTaB3tFUOFRMU0gzVVk2SVpKTzdZMDE1UDQ3UzNKVS4u)

#### **3.3. Fuentes de información**

Las fuentes de información a emplear son de tipo secundario y especializado, apanaladas en investigaciones previas que contienen información analizada desde el juicio de expertos.

Entre las fuentes más importantes de información utilizadas en el proyecto son:

Tabla 5. Fuentes de información

<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
<b>2016</b>	Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina, el cual describe el por qué, como, donde y que debe llevar un proyecto para telemedicina de acuerdo con lo indicado por la organización panamericana de la salud (OPS) y la organización mundial de la salud (OMS), ( <a href="https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28413/9789275319031_spa.pdf?sequence=6">https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28413/9789275319031_spa.pdf?sequence=6</a> , 2016)
<b>2021</b>	Universidad de san buenaventura sede Bogotá, Proyecto “propuesta de un esquema de aseguramiento de la calidad de servicio (qos) para redes que prestan el servicio de telemedicina en Colombia” adaptándose a las necesidades de pacientes y profesionales de la salud. <a href="http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/77876.pdf">http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/77876.pdf</a>
<b>2021</b>	Infraestructura y servicios de telemedicina rural en el Departamento del Cauca, Colombia. <a href="http://git.unicauca.edu.co/ehas/docs/Telemedicina%20EHAS-Colombia.pdf">http://git.unicauca.edu.co/ehas/docs/Telemedicina%20EHAS-Colombia.pdf</a>
<b>2011</b>	“Diseño y construcción de una plataforma de telemedicina para el monitoreo de bioseñales”. Estudio que pretende diseñar una plataforma para medición de señales cardiacas y respiratorias a un teléfono celular en tiempo real. <a href="http://git.unicauca.edu.co/ehas/docs/Telemedicina%20EHAS-Colombia.pdf">http://git.unicauca.edu.co/ehas/docs/Telemedicina%20EHAS-Colombia.pdf</a>
<b>2021</b>	Atención de pacientes con errores innatos del metabolismo durante la pandemia de COVID -19en México: importancia de la telemedicina <a href="https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/2141">https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/2141</a>
<b>2015</b>	Ministerio de salud ESTUDIO EXPLORATORIO DE LA SITUACIÓN DE LA TELEMEDICINA EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS - COLOMBIA” <a href="https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/estudio-exploratorio-telemedicina-municipios-priorizados-colombia.pdf">https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/estudio-exploratorio-telemedicina-municipios-priorizados-colombia.pdf</a>

Fuente: Propia

## 4. Estudio técnico

### 4.1. Diseño conceptual de la solución.

La tecnología actualmente brinda demasiados beneficios los cuales ayudan a facilitar tramites, servicios y la comunicación. La telemedicina es la atención de consultas médicas en remoto utilizando distintas tecnologías de comunicación (TIC), como el teléfono, la videollamada o el correo electrónico (<https://www.consumer.es/salud/atencion-sanitaria/que-es-telemedicina-aplicaciones.html>), lo cual facilita que los pacientes tengan un diagnóstico acertado informado por un profesional de la salud sin salir de su casa o desde cualquier lugar.

La solución planteada para resolver la problemática presentada es el desarrollo de una plataforma WEB la cual se enfocará en manejar el proceso de telemedicina enfocado en personas de tercera edad y niños con comorbilidades, la solución abarca los siguientes aspectos:

- a) Permitir a médicos y pacientes tener acceso por medio de un usuario y contraseña donde se validará el tipo de perfil que tiene y las diferentes operatorias que puede realizar.
- b) Si el paciente o el medico no cuenta con usuario y contraseña la plataforma tiene la opción de un previo registro, donde solicita los datos necesarios para tener una información completa de las dos partes.
- c) Contaran con un módulo de programación y consulta de citas la cual podrá ser generadas por el médico o pacientes, esto ayuda para que los actores anteriormente nombrados tengan un agendamiento ordenado y sin ninguno tipo de re-agendamiento.
- d) El medio utilizado para la consulta médica será por videollamadas directas paciente, Medico, para permitir un contacto directo y eficaz y lograr un diagnóstico preciso para que no sea necesario que el paciente no se dirija a la entidad de salud.
- e) El doctor podrá apoyarse con una TEST establecido en la plataforma donde podrá guiarse para otorgar un diagnóstico al paciente más preciso.

- f) La aplicación permite que el médico le formule medicamentos al paciente, donde se genera un reporte para generar domicilio de la entrega de los mismo a la dirección del paciente.
- g) La cancelación de citas solo las podrá efectuar el paciente y la plataforma admitirá que los usuarios consulten el histórico de citas.

#### 4.2. Análisis y descripción del proceso.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo que se debe utilizar para realización del proyecto, teniendo en cuenta cada proceso que se debe efectuar, mediante las soluciones planteadas.

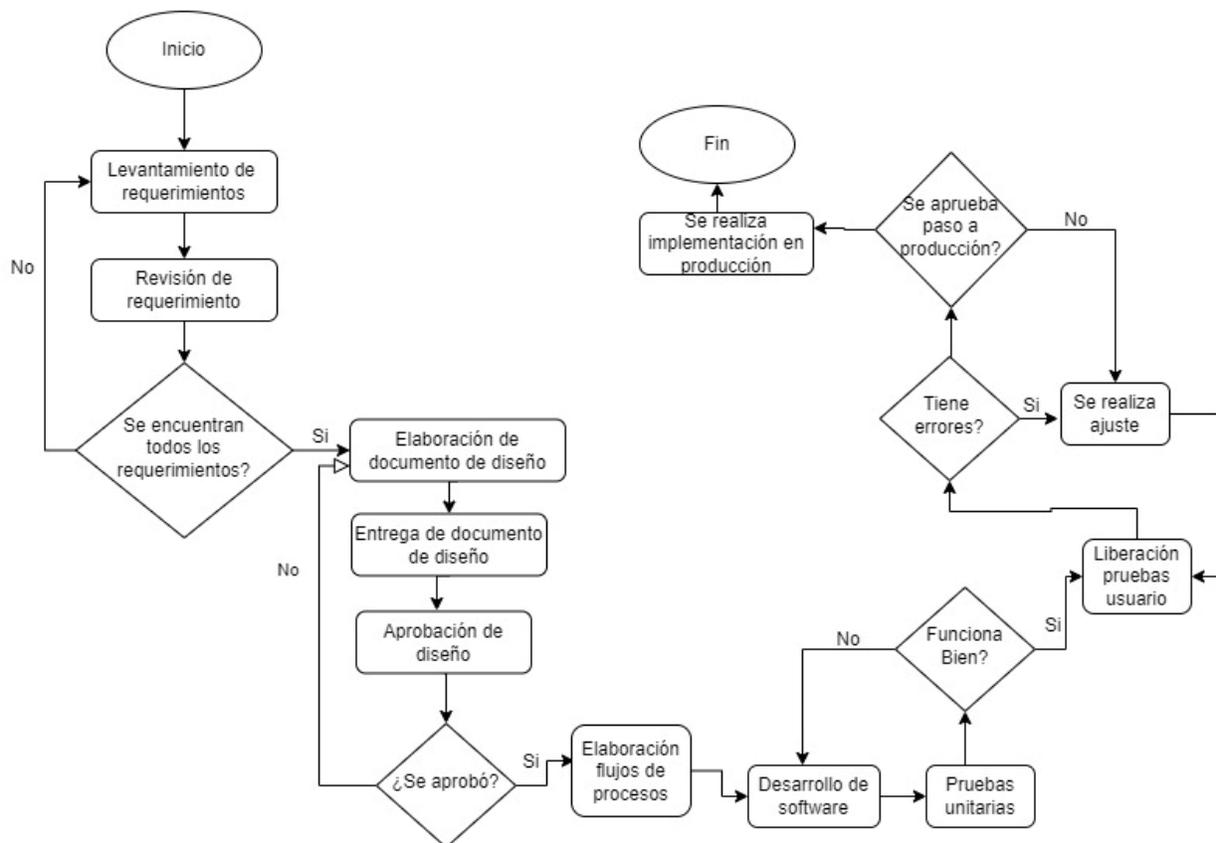


Figura 7. Descripción procesos del proyecto

Fuente: propia

### 4.3. Definición del tamaño y localización en del proyecto.

El proyecto se realizará en las instalaciones de la empresa IDSoftinc la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá Cl. 49 #9-56. La aplicación web está limitada solo para entidades de salud con cantidad de pacientes no superior a 200 personas por entidad.

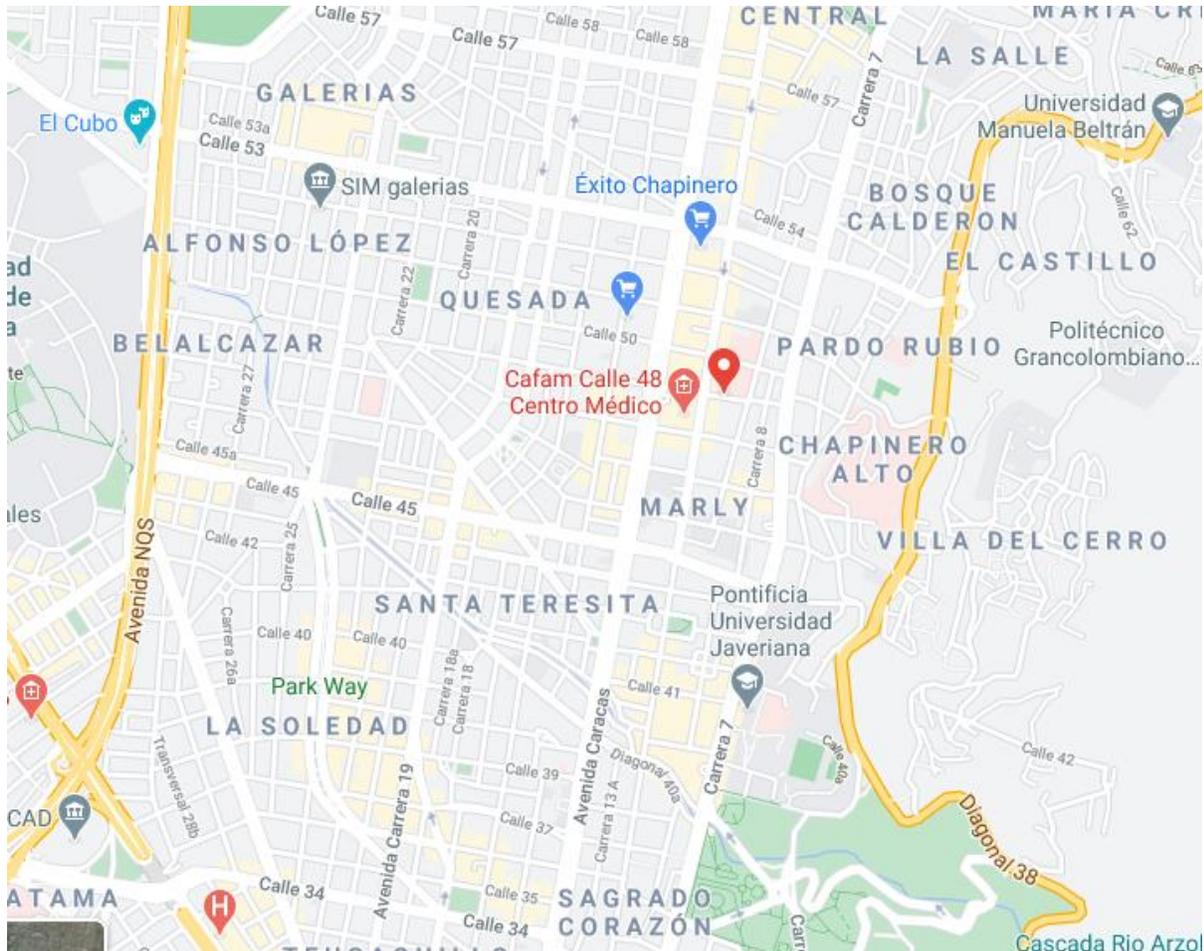


Figura 8. Ubicación empresa IDSoftinc

Fuente: autores

#### 4.4.Requerimientos para el desarrollo del proyecto

Los recursos requeridos para la implementación de este proyecto están establecidos en las siguientes tablas:

Tabla 6. Recursos físicos

<b>Recursos físicos</b>
<b>Dominio</b>
<b>Hosting</b>
<b>Email Service</b>
<b>Computadores</b>
<b>Puestos de trabajo</b>
<b>Sala de reunión</b>
<b>Servidores</b>
<b>Impresoras</b>
<b>Licencias de programas de desarrollo, visual studio, java, SQL server 2016.</b>

Fuente: Propia

Tabla 7. Recursos humanos

<b>Recursos humanos</b>
<b>Gerente proyecto</b>
<b>Analista de proyectos</b>
<b>Líder técnico</b>
<b>Desarrolladores</b>
<b>Ingeniero de base datos</b>
<b>Diseñador gráfico</b>
<b>Patrocinador</b>
<b>Tester compañía</b>
<b>Tester externo</b>
<b>RRHH</b>
<b>Analista de mercadeo</b>
<b>Contador</b>
<b>Analista PMO</b>
<b>Arquitecto de software</b>
<b>Profesional de seguridad informática</b>

Fuente: Propia

## **5. Estudio de mercado**

La situación actual de pandemia ha aumentado el uso de aplicaciones móviles para comunicación en diferentes ámbitos, laboral, de estudio y salud. Este último hace parte de la población de estudio del proyecto. Para el análisis se consultaron diferentes fuentes como el manual de la organización mundial de la salud (OMS), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane 2021), página del ministerio de salud.

### **5.1.Población**

La población objetivo para la implementación de la aplicación web para atención de tele consulta está dirigida a todos los pacientes de Facatativá en el departamento de Cundinamarca, mayores de 65 años y niños con comorbilidades, teniendo en cuenta la resolución 521 de 2020 por parte del Ministerio de Salud y Protección Social se agilizaron los procesos para desarrollar la tele consulta, se calcula que los adultos mayores en este departamento son aproximadamente 409.000 de acuerdo con las estadísticas del ministerio de salud del 2019. Adicional todo el personal de salud médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería quienes serán los usuarios de la aplicación para la prestación del servicio.

### **5.2.Dimensionamiento de la demanda**

De acuerdo con las restricciones dadas durante la emergencia decretada en el país por la pandemia los pacientes:

- a)** De 3ra edad mayores de 65 años,
- b)** Pacientes con comorbilidades, diabéticos, hipertensos, entre otros.
- c)** Niños con enfermedades de base
- d)** Pacientes cuidado paliativo (por ejemplo, cáncer terminal)

Están como especial cuidado dado que son más propensos a contraer el virus SARS COVID19, por lo que se han orientado esfuerzos a la atención desde casa o por tele consulta. Dentro de las estadísticas dadas por el DANE en 2019 se estimó que la población mayor de 65 años aumento en un 50% lo que enmarca gran población para orientar el proyecto en Facatativá en el departamento de Cundinamarca, con aproximadamente 409.000 pacientes, según las estadísticas del ministerio de salud del 2019.

### **5.3.Dimensionamiento de la oferta**

Con el diseño de la aplicación Web para tele consulta se ofrece solución a la prestación del servicio de salud para los pacientes de 3ra edad, con comorbilidad y niños quienes por efecto de la pandemia han visto afectada la oportunidad en la atención adicional que son una población con alto riesgo de contagio.

Sera un aplicativo que permitirá acceso a tele consulta en tiempo real, garantizando la confidencialidad de los datos, y la prestación del servicio por personal idóneo con una respuesta en tiempo real, el cual podrá ser accedido desde un computador o teléfono celular.

El personal médico podrá generar las fórmulas medicas desde la misma aplicación al igual que tener acceso al historial médico, dependiendo el rol podrá tener acceso a ciertos permisos en la aplicación.

Descongestionara servicios de urgencias para que puedan ser usados por personas que requieran un servicio prioritario.

## 6. Estudio de viabilidad financiera

### 6.1. Estimación de costos de inversión del proyecto

Se realizó una estimación de costos para todos los recursos asignados al proyecto, como lo fueron: recurso de personal, recursos físicos, mantenimientos y licencias de los servidores. La estimación de costos se realizó por medio de la herramienta y técnica, juicio de experto.

Tabla 8. Estimación de costos

<b>Recursos humanos</b>	<b>Costo</b>
<b>Gerente de proyecto</b>	\$ 12.800.000,00
<b>Líder técnico desarrollo</b>	\$ 14.592.000,00
<b>Desarrollador 1</b>	\$ 8.990.000,00
<b>Desarrollador 2</b>	\$ 9.164.000,00
<b>Desarrollador 3</b>	\$ 9.512.000,00
<b>Líder técnico calidad</b>	\$ 12.211.200,00
<b>Tester 1</b>	\$ 5.904.800,00
<b>Tester 2</b>	\$ 6.100.000,00
<b>Auxiliar contable</b>	\$ 3.034.800,00
<b>Contador</b>	\$ 6.058.000,00
<b>Tesorería</b>	\$ 4.058.000,00
<b>Analista de compras</b>	\$ 3.496.000,00
<b>Gerente financiero</b>	\$ 13.080.000,00
<b>Gerente de RRHH</b>	\$ 15.000.000,00
<b>Analista de RRHH</b>	\$ 3.522.000,00
<b>Técnico de infraestructura</b>	\$ 3.208.800,00
<b>Líder de infraestructura</b>	\$ 8.857.600,00
<b>Documentador</b>	\$ 2.539.600,00
<b>Paciente 1</b>	\$ 2.384.000,00
<b>Paciente 2</b>	\$ 2.384.000,00
<b>Médico General 1</b>	\$ 6.320.000,00
<b>Médico General 2</b>	\$ 6.320.000,00
<b>Jefe medico</b>	\$ 19.761.600,00
<b>Publicista</b>	\$ 1.160.000,00
<b>Asesor comercial 1</b>	\$ 4.176.000,00
<b>Asesor comercial 2</b>	\$ 4.176.000,00
<b>Asistente gerente de proyectos</b>	\$ 2.277.600,00

Continuación Tabla 8. Estimación de costos

<b>Recursos humanos</b>	<b>Costo</b>
<b>Asistente analista de información</b>	\$ 116.800,00
<b>Total, recursos humanos</b>	<b>\$ 191.204.800,00</b>
<b>Descansa pies</b>	\$ 550.000,00
<b>Sillas</b>	\$ 1.050.000,00
<b>Escritorios</b>	\$ 8.000.000,00
<b>Diademas</b>	\$ 650.000,00
<b>Cámara de videos</b>	\$ 300.000,00
<b>Proveedores de internet</b>	\$ 20.200.000,00
<b>Equipos de computo</b>	\$ 10.000.000,00
<b>Licencia de software</b>	\$ 20.000.000,00
<b>Total, recursos humanos</b>	<b>\$ 60.750.000,00</b>
<b>Total, Costos de inversión</b>	<b>\$ 251.954.800,00</b>

Fuente: Propia

## 6.2. Definición de costos de operación y mantenimiento del proyecto

A continuación, se estiman los costos de operación y mantenimiento anuales para el proyecto, que la IPS que tendrán como referencia para las reservas presupuestales de cada vigencia.

Tabla 9. Costos de operación

<b>Costo de operación y mantenimiento para el proyecto</b>	
<b>Detalle</b>	<b>Valor subtotal anual</b>
<b>Mantenimiento de base de datos anual</b>	\$ 5.000.000
<b>Mantenimiento de servidor web anual</b>	\$ 8.000.000
<b>Consumo de servicio de internet anual</b>	\$ 3.000.000
<b>Consumo de energía anual</b>	\$ 15.000.000
<b>Total</b>	\$ 31.000.000

Fuente: Propia

### 6.3. Análisis de tasas de interés para costos de oportunidad

El análisis de las tasas de interés de los CDT's se realizó el estudio de dos bancos ITAU y Bancolombia, donde se identifica que la tasa más favorable para inversión es del 2,70 %. A continuación, se realiza un cuadro comparativo de inversión CDT's.

Banco	Tasa de Interes EA
ITAU	2,70%
BBVA	-
Bancolombia	1,40%

Figura 9. Tasas de Interés

Fuente: Propia

### 6.4. Análisis de tasas de interés para costos de financiación

Según la investigación de las tasas de interés para inversión que ofrecen los bancos ITAU, BBVA, BANCOLOMBIA, se identifica que BANCOLOMBIA otorga una mejor tasa para financiación que los otros dos bancos con un 15,36% EA, se muestran las tablas de cada banco teniendo en cuenta que se van a solicitar \$100.000.000.

#### BBVA

CAPITAL DE TRABAJO		
HASTA 36 MESES		TIPO TASA
DESDE	HASTA	
DTF + 10,79% E.A.	DTF + 11,07% E.A.	VARIABLE
16,71%	17,13	FIJA

Figura 10. Tasa BBVA

Fuente: Propia

## ITAU

Producto	Tasa E.A.	Equivalencia M.V.
Crédito Personal	Desde 12,415%E.A. Hasta 25,70%E.A.	Desde 0,98% M.V. Hasta 1,9243% M.V.
Crédito Persona Digital	15,253% E.A.	1,19% M.V.

Figura 11. Tasa ITAU

Fuente: Propia

## BANCOLOMBIA

Te ofrecemos estas opciones para Crédito de Libre Inversión

Tasa fija - Cuota fija	Tasa variable - Cuota variable	Tasa variable - Cuota fija
<p>Por un crédito de: <b>\$100,000,000</b></p> <p>Pagarías 48 cuotas mensuales por un valor aproximado de <b>\$2,801,358</b></p> <p>Tasas y tarifas</p> <p>Tasa mes vencido: 1.28%</p> <p>Seguro de vida: \$120,000</p> <p><b>SOLICITAR CRÉDITO</b></p>	<p>Por un crédito de: <b>\$100,000,000</b></p> <p>Pagarías 48 cuotas mensuales por un valor aproximado de <b>\$2,770,924</b></p> <p>Tasas y tarifas</p> <p>Tasa mes vencido: 1.28%</p> <p>Seguro de vida: \$120,000</p> <p><b>SOLICITAR CRÉDITO</b></p>	<p>Por un crédito de: <b>\$100,000,000</b></p> <p>Pagarías 48 cuotas mensuales por un valor aproximado de <b>\$3,433,333</b></p> <p>Tasas y tarifas</p> <p>Tasa mes vencido: 1.28%</p> <p>Seguro de vida: \$120,000</p> <p><b>SOLICITAR CRÉDITO</b></p>

Figura 12. Tasa Bancolombia

Fuente: Propia

### 6.5.Tablas de amortización y/o capitalización

Se pretende solicitar un crédito de 100 millones a 8 años a Bancolombia, con cuota fija, la tasa de interés que tomó es del 15,36% EA.

El proyecto tiene una fase de desarrollo que tomará un año, sin embargo, el horizonte financiero del proyecto será de 8 años.

Tabla 10. Amortización

Monto	\$ 100.000.000
Plazo	8 años
EA	15,36%
Forma de pago	Cuotas Fijas

No.	Saldo inicial	Abono Capital	Intereses	Cuota	Saldo Final
0	\$ 100.000.000				\$ 100.000.000
1	\$ 100.000.000	\$ 7.189.409	\$ 15.360.000	\$ 22.549.409	\$ 92.810.591
2	\$ 92.810.591	\$ 8.293.702	\$ 14.255.706	\$ 22.549.409	\$ 84.516.889
3	\$ 84.516.889	\$ 9.567.615	\$ 12.981.794	\$ 22.549.409	\$ 74.949.274
4	\$ 74.949.274	\$ 11.037.200	\$ 11.512.208	\$ 22.549.409	\$ 63.912.074
5	\$ 63.912.074	\$ 12.732.514	\$ 9.816.894	\$ 22.549.409	\$ 51.179.560
6	\$ 51.179.560	\$ 14.668.228	\$ 7.861.180	\$ 22.549.409	\$ 36.491.331
7	\$ 36.491.331	\$ 16.944.340	\$ 5.605.068	\$ 22.549.409	\$ 19.546.991
8	\$ 19.546.991	\$ 19.546.991	\$ 3.002.417	\$ 22.549.409	-

Fuente: Propia

### 6.6.Flujo de caja

Se analiza el flujo de caja donde se evidencian las salidas y entradas de dinero a lo largo del horizonte del proyecto que es de 8 años.

Tabla 11. Flujo de caja

CONCEPTOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
<b>INGRESOS</b>		<b>IPC4,035%</b>						
<b>Préstamo bancario</b>	\$100,000,000							
<b>Venta licencias</b>	\$ 55,000,000	\$57,219,250	\$59,528,047	\$61,930,003	\$64,428,879	\$ 67,028,584	\$69,733,188	\$72,546,922
<b>Inversión patrocinadora</b>	\$150,000,000							
<b>Total, ingresos</b>	\$305,000,000	\$57,219,250	\$59,528,047	\$61,930,003	\$64,428,879	\$67,028,584	\$69,733,188	\$72,546,922
<b>EGRESOS</b>								
<b>Gerencia del proyecto</b>	\$39,249,956							
<b>Recopilación de requerimientos</b>	\$48,151,768							
<b>Desarrollo</b>	\$59,868,544							
<b>Integración</b>	\$88,025,824							
<b>Entrega</b>	\$5,091,320							
<b>Renta préstamo</b>	\$22,549,409	\$22,549,409	\$22,549,409	\$22,549,409	\$22,549,409	\$22,549,409	\$22,549,409	\$22,549,409
<b>Total, Egresos</b>	<b>\$262,936,821</b>	<b>\$22,549,409</b>						
<b>Flujo neto del periodo</b>	\$42,063,179	\$34,669,841	\$36,978,638	\$39,380,595	\$41,879,470	\$44,479,175	\$47,183,779	\$49,997,513
<b>Saldo inicial de efectivo</b>		\$42,063,179	\$76,733,020	\$113,711,658	\$153,092,253	\$194,971,723	\$239,450,898	\$286,634,677
<b>Saldo final de Caja</b>	\$42,063,179	\$76,733,020	\$113,711,658	\$153,092,253	\$194,971,723	\$239,450,898	\$286,634,677	\$336,632,190

Fuente: Propia.

Se realiza el promedio de los últimos 8 años en porcentaje del IPC para ejecutar los cálculos del flujo de caja. En la tabla anterior con el detalle del periodo de recuperación del capital se evidencia que el patrocinador recupera su inversión en el año 4, lo cual para las expectativas del inversionista es adecuado.

## 6.7. Evaluación financiera y análisis de indicadores

En la evaluación financiera se evaluaron varios indicadores de los cuales se destacan los siguientes:

### Análisis B/C beneficio costo

Se identifica que el proyecto es viable porque en el cálculo del beneficio / costo es mayor a 1, como se ilustra a continuación: Se realiza el análisis con la mejor tasa de inversión obtenida, la cual es del 2,70 % EA.

Tabla 12. Análisis costo beneficio

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028			
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Sumatoria	Costo del capital 3,20%	Netos
<b>Beneficios</b>	\$305.000.000	\$56.980.000	\$59.031.280	\$61.156.406	\$63.358.037	\$65.638.926	\$68.001.927	\$70.449.997	\$749.616.573	\$20.239.647	\$729.376.926
<b>Costos</b>	\$262.936.821	\$22.549.409	\$22.549.409	\$22.549.409	\$22.549.409	\$22.549.409	\$22.549.409	\$22.549.409	\$420.782.684		\$420.782.684
	<b>Costo / Beneficio</b>								1,781481514		1,733381513
	<b>Tasa mínima alternativa de retorno</b>								2,70%		
	<b>Costo del capital</b>								0,03		
	<b>Índice del beneficio</b>								1,733381513		1,733381513

Fuente: Propia.

### VAN

Como se observa en la siguiente tabla, se identifica que el proyecto es viable porque el VAN nos da un valor positivo y genera un retorno de la inversión.

Tabla 13. VAN

<b>Tasa de Interés</b>	<b>2,7%</b>								
	<b>Inversión</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>
<b>VAN</b>	<b>-\$150.000.000</b>	\$11.368.427	\$2.532.494	\$730.038	\$210.124	\$60.394	\$17.336	\$4.970	\$1.423
<b>\$164.406.389</b>									

Fuente: Propia.

### TIR

Realizando un análisis de la tasa de interés del CDT ofrecido por el banco ITAU la cual es del 2,70 % EA en comparativo con el proyecto se identifica que la TIR calculada es mayor y genera más rentabilidad comparado con una posible inversión en el banco.

Tabla 14. TIR

<b>TIR</b>	<b>Inversión</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Año 7</b>	<b>Año 8</b>
<b>21%</b>	<b>-\$ 150.000.000</b>	\$42.063.179	\$34.669.841	\$36.978.638	\$39.380.595	\$41.879.470	\$44.479.175	\$47.183.779	\$49.997.513

Fuente: Propia.

## 7. Estudio ambiental y social

### 7.1. Análisis y categorización de riesgos

De acuerdo con la información consultada del entorno local, regional y global del proyecto, se analizaron los factores del entorno y su nivel de incidencia en todas las etapas del proyecto.

Anexo A. Análisis y categorización de riesgos

### 7.2. Análisis ambiental del ciclo de vida de proyecto

El análisis del ciclo de vida del proyecto se diseñará entorno a las metodologías ágiles, como se detalla en la planeación, desarrollo, pruebas y puesta en producción de la aplicación, se tendrán impactos ambientales sobre recursos renovables y no renovables, huella de carbono, residuos y reciclaje.

Tabla 15. Impactos ambientales en el ciclo de vida del proyecto

<b>Entradas</b>	<b>Fases</b>	<b>Salidas</b>
<b>Papel</b>	planeación y análisis de requerimientos:	Informes escritos
<b>Impresora</b>	1. se generan residuos de papel los cuales se pueden reciclar.	Cartuchos de impresoras -no reciclable
<b>Energía</b>	2. consumo de energía uso de equipo de cómputo.	Uso de equipos de cómputo teleconferencias, desarrollo de informes
<b>Tinta</b>		Cartuchos de impresoras -no reciclable
<b>Papel</b>	Definición de requerimientos.	Informes escritos
<b>Impresora</b>	1. se generan residuos de papel los cuales se pueden reciclar.	Cartuchos de impresoras -no reciclable
<b>Energía</b>	2. consumo de energía uso de equipo de cómputo.	uso de equipos de cómputo teleconferencias, desarrollo de informes
<b>Tinta</b>		Cartuchos de impresoras -no reciclable

Fuente: Propia.

**Consumo de energía:** En proyecto de tecnología, el mayor impacto que se tendrá es a nivel del consumo de energía, ya que en su mayoría se utilizarán computadores, impresoras, tabletas, cámaras, etc., al igual que se deberá tener en cuenta el consumo por los bombillos y conexiones adicionales utilizadas.

Teniendo en cuenta esto la organización quiere implementar una capacitación del personal en el uso adecuado de los recursos electrónicos, en la cual se estimulará el apagado de los equipos durante el tiempo que no se estén utilizando, al igual que el no dejar cargadores sin uso conectados y demás puntos clave para disminuir el consumo de energía.

También se realizará el cambio de los bombillos actuales por bombillos fluorescentes compactos.

**Consumo de agua:** El consumo de agua es un punto importante para tratar en cualquier proyecto y empresa, por lo cual se realizará una capacitación al personal en el consumo adecuado del agua, incentivando el cierre de las llaves cuando no se esté utilizando, se verificará que no existan fugas, etc.

**Manejo de residuos:** En la empresa se tienen unos lineamientos establecidos para el correcto manejo de los residuos que son reciclables, sin embargo, se desea mejorar este proceso por lo cual, mensualmente se evaluarán cuantos residuos aprovechables y ordinarios se generan en la organización, al igual que se proveerá al personal un vaso en vidrio para promover la disminución del consumo de plástico.

### **7.3.Responsabilidad social-empresarial (RSE)**

Dentro del programa de responsabilidad social empresarial (RSE), se implementará un plan de gestión de residuos aprovechables para toda la organización, con los recursos que se obtengan se hará un aporte a una zona rural de PC, cámara y plan de internet para que puedan tener acceso a servicios de tele consulta.

Se harán planes de capacitación para la comunidad en general en el manejo de herramientas ofimáticas.

Internamente se implementará un proyecto de calidad de vida que permita a los colaboradores nivelar el tiempo laboral y familiar.

Tabla 16. Tabla lineamientos de sostenibilidad del proyecto

<b>Nombre de la estrategia</b>	<b>Principales actividades de la estrategia</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Meta</b>
<b>Programa para el manejo de los residuos de la organización.</b>	Mensualmente evaluar cuantos residuos aprovechables se generan en la organización.	Promover que el personal efectúe una disposición final adecuada de los residuos generados en la organización.	Reducir en un 5% la cantidad de toneladas de residuos generados al mes.
	Mensualmente evaluar cuantos residuos ordinarios se generan en la organización.		
	Proveer al personal un vaso en vidrio para promover la disminución del consumo de plástico.		
<b>Disminuir el consumo de energía.</b>	Capacitación del personal en el uso adecuado de los recursos electrónicos.	Promover una cultura de ahorro eléctrico basado en el correcto uso de los dispositivos electrónicos.	Reducir en un 5% al mes, el consumo de energía generado por el proyecto.
	Cambio de los bombillos actuales por bombillos fluorescentes compactos.		
<b>Reducción de consumo de agua.</b>	Capacitación del personal en el correcto uso del agua.	Promover una cultura de ahorro de agua, tanto en la oficina como en el hogar.	Reducir en un 5% al mes, el consumo de agua generado por el proyecto.

Fuente: Propia.

## 8. Gestión de la integración del proyecto

### 8.1. Acta de constitución de proyecto

A continuación, se expone el acta de constitución del proyecto, con la cual se dará inicio al mismo.

Anexo B. Acta de constitución del Proyecto.

### 8.2. Registro de supuestos y restricciones

Para este trabajo se considerarán los siguientes supuestos y restricciones:

Tabla 17. Registro de supuestos y restricciones.

Tipo S(Supuesto) R (Restricción)	A Nivel de Alcance	A Nivel de Cronograma	A Nivel de Costos	A Nivel de Equipo de Proyecto	Otro
R		El tiempo de ejecución del proyecto no puede ser superior a 12 meses.			
R			El proyecto no podrá superar el presupuesto establecido de \$251.954.800 millones.		
R				Los cambios en el proyecto serán validados y se tomara la decisión en consenso entre el director del proyecto, patrocinador y el comité de cambios.	

Continuación Tabla 18.		Registro de supuestos y restricciones.			
<b>Tipo S(Supuesto) R (Restricción)</b>	A Nivel de Alcance	A Nivel de Cronograma	A Nivel de Costos	A Nivel de Equipo de Proyecto	Otro
<b>R</b>	El proyecto será enfocado en personas de la tercera edad mayores de 65 años, pacientes con comorbilidades, diabéticos, hipertensos, entre otros, niños con enfermedades de base y pacientes cuidado paliativo (por ejemplo, cáncer terminal).				
<b>R</b>	El aplicativo se construirá en visual studio code, con base de datos SQL Server 2016 y lenguaje java script.				
<b>S</b>					La aplicación será bien recibida por la comunidad de la tercera edad, niños y personal médico.
<b>S</b>					Los usuarios cuentan con conexión a internet y el ancho de banda necesario
<b>S</b>				Se cuenta con el personal idóneo para desarrollar la aplicación.	

Fuente: Propia.

### 8.3. Plan de gestión de beneficios

A continuación, se exponen los beneficios que se identificaron en el proyecto, describiendo el plazo, las métricas y la alineación estratégica en la organización.

Tabla 19. Beneficio 1

<b>Beneficio 1: Garantizar el cumplimiento de las condiciones acordadas con el cliente</b>	
<b>Beneficios objetivo</b>	Satisfacción de los interesados
<b>Alineación estratégica</b>	Proveer soluciones de software apoyados en tecnologías, que se adaptan a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.
<b>Plazo para obtener los beneficios</b>	Doce (12) Meses
<b>Dueño de los beneficios</b>	EPS prestadoras de salud
<b>Métricas</b>	Meta: Tiempo de ejecución < 92 % del plazo acordado.
	Indicador: Meses reales de ejecución/ Meses planeados de ejecución X100%
	Meta: Acta de recibo final sin pendientes
	Indicador: Número de entregables listados/ Número de entregables recibos a satisfacción*100
<b>Supuestos</b>	La aplicación será bien recibida por la comunidad de la tercera edad, niños y médicos.
<b>Riesgos</b>	Riesgo de ocurrencia de eventos naturales tales como incendios, tormentas, lluvias, fuertes vientos, que afectan la zona donde está ubicada la empresa.
	Riesgos psicosociales y laborales como robos, hackeo de la información, daño a los servidores, accidentes laborales.
	Baja aceptación de la aplicación en la comunidad de tercera edad, niños y médicos.

Fuente: Propia

Tabla 20. Beneficio 2

<b>Beneficio 2: Mejora imagen empresarial</b>	
<b>Beneficios objetivo</b>	Credibilidad en el sector
<b>Alineación estratégica</b>	Ser una organización reconocida y elegida como proveedor de software por la calidad de sus servicios y el cumplimiento de los compromisos asumidos.
<b>Plazo para obtener los beneficios</b>	Doce (12) meses
<b>Dueño de los beneficios</b>	IDSsoftinc
<b>Métricas</b>	Meta: 100% Atención de Incidencias
	Indicador: Incidencias recibidas/Incidencias atendidas * 100
<b>Supuestos</b>	Se cuenta con personal idóneo para desarrollar el aplicativo.
<b>Riesgos</b>	Riesgos psicosociales y laborales como robos, hackeo de la información, daño a los servidores, accidentes laborales.

	Riesgo operacional, en el momento de dar inicio al desarrollo se presente ausencia o incapacidad del desarrollador asignado.
	Riesgo por la disponibilidad y costo de la mano de obra calificada y no calificada, para suplir las demandas del proyecto.

Fuente: Propia

Tabla 21. Beneficio 3

<b>Beneficio 3: Contar con personal idóneo</b>	
<b>Beneficios objetivo</b>	Retener el personal que cuente con mayor capacidad para el diseño de aplicaciones WEB
<b>Alineación estratégica</b>	Seleccionar y retener nuestros recursos humanos para asegurar una cultura institucional basada en la ética, la innovación y la búsqueda permanente de la excelencia.
<b>Plazo para obtener los beneficios</b>	Doce (12) meses
<b>Dueño de los beneficios</b>	IDSoftinc
<b>Métricas</b>	Meta:90% Capacitación del personal Indicador: Capacitaciones recibidas/Capacitaciones programadas
<b>Supuestos</b>	El personal cuenta con todos los recursos para el diseño de aplicativos WEB
<b>Riesgos</b>	Riesgos psicosociales y laborales como robos, hackeo de la información, daño a los servidores, accidentes laborales. Riesgo operacional, en el momento de dar inicio al desarrollo se presente ausencia o incapacidad del desarrollador asignado. Riesgo por la disponibilidad y costo de la mano de obra calificada y no calificada, para suplir las demandas del proyecto.

Fuente: Propia.

#### 8.4. Plan de gestión de cambios

A continuación, se detalla el plan de gestión de cambios, indicando los participantes en el proceso y cada una de sus responsabilidades.

Anexo P. Formato de solicitud de cambios.

Tabla 22. Plan de gestión de cambios

<b>Participantes en la Gestión de los Cambios</b>	
<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>
<b>Equipo de tecnología (Generador del cambio)</b>	<p>Las personas que conforman el equipo de tecnología son responsables de:</p> <hr/> <p>Reconocer la necesidad de un cambio.</p> <hr/> <p>Registrar en el formulario de solicitud de cambios la naturaleza e implicaciones de estos.</p> <hr/> <p>Hacer entrega de las solicitudes de cambio al director del proyecto.</p>
<b>Director del proyecto (Revisor Nivel 1)</b>	<p>El director del proyecto será responsable de:</p> <hr/> <p>Validar los cambios presentados.</p> <hr/> <p>Reconocer la necesidad de estos.</p> <hr/> <p>Registrar en el formulario de solicitud de cambios la naturaleza e implicaciones de estos.</p> <hr/> <p>Hacer entrega de las solicitudes de cambio al gerente del proyecto.</p> <hr/> <p>Solicitar aprobación al comité de control de cambios.</p> <hr/> <p>Modificar el cronograma establecido con base en los cambios aprobados en el comité.</p> <hr/> <p>Revisar los cambios implementados y dar cierre a los mismos.</p>
<b>Comité de control de Cambios (Revisor Nivel 3)</b>	<p>Los integrantes del comité de control de cambios tienen las siguientes responsabilidades frente a los procesos:</p> <hr/> <p>Revisar cada cambio para determinar si debe implementarse.</p> <hr/> <p>Decidir si aprueban las solicitudes de cambio frente a la afectación en alcance, tiempos y presupuesto.</p> <hr/> <p>Identificar las acciones específicas requeridas para implementar cada cambio.</p>
<b>Tipos de Cambios</b>	
<p><b>1. De costos: Cambios que involucran una modificación de los costos establecidos, ya sea licencias y personal calificado.</b></p> <hr/> <p><b>2. De alcance: Cambios que solicitan modificar el alcance establecido del proyecto, ya sea por parte de la organización.</b></p> <hr/> <p><b>3. De tiempo: Cambios que contengan la solicitud de adicionar tiempo, reprogramación, combinación o intercambio de tareas.</b></p>	

Fuente: Propia.

## 9. Gestión de los interesados del proyecto

### 9.1.Registro de los interesados

Al identificar los interesados del proyecto y el impacto que cada uno de genera sobre este, se plantearán estrategias detalladas para cada uno esto con el fin de generar un compromiso y hacerlos partícipes comprometidos del proyecto.

Anexo C. Registro de interesados.

### 9.2.Plan de involucramiento de los interesados

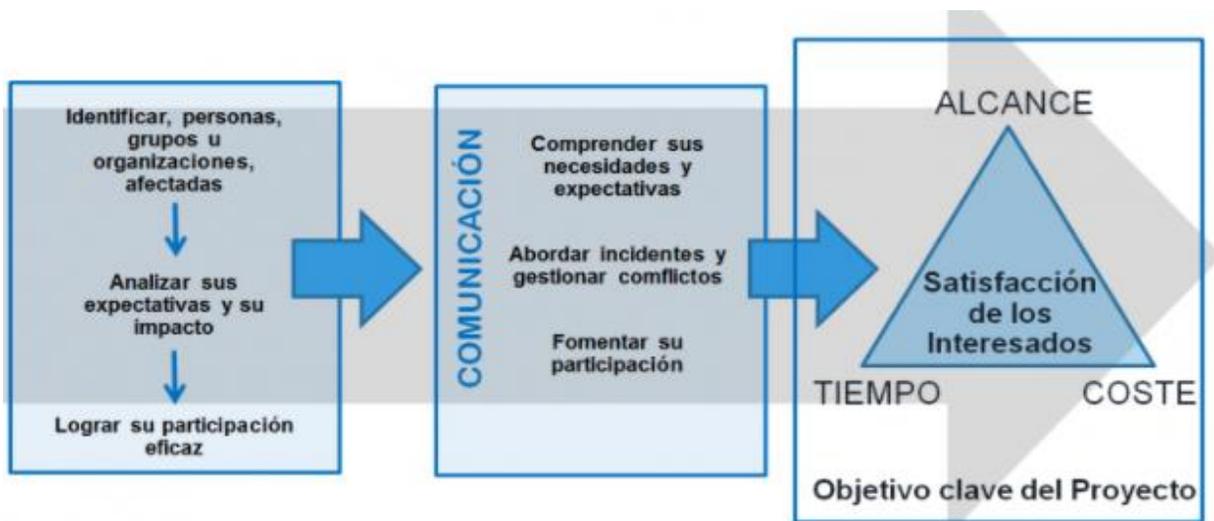


Figura 13. Involucramiento de interesados

Fuente: Propia

En la identificación de los interesados del proyecto se encontró uno crítico que podría afectar la triple restricción en el proyecto, que son los usuarios pacientes, ya que con la encuesta que se realizó al inicio del proyecto arrojó que no genera confianza la consulta por medio de videollamada.

Por tanto, con apoyo del área de marketing se impulsarán campañas de socialización de los beneficios de esta herramienta para la atención oportuna de pacientes con comorbilidades, en zonas

alejadas usando esta herramienta como apoyo médico para dar respuestas más rápidas y descongestionar los servicios de urgencias.

Se implementarán campañas de capacitación en manejo del software desde el PC y teléfono para generar confianza en su uso.

Se realizarán encuestas posteriores a las campañas para evaluar percepción de la herramienta.

En cuanto a los entes gubernamentales el área de documentación se encarga de gestionar todos los permisos que se requieren para la puesta en marcha del proyecto y estará en constante actualización de la legislación que salga para tomar acciones a tiempo en caso de requerirse cambios antes de la salida a producción.

Se realizarán seguimientos cada semana para validar el avance del proyecto y poder comunicar de manera oportuna cualquier riesgo que se pueda presentar o posibles desvíos en los tiempos establecidos, los comunicados inicialmente serán vía correo.

En caso de presentarse algún desvío o alerta de gran nivel que pueda afectar notablemente el proyecto, se realizará una reunión extraordinaria con los principales involucrados y posterior a esta se les informará a los demás.

## 10. Gestión del alcance del proyecto

### 10.1. Plan de gestión del alcance

Tabla 23. Plan de gestión de alcance

<b>PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE</b>	
<b>Proyecto:</b>	DISEÑO DE UN APLICATIVO WEB PARA TELECONSULTA PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES DE 3ra EDAD, CON COMORBILIDADES Y NIÑOS
<b>1. Procedimiento para desarrollar el enunciado del alcance del proyecto</b>	
a) Definir el equipo de trabajo del proyecto	
b) Programación de reunión periódicas con el equipo de trabajo	
c) Recopilación de requerimientos	
d) Enunciar el alcance el proyecto	
e) Validar y aprobar el alcance del proyecto	
f) Generar documento del plan de gestión del alcance	
g) Aprobar el alcance	
<b>2. Procedimiento para crear, mantener y aprobar la EDT</b>	
a) De acuerdo con la matriz de trazabilidad de requisitos definir y crear la EDT, para revisión y aprobación por parte del equipo del proyecto.	
b) Luego se procede a crear el diccionario de la EDT donde se documente cada uno de los entregables del proyecto	
c) Describir el trabajo realizar en cada entregable	
d) Se debe especificar los responsables	
e) Definir los criterios de aceptación	
<b>3. Plantilla que utilizar para documentar el diccionario de datos de la EDT</b>	
<b>ID</b>	5
<b>NOMBRE ENTREGABLE</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	
<b>4. Procedimiento para la validación y aceptación formal de Entregables</b>	

- 
- a) Luego de definir el alcance y generar los entregables el equipo del proyecto debe validarlos y aprobarlos.
  - b) Luego se debe generar la lista de requerimientos que se necesitan para la construcción de cada entregable
  - c) Se entregan las actividades a cada grupo de trabajo y se hace un seguimiento y control al cumplimiento de fechas y calidad de estos.
  - d) Se hacen pruebas en cada entregable requerido
  - e) Cada que se cumpla con uno se podrá dar aval para continuar con el siguiente entregable
- 

#### **5. Procedimiento para Controlar el alcance**

- a) Hacer seguimiento al cumplimiento de cada entregable en cuanto a lo definido en el diccionario de la EDT
  - b) Hacer reuniones periódicas para validar que se esté cumpliendo con el cronograma y presupuesto asignado
  - c) Generar solicitudes de cambio en caso de requerirse, gestionar las aprobaciones y cambios al alcance del proyecto en caso de requerirse
  - d) Generar actas de cierre de cada entregable
  - e) Generar acta de finalización y entrega del aplicativo WEB.
- 

Fuente: Propia

### **10.2. Plan y matriz de trazabilidad de requisitos**

A continuación, se expone la matriz de trazabilidad de requisitos:

Anexo D. Matriz de trazabilidad de requisitos.

### 10.3. Enunciado del alcance

Tabla 24. Enunciado del alcance

---

<b>ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO</b>	
Proyecto:	DISEÑO DE UN APLICATIVO WEB PARA TELECONSULTA PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES DE 3ra EDAD, CON COMORBILIDADES Y NIÑOS
<p>Para la recolección de requerimientos del proyecto se realizará una reunión para identificación preliminar de requerimientos la cual será liderada por el director del proyecto y será ejecutada por el equipo del proyecto.</p> <p>Durante esta reunión se hará una lista de las actividades que se requerirán de estricto cumplimiento para el diseño de la aplicación como del proyecto en general que conlleven al cumplimiento de los objetivos planteados.</p> <p>El primer entregable será la matriz de trazabilidad de requisitos la cual será responsabilidad del director del proyecto, la cual debe ser aprobada por el líder del proyecto, el CEO y el equipo del proyecto.</p> <p>Luego se hará la EDT de acuerdo con los requerimientos definidos en la matriz de trazabilidad de requisitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Contenido del plan de gestión del alcance</li> <li>b) Objetivos y plan del alcance</li> <li>c) Contenido</li> <li>d) Detalle</li> <li>e) Aprobación</li> </ul> <p><b>Objetivo y alcance del plan:</b> El objetivo del plan del alcance es definir los procesos y lineamientos requeridos para desarrollar y controlar el alcance del proyecto</p> <p><b>Contenido del plan de gestión del alcance:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recolección de requerimientos</li> <li>b) Declarar del alcance</li> <li>c) Elaborar de la EDT</li> <li>d) Elaborar del diccionario de la EDT</li> <li>e) Verificar del alcance</li> <li>f) Controlar el alcance</li> </ul>	

---

---

**Objetivo General:** Diseñar un aplicativo web para tele consulta para la atención de pacientes de 3ra edad, con comorbilidades y niños

**Objetivos Específicos:**

- a) Diseñar un aplicativo web para tele consultas
- b) Garantizar que el aplicativo cumpla con las pruebas de unitarias
- c) Garantizar que el manual de uso se entregue en el tiempo estimado
- d) Garantizar que se cumpla con el cronograma de pruebas con usuarios
- e) Garantizar que el aplicativo sea accesible desde cualquier navegador
- f) Optimizar los recursos e insumos a emplear durante el diseño de la aplicación
- g) Garantizar la seguridad de las bases de datos

**Alcance detallado**

**A nivel de producto:** Diseño de un aplicativo Web para tele consultas de pacientes de 3ra edad, con comorbilidades y niños, estará dirigido a las EPS quienes prestan el servicio de salud. Con el que se pretende mejorar la oportunidad en la atención de los pacientes de 3ra edad, con comorbilidades y niños quienes son la población más afectada por efectos de la pandemia, generando confianza en el diagnóstico y garantizando la privacidad en la atención y manejo de la información tratada, se enfocará en un diseño amigable, intuitivo y de fácil uso para la población objetivo.

**Requisitos:** Permitirá a médicos y pacientes tener acceso por medio de un usuario y contraseña donde se validará el tipo de perfil que tiene y las diferentes acciones que pueden realizar. Si el paciente o el médico no cuenta con usuario y contraseña la plataforma tendrá la opción de un previo registro, donde solicitarán los datos necesarios para tener una información completa de las dos partes.

Contarán con un módulo de programación y consulta de citas las cuales podrán ser generadas por el médico o pacientes, esto será de ayuda para que los interesados en este caso pacientes tengan un agendamiento ordenado y sin ningún tipo de reprogramación, por lo menos no al momento de la solicitud.

El medio utilizado para la consulta médica será por videollamadas paciente – médico, que permitirá un contacto directo y eficaz para la generación de un diagnóstico preciso evitando el desplazamiento del paciente a la entidad de salud.

El médico podrá apoyarse con una prueba establecida en la plataforma donde podrá guiarse para otorgar un diagnóstico al paciente más preciso.

La aplicación permitirá que el médico formule medicamentos al paciente, donde se generará un reporte y al mismo tiempo un domicilio para la entrega de los mismo a la dirección del paciente.

---

---

La cancelación de citas solo las podrá efectuar el paciente y la plataforma admitirá que los usuarios consulten el historial de citas.

**Contará con 3 módulos:**

**Pacientes:**

- a) Programación de citas
- b) Consulta de resultados de laboratorio
- c) Historia Clínica.
- d) Aprobación de órdenes médicas
- e) Encuesta de satisfacción

**Médicos:**

- a) Consulta de agendamiento de citas
- b) Historia Clínica
- c) Consulta de resultados de laboratorio
- d) Módulo de apoyo para test de paciente.
- e) Asignación de medicamentos

**Administrativo:**

- a) Indicador de pacientes por día, mes
- b) Resultados encuesta de satisfacción

**A nivel de proyecto**

**Definición:**

- a) Formulación del proyecto
- b) Identificación de interesados

**Planeación:**

- a) Planeación de la ejecución del desarrollo del proyecto
- b) Planeación de la adquisición de proveedores
- c) Identificación y gestión de miembros del proyecto
- d) Matriz de trazabilidad por parte del director del proyecto

**Ejecución y seguimiento:**

- a) Control y seguimiento a la ejecución del desarrollo del proyecto
- b) Control y seguimiento al presupuesto del proyecto
- c) Control y seguimiento al cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto
- d) Control y seguimiento a la ejecución de pruebas

**Cierre:**

- a) Validación del cumplimiento de los criterios de aceptación
  - b) Verificación del cumplimiento del diseño, fecha de entrega y cumplimiento
-

- 
- c) Verificación de la finalización satisfactoria de las pruebas

**Exclusiones:**

- a) Puesta en marcha en sitio
- b) Mantenimiento de la aplicación será según negociación
- c) Se dará 6 meses de soporte sobre uso de la aplicación y garantía de lo ofertado.
- d) Solo se darán 3 licencias para uso
- e) Internet para el uso de la aplicación
- f) Aplicación para el uso en dispositivos telefónicos
- g) Hardware para el uso de la aplicación

**Supuestos:**

- a) El aplicativo será construido en visual studio con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script.
- b) El aplicativo será entregado en 12 meses
- c) EL aplicativo será para uso de las EPS y pacientes de 3ra edad, con comorbilidades y niños
- d) Los diseñadores de la aplicación cuentan con experiencia para el desarrollo de esta.
- e) Se tendrá un manual de uso

**Restricciones:**

- a) El aplicativo se construirá en visual estudio code, con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script.
- b) El proyecto estará enfocado en personas de la tercera edad y niños.
- c) El tiempo de ejecución del proyecto no puede ser superior a 12 meses.
- d) El proyecto no podrá superar el presupuesto establecido de **\$251.954.800,00** millones.
- e) No incluye mantenimiento y/o actualizaciones del software

**Criterios de aceptación:**

La aplicación será diseñada en visual studio con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script, se entregará manual de uso, y tendrá habilitada 3 licencias de usuario.

**Entregables principales:**

---

- 
- a) Matriz de trazabilidad de requisitos
  - b) Documento detallado de la EDT
  - c) Definición del alcance
  - d) Solicitud de cambios

Fecha de inicio: febrero 2021

Fecha finalización: febrero 2022

**Hitos del proyecto:**

Hito	Fecha
Reunión definición del alcance	24 de marzo 2021
Matriz de trazabilidad de requisitos	24 de marzo 2021
Documento detallado de la EDT	24 de marzo 2021
Inicio diseño funcional	7 abril mayo 2021
Inicio Diseño de software	20 de abril
Entrega final del desarrollo	27 julio 2021
Entrega manual de usuario	9 diciembre 2021

Presupuesto estimado del proyecto: es de \$ 251.954.800,00	
Director del Proyecto Nombre: Fredy Pacheco	Firma
Líder del Proyecto Nombre: Patricia Mendoza	Firma
Patrocinador Nombre: Edwin Quesada Representante Legal IDSoftinc	Firma

**Nivel de autoridad:**

- a) Acceder a la información del cliente y negociar cambios
  - b) Programar reuniones del proyecto con interesados clave
  - c) Administrar el presupuesto del proyecto y sus modificaciones
-

d) Negociar con los gerentes funcionales y los miembros del equipo.

Fuente: Propia

#### 10.4. Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

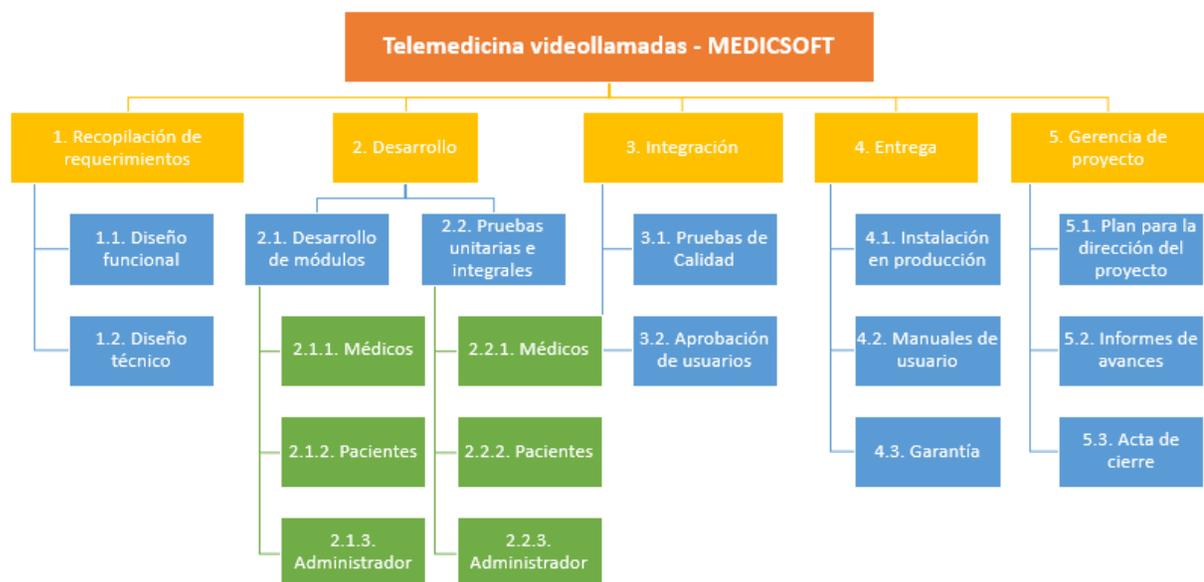


Figura 14. EDT

Fuente: Propia

#### 10.5. Diccionario de la EDT

A continuación, se presenta el diccionario de la EDT, donde se expone de forma detallada la descripción de cada una de las tareas principales del proyecto.

Tabla 25. Entregable 1

<b>ID</b>	<b>1</b>
<b>NOMBRE ENTREGABLE</b>	Recopilación de requerimientos
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO</b>	<p>Se realizará el levantamiento de los requerimientos del aplicativo a nivel técnico y funcional y se plasmará en el respectivo documento.</p> <p>a) Entrevista personal médicos  b) Encuestas posibles pacientes  c) Bibliografía sobre telemedicina, legislación actual para el uso de herramientas ofimáticas en salud, tratamiento de datos  d) Actas de reunión</p> <p>Se detallan los accesos y perfiles que se deben tener, los módulos requeridos y las funcionalidades que solicitan los interesados a nivel funcional, en el documento técnico se especifica a nivel de desarrollo como se va a realizar la creación del aplicativo, los módulos físicamente como se pueden ver y los campos que deben tener.</p>
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyectos y líder técnico
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Especificaciones detalladas técnicas y funcionales de los procesos llevados a cabo en cada uno de los módulos a desarrollar (Médicos, pacientes y administrador), esto debe estar plasmado en los documentos de Diseño Funcional y Técnico.

Fuente: Propia

Tabla 26. Entregable 2

<b>ID</b>	<b>2</b>
<b>NOMBRE ENTREGABLE</b>	Desarrollo
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO</b>	<p>Aplicativo en ambiente de desarrollo con los respectivos módulos e interconexión entre ellos.</p> <p>Entregables:</p> <p>a) Diseño y desarrollo del programa de software para tele consulta.  b) Necesidades de máquina para el uso del programa  c) Definición de la cantidad de datos que requerirá para correr correctamente.  d) Entorno de pruebas con el mismo personal de desarrollo de acuerdo con las solicitudes del cliente.</p> <p>Detalle del funcionamiento:</p> <p>a) Permitir a médicos y pacientes tener acceso por medio de un usuario y contraseña donde se validará el tipo de perfil que tiene y las diferentes operatorias que puede realizar.</p>

	<p>b) Si el paciente o el medico no cuenta con usuario y contraseña la plataforma tiene la opción de un previo registro, donde solicita los datos necesarios para tener una información completa de las dos partes.</p> <p>c) Contaran con un módulo de programación y consulta de citas la cual podrá ser generadas por el médico o pacientes, esto ayuda para que los actores anteriormente nombrados tengan un agendamiento ordenado y sin ninguno tipo de re-agendamiento.</p> <p>d) El medio utilizado para la consulta médica será por videollamadas directas paciente – Medico, para permitir un contacto directo y eficaz y lograr un diagnóstico preciso para que no sea necesario que el paciente no se dirija a la entidad de salud.</p> <p>e) El doctor podrá apoyarse con una TEST establecido en la plataforma donde podrá guiarse para otorgar un diagnóstico al paciente más preciso.</p> <p>f) La aplicación permite que el médico le formule medicamentos al paciente, donde se genera un reporte para generar domicilio de la entrega de los mismo a la dirección del paciente.</p> <p>g) La cancelación de citas solo las podrá efectuar el paciente y la plataforma admitirá que los usuarios consulten el histórico de citas.</p>
<b>RESPONSABLE</b>	Líder técnico y equipo de desarrollo
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	<p>Aplicativo con las funcionalidades descritas según los requerimientos establecidos.</p> <p>Procesos que realicen los flujos manejados por cada una de las intervinientes a interactuar con la aplicación.</p>

Fuente: Propia

Tabla 27. Entregable 3

<b>ID</b>	<b>3</b>
<b>NOMBRE ENTREGABLE</b>	Integración
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO</b>	<p>Pruebas de calidad donde se realice todos los casos de conexión y funcionamiento según los requerimientos.</p> <p>Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pruebas con pacientes y médicos contratados para evaluar funcionalidad del software</li> <li>b) Gestión de cambios en caso de requerirse.</li> <li>c) Solicitud al área de desarrollo para generar los cambios.</li> </ul> <p>Pruebas de calidad para las opciones relacionadas a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Validación de acceso por medio de un usuario y contraseña.</li> <li>b) Validación del tipo de perfil que tiene y las diferentes operatorias que puede realizar.</li> <li>c) Validación de opción de un previo registro.</li> <li>d) Pruebas del módulo de programación y consulta de citas.</li> <li>e) Validación del TEST establecido en la plataforma donde podrá guiarse para otorgar un diagnóstico al paciente más preciso.</li> <li>f) Pruebas de la formulación de medicamentos al paciente.</li> <li>g) Pruebas de la cancelación de citas solo las podrá efectuar el paciente y la plataforma admitirá que los usuarios consulten el histórico de citas.</li> </ul>
<b>RESPONSABLE</b>	Líder técnico calidad y equipo tester
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	Documentación detallada de las pruebas con la aceptación de los usuarios.

Fuente: Propia

Tabla 28. Entregable 4

<b>ID</b>	<b>4</b>
<b>NOMBRE ENTREGABLE</b>	Entrega
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO</b>	<p>Componentes del aplicativo instalados en ambiente de producción con sus respectivos manuales de uso y los flujos de procesos.</p> <p>Detalle de los Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pruebas con usuario final</li> <li>b) Gestión de cambios en caso de requerirse</li> <li>c) Solicitud al área de desarrollo para finiquitar los detalles finales.</li> <li>d) Desarrollo y entrega de manuales de usuario.</li> <li>e) Capacitación a marketing y clientes</li> <li>f) Entrega al área de marketing para su distribución.</li> </ul> <p>Se cuenta con la garantía del desarrollo, en cuanto al funcionamiento de los módulos solicitados y entregados, no se contemplan nuevos desarrollos.</p>
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyectos líder técnico calidad y líder técnico desarrollo
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Visto bueno del usuario final.</li> <li>b) Manuales y guías operativas con el paso a paso.</li> <li>c) Aplicativo certificado por el área de calidad y el usuario final</li> </ul>

Fuente: Propia

Tabla 29. Entregable 5

<b>ID</b>	<b>5</b>
<b>NOMBRE ENTREGABLE</b>	Gerencia de proyecto
<b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO</b>	<p>Documentación necesaria en la que se encuentra toda la información del proyecto en todas sus etapas, contiene todas las evidencias de los procesos realizados en la planificación del proyecto.</p> <p>Detalle de los Entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Liderar reuniones con interesados</li> <li>b) Actas de reunión</li> <li>c) Actas de aceptación de entregables</li> <li>d) Aprobar gestión de cambios</li> <li>e) Seguimientos a uso del presupuesto y cumplimiento del cronograma y alcance</li> <li>f) Redireccionamiento en caso de que se vea afectada la línea base del proyecto.</li> <li>g) Acta de cierre del proyecto con la aprobación de los usuarios.</li> </ul>
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</b>	<p>Todos los planes para la definición, ejecución y finalización del proyecto.</p> <p>Los informes de avance en los cuales se evidencie todos los inconvenientes y puntos buenos del proyecto en todas sus etapas.</p> <p>Cierre formal del proyecto.</p>

Fuente: Propia.

## **11. Gestión del cronograma del proyecto**

### **11.1. Plan de gestión del cronograma**

Luego de la aprobación del alcance, EDT y diccionario de la EDT, se tendrán en cuenta los lineamientos del PMBOK, se continuará la descomposición de la EDT de cada paquete de trabajo en actividades subyacentes, se realizará la estimación de tiempo de acuerdo con el análisis PERT para el cual el cálculo del tiempo se hará en semanas, se identificará con un ID, descripción de la actividad, posterior se hará la secuenciación de actividades.

#### **Proceso de secuenciación de actividades**

Se hará durante el desarrollo del diagrama de red, con base en los entregables del proyecto. En el cual se usará las secuencias comienzo – comienzo ( C-C) ; fin -comienzo ( F-C); Fin- fin (F-F).

#### **Estimación de duración de actividades**

Se hará estimación de duraciones teniendo en cuenta los entregables y las actividades anteriormente descritas, se hará con el modelo PERT.

#### **Proceso del desarrollo del cronograma**

Se hará teniendo la estimación y duración de actividades, para lo cual el cronograma del proyecto se hará por medio de la herramienta del MS Project 2016 de la siguiente manera:

- a)** Entregables del proyecto
- b)** Actividades correspondientes a cada entregable
- c)** Definir calendario del proyecto
- d)** Se asignan duraciones
- e)** Se realizará secuenciación de actividades asignado-predecesoras
- f)** Se enviará cronograma al patrocinador para revisión y aprobación.

## **Procesos del control de cronograma**

El control de cronograma se hará mediante la técnica de valor ganado, calculando la desviación, indicadores de desempeño, el proceso de control de gestión de cambios.

Esto será aprobado por el director del proyecto.

Los entregables serán la línea base del cronograma, el cronograma del proyecto, ruta crítica, descripción de actividades, y calendarios del proyecto que incluye fecha de inicio y finalización.

### **11.2.Listado de actividades con análisis PERT**

Las actividades se definieron de acuerdo con lo descrito en los paquetes de trabajo y el alcance del proyecto, utilizando el criterio experto para definir las duraciones teniendo en cuenta el método (EP) pesimista, (EO) optimista, y (MP) más probable

Al hacer el análisis PERT se concluye que la duración del proyecto es de 58,9 semanas con una probabilidad de cumplimiento del 84,1%.

El cálculo se hizo usando la Formula

$$\text{Duración de la actividad} = (\text{EO} + 4 \text{ MP} + \text{EP}) / 6$$

Anexo E. Listado de actividades – Distribución PERT.

### **11.3.Diagrama de red del proyecto**

Se hace el análisis hacia adelante obteniendo una duración total de 57,57 semanas para el proyecto. Con una holgura total y libre para las siguientes actividades y definir la ruta crítica del proyecto.

Anexo. F. Diagrama de red.

### **11.4.Línea base del cronograma**

En esta sección se especifica la línea base del cronograma planteada para el proyecto. La línea base contiene las actividades y fechas de ejecución planificadas:

Anexo G. Línea base del cronograma

### 11.5. Técnicas de desarrollar el cronograma aplicadas

A continuación, se detallan las técnicas aplicadas al cronograma para el manejo de las tareas asignadas a cada recurso, cuando se presenta sobre asignación:

#### Sobre asignación identificada

Nombre del recurso	Costo	Costo de línea base	Variación	Costo real	Restante
<b>Gerente de proyecto</b>	<b>\$ 15.680.000,00</b>	<b>\$ 12.800.000,00</b>	<b>\$ 2.880.000,00</b>	<b>\$ 13.760.000,00</b>	<b>\$ 1.920.000,00</b>
Líder técnico desarrollo	\$ 14.592.000,00	14.592.000,00	\$ 0,00	\$ 4.915.200,00	\$ 9.676.800,00
Desarrollador 1	\$ 8.990.000,00	\$ 8.990.000,00	\$ 0,00	\$ 8.642.000,00	\$ 348.000,00
Desarrollador 2	\$ 9.164.000,00	\$ 9.164.000,00	\$ 0,00	\$ 8.816.000,00	\$ 348.000,00
Desarrollador 3	\$ 9.512.000,00	\$ 9.512.000,00	\$ 0,00	\$ 9.164.000,00	\$ 348.000,00
Líder técnico calidad	\$ 12.211.200,00	\$ 12.211.200,00	\$ 0,00	\$ 2.995.200,00	\$ 9.216.000,00
Tester 1	\$ 5.904.800,00	\$ 5.904.800,00	\$ 0,00	\$ 5.904.800,00	\$ 0,00
Tester 2	\$ 6.100.000,00	\$ 6.100.000,00	\$ 0,00	\$ 6.100.000,00	\$ 0,00
Auxiliar contable	\$ 3.034.800,00	\$ 3.034.800,00	\$ 0,00	\$ 3.034.800,00	\$ 0,00
Contador	\$ 6.058.000,00	\$ 6.058.000,00	\$ 0,00	\$ 6.058.000,00	\$ 0,00
Tesorería	\$ 4.058.000,00	\$ 4.058.000,00	\$ 0,00	\$ 4.058.000,00	\$ 0,00
Analista de compras	\$ 3.496.000,00	\$ 3.496.000,00	\$ 0,00	\$ 3.496.000,00	\$ 0,00
Gerente financiero	\$ 13.080.000,00	\$ 13.080.000,00	\$ 0,00	\$ 13.080.000,00	\$ 0,00
Gerente de RRHH	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000,00	\$ 0,00
Analista de RRHH	\$ 3.522.000,00	\$ 3.522.000,00	\$ 0,00	\$ 3.522.000,00	\$ 0,00
Técnico de infraestructura	\$ 3.208.800,00	\$ 3.208.800,00	\$ 0,00	\$ 3.208.800,00	\$ 0,00
Líder de infraestructura	\$ 8.857.600,00	\$ 8.857.600,00	\$ 0,00	\$ 7.596.800,00	\$ 1.260.800,00

Figura 15. Sobre asignación.

Fuente: Propia.

#### Proceso realizado

- En primer lugar, se diagnosticó que las fechas de inicio y finales de las tres actividades estaban cortas, por lo tanto, fue necesario un incremento en días de estas.
- Se identificó que el gerente del proyecto estaba sobre asignado por lo cual fue necesario asignar al asistente de gerente algunas reuniones que no son de tanta relevancia como para que el gerente de proyectos asistiera.

- c) Se evidencio que la tarea “ Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables” era predecesora de la tarea “Reunión con los interesados para definir y pactar el alcance del proyecto” donde también la actividad “Reunión para establecer los recursos con los que se cuentan y que hace falta” era predecesora de “Reunión con los interesados para definir y pactar el alcance del proyecto” y esto generaba una sobreasignación de muchos integrantes del equipo, para cual fue necesario realizar la modificación del diagrama de red donde la tarea “Reunión para establecer los recursos con los que se cuentan y que hace falta” es predecesora de “Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables”.

### Después de las modificaciones efectuadas anteriormente:

Se puede apreciar el resultado obtenido después de las modificaciones, ya no se presenta sobre asignación.

Nombre del recurso	Costo	Costo de línea	Variación	Costo real	Restante
Gerente de proyecto	\$ 12.800.000,00	\$ 12.800.000,00	\$ 0,00	\$ 12.800.000,00	\$ 0,00
Líder técnico desarrollo	\$ 14.592.000,00	\$ 14.592.000,00	\$ 0,00	\$ 4.915.200,00	\$ 9.676.800,00
Desarrollador 1	\$ 8.990.000,00	\$ 8.990.000,00	\$ 0,00	\$ 8.642.000,00	\$ 348.000,00
Desarrollador 2	\$ 9.164.000,00	\$ 9.164.000,00	\$ 0,00	\$ 8.816.000,00	\$ 348.000,00
Desarrollador 3	\$ 9.512.000,00	\$ 9.512.000,00	\$ 0,00	\$ 9.164.000,00	\$ 348.000,00
Líder técnico calidad	\$ 12.211.200,00	\$ 12.211.200,00	\$ 0,00	\$ 2.995.200,00	\$ 9.216.000,00
Tester 1	\$ 5.904.800,00	\$ 5.904.800,00	\$ 0,00	\$ 5.904.800,00	\$ 0,00
Tester 2	\$ 6.100.000,00	\$ 6.100.000,00	\$ 0,00	\$ 6.100.000,00	\$ 0,00
Auxiliar contable	\$ 3.034.800,00	\$ 3.034.800,00	\$ 0,00	\$ 3.034.800,00	\$ 0,00
Contador	\$ 6.058.000,00	\$ 6.058.000,00	\$ 0,00	\$ 6.058.000,00	\$ 0,00
Tesorería	\$ 4.058.000,00	\$ 4.058.000,00	\$ 0,00	\$ 4.058.000,00	\$ 0,00
Analista de compras	\$ 3.496.000,00	\$ 3.496.000,00	\$ 0,00	\$ 3.496.000,00	\$ 0,00
Gerente financiero	\$ 13.080.000,00	\$ 13.080.000,00	\$ 0,00	\$ 13.080.000,00	\$ 0,00
Gerente de RRHH	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	\$ 0,00	\$ 15.000.000,00	\$ 0,00
Analista de RRHH	\$ 3.522.000,00	\$ 3.522.000,00	\$ 0,00	\$ 3.522.000,00	\$ 0,00
Técnico de infraestructura	\$ 3.208.800,00	\$ 3.208.800,00	\$ 0,00	\$ 3.208.800,00	\$ 0,00
Líder de infraestructura	\$ 8.857.600,00	\$ 8.857.600,00	\$ 0,00	\$ 7.596.800,00	\$ 1.260.800,00
Documentador	\$ 2.539.600,00	\$ 2.539.600,00	\$ 0,00	\$ 2.539.600,00	\$ 0,00
Paciente 1	\$ 2.384.000,00	\$ 2.384.000,00	\$ 0,00	\$ 2.384.000,00	\$ 0,00
Paciente 2	\$ 2.384.000,00	\$ 2.384.000,00	\$ 0,00	\$ 2.384.000,00	\$ 0,00
Médico General 1	\$ 6.320.000,00	\$ 6.320.000,00	\$ 0,00	\$ 6.320.000,00	\$ 0,00
Médico General 2	\$ 6.320.000,00	\$ 6.320.000,00	\$ 0,00	\$ 6.320.000,00	\$ 0,00
Jefe medico	\$ 19.761.600,00	\$ 19.761.600,00	\$ 0,00	\$ 19.761.600,00	\$ 0,00
Publicista	\$ 1.160.000,00	\$ 1.160.000,00	\$ 0,00	\$ 1.160.000,00	\$ 0,00

Figura 16. Corrección sobre asignación

Fuente: Propia

## **12. Gestión de costos del proyecto**

### **12.1. Plan de gestión de costos**

En este capítulo se exponen los procesos para gestionar y controlar los costos, con el fin de cumplir con la entrega del proyecto de forma exitosa dentro del presupuesto planteado y aprobado.

#### **Estimar los costos**

Los costos se estimarán con la ayuda de juicio de expertos, teniendo en cuenta la experiencia aportada en proyectos similares, al igual que se utilizará la estimación ascendente determinando por cada paquete de trabajo el valor de todas las actividades que lo componen acumulando los valores hasta a llegar al nivel principal, este proceso es responsabilidad del gerente del proyecto y su valor debe ser aprobado por el patrocinador.

#### **Determinar el presupuesto**

El gerente del proyecto es el encargado de determinar el presupuesto y del detalle de los posibles cambios que se puedan presentar en el mismo, estos deben ser siempre aprobados por el patrocinador, para este proceso se utiliza como herramientas el juicio de expertos, el análisis de datos y análisis de la reserva, con esto se deja claro el presupuesto con las reservas de gestión y contingencia, entregando de esta manera la línea base de los costos.

### **12.2. Estimación de costos en MS Project**

A continuación, se observa la estimación de costos de cada una de las actividades planteadas para el proyecto.

Anexo H. Estimación de Costos

### 12.3. Estimación ascendente y determinación del presupuesto

Sumatorias actividades: \$ 208.634.800,00

Reserva de contingencia: \$ 10.329.180,00

Línea base de costos: \$ 97.149.200,00

Reserva de gestión: \$ 4.131.672,00

Presupuesto: \$ 221.954.800

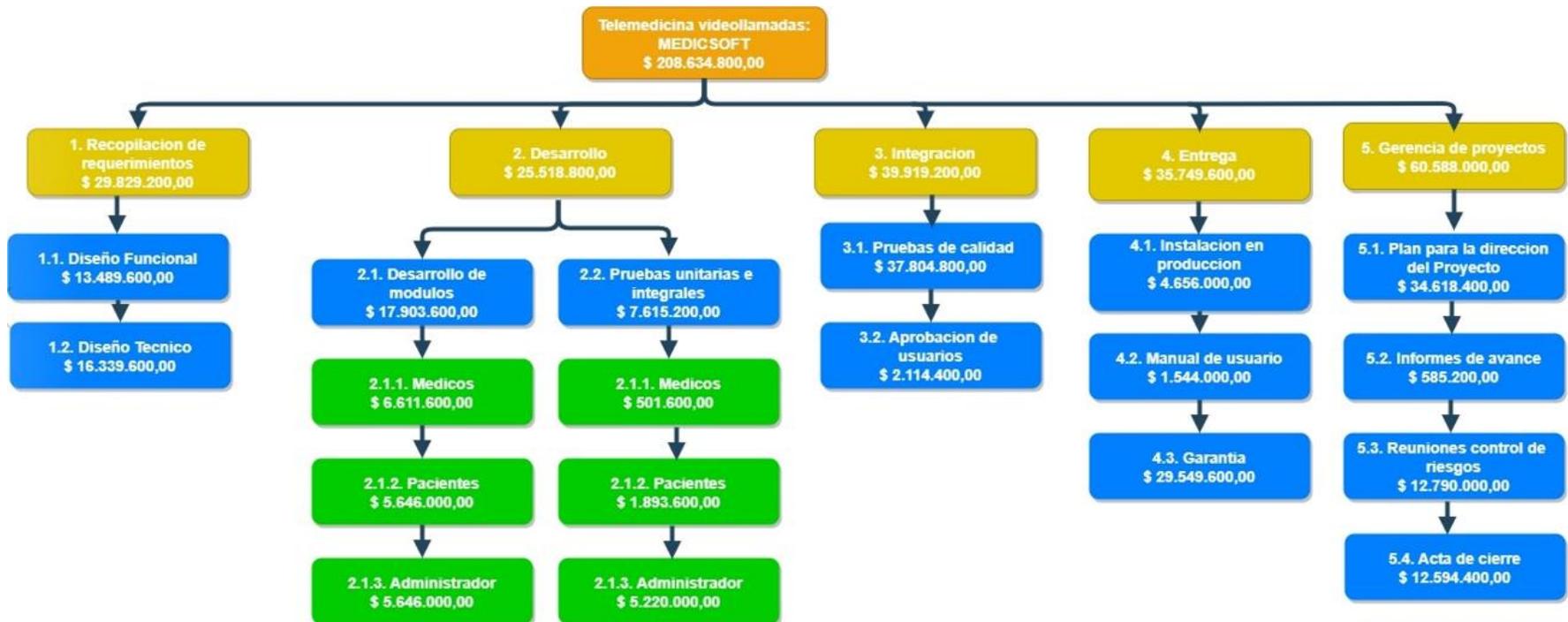


Figura 17. Estimación ascendente y determinación del presupuesto

Fuente: Propia

## **13. Gestión de recursos del proyecto**

### **13.1. Plan de gestión de recursos**

Se diseñará un aplicativo web para servicio de tele consulta para usuarios de tercera edad, y niños con comorbilidades, visual estudio code, con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script. El presupuesto establecido es de \$251.954.800,00 y se entregara en 12 meses. Para ello se requiere personal experto en desarrollo de aplicativos WEB, expertos en salud para determinar lo que tendrá el aplicativo, personal de apoyo – asistencial, patrocinador, director del proyecto.

En cuanto a recursos físicos se requieren plataformas y licenciamientos para el desarrollo de la aplicación, entorno de prueba, equipos de cómputo, acceso a internet, equipo de oficina.

La importancia de culminar el proyecto es permitir acceso a tele consulta de personas que tienen factores de riesgo altos para contraer COVID 19, evitando citas presenciales, pero con las mismas garantías de atención.

### **Visión**

Con la ejecución del plan de gestión de los recursos del proyecto DISEÑO DE UN APLICATIVO WEB PARA CONSULTAS MÉDICAS queremos optimizar los recursos e insumos a emplear durante la implementación de la aplicación, permitiendo el desarrollo del equipo y asegurando que los recursos físicos se encuentren disponibles cuando sea necesario.

### **Requerimientos**

En la actualidad muchas organizaciones han evidenciado la importancia de tener un personal intelectual dentro de su compañía, por eso han dado lugar a la renovación de la administración y la gestión del recurso humano, y han generado nuevas tendencias y prácticas.

Hay diferentes metodologías establecidas para la gestión de los recursos humanos para el proyecto, donde tienen un beneficio en términos estratégicos para un mejor desempeño y el clima laboral.

Además, se lleva a cabo evaluar la utilización de las metodologías para la gestión del recurso humano en la gerencia de proyectos, donde ofrece a partir de los resultados obtenidos, algunos insumos útiles que permite realizar procesos de autoevaluación de primera mano de la gestión del recurso humano en el proyecto, esta base ayuda para identificar posibles mejoras o para potenciar los beneficios percibidos en el proceso de administración actual, de igual manera se realiza investigación de los recursos físicos donde se identifica si se tiene todos servidores, puestos de trabajo y licencias necesarias para el proyecto.

Para finalizar, se tendrá la facilidad de comprender el verdadero sentido de la importancia de la gestión humana y el efecto que esta tiene en el desempeño organizacional. La gestión de proyectos dispondrá de un estudio de la percepción que tienen los involucrados acerca del manejo de la gestión humana y recursos físicos de las posibles diferencias que existen en el proyecto.

### **Beneficios Esperados**

- a) Culminación del proyecto en el tiempo estimado
- b) Uso del presupuesto estimado.
- c) Entrega del aplicativo WEB con los requerimientos solicitados por el patrocinador.

### **Estrategia**

Para desarrollar el equipo del proyecto se va a realizar un calendario de recursos que abarque la disponibilidad, las capacidades y las destrezas de los recursos, esto con el fin de desarrollar el equipo de una manera precisa durante todas las fases del proyecto.

Para los recursos físicos se debe hacer un seguimiento de estos, asegurando la disponibilidad de acuerdo con la necesidad, al igual que se monitorea la utilización y posibles desvíos en la liberación de los recursos solicitados.

Informes constantes a los interesados sobre los posibles incidentes que se puedan presentar.

### **Objetivos del Plan de Gestión de los Recursos**

- a) Ubicar a las personas apropiadas en el lugar apropiado
- b) Orientar a los nuevos empleados de la organización
- c) Capacitar a los empleados
- d) Inventariar recursos físicos necesarios para el proyecto
- e) Evaluar desempeño de cada persona involucrada en el proyecto
- f) Comprar recursos físicos faltantes
- g) Desarrollar plan para relaciones agradables de trabajo
- h) Mantener elevada la moral del equipo
- i) Proteger la salud y proporcionar condiciones adecuadas de trabajo

### **Alcance del Plan de Gestión de los Recursos**

Se requiere contar con personal idóneo para el diseño y desarrollo del aplicativo WEB este se diseñará en visual studio code, con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script, por lo que se necesitan licencias de software, hosting, dominio de la aplicación, disponibilidad de servidores. Personal con conocimientos en áreas de la salud. El personal contará con un plan de capacitación continuada, un sistema de reconocimiento y recompensa. Para la distribución de los recursos humanos y físicos se dispuso un presupuesto de \$ **251.954.800,00**.

### **ENTREGAS:**

- a) Gerencia del proyecto: Se requiere de un recurso humano, director de proyectos.
- b) Recopilación de requerimientos: Se requiere de recursos humanos, funcional que detalla el diseño, ingeniero de sistemas que detalla el diseño funcional.
- c) Desarrollo: Se requiere recursos humanos ingenieros de sistemas, recursos físicos infraestructura equipos de cómputo, licencias de software, hosting, dominio de la aplicación, disponibilidad de servidores previos.
- d) Integración: Se requieren recursos humanos, personal de pruebas QA, recursos físicos infraestructura equipos de cómputo, licencias de software.

- e) Entrega: Se requieren recursos humanos, ingenieros de sistemas, recursos físicos infraestructura equipos de cómputo, licencias de software, disponibilidad de servidores productivos.

**MEDIDAS:**

- a) Pruebas de conocimientos: Se realizan pruebas de conocimientos para la elección del personal
- b) Pruebas de personalidad: Son pruebas psicodiagnósticos que revelan rasgos generales de personalidad.
- c) Tipo de contrato: Por un tiempo fijo, tiempo indefinido u ocasional
- d) Salario: Cuánto dinero, pago semanal, quincenal o mensual.
- e) Elementos que conforman puesto: Funciones, obligaciones y ocupación
- f) Evaluación de desempeño: Entrega de metas concretas en un periodo terminado, desempeño y factores críticos de éxito.
- g) Incentivos: Reconocer las cualidades de las personas, la calidad de su trabajo y el entusiasmo.
- h) Pruebas de funcionalidad: Pruebas a servidores para identificar si es acorde para la nueva aplicación WEB
- i) Licencias: Identificar las fechas de vencimiento de las licencias y licencias faltantes

**EXCLUSIONES:**

- a) Internet para el uso de la aplicación
- b) Aplicación para el uso en dispositivos telefónicos
- c) Hardware para el uso de la aplicación

**RESTRICCIONES:**

No tenemos en este momento restricciones para el plan de la gestión de los recursos identificadas.

**SUPUESTOS:**

- a) Conocimiento en HTML
- b) Disponibilidad de tiempo completo
- c) Edad entre 25 y 55 años
- d) Experiencia en desarrollo de 5 años certificada
- e) Disponibilidad de ofrecer conocimiento al equipo de trabajo
- f) Funcionamiento sostenible de servidores web
- g) Licenciamiento de programas activo

**FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO**

Se han definido los siguientes elementos como factores críticos de éxito:

- a) Personal idóneo para el diseño de la aplicación WEB.
- b) Personal idóneo, licenciamiento de los softwares requeridos para el desarrollo de la aplicación WEB.
- c) Personal motivado, con comunicación asertiva para resolver contratiempos que se puedan presentar.
- d) Ambiente de prueba de la aplicación WEB interno y con usuarios. Se requiere expertos en área de la salud para hacer las pruebas y determinar cambios de ser necesario.
- e) Entrega de la aplicación. De acuerdo con el trabajo del área de marketing para la comercialización.

**Roles y responsabilidades de los recursos.**

A continuación, se detallan los roles y responsabilidades de cada recurso, detallando la actividad y el responsable de esta.

Anexo I. Roles y responsabilidades.

### Organigrama Funcional del Plan de Gestión de los Recursos

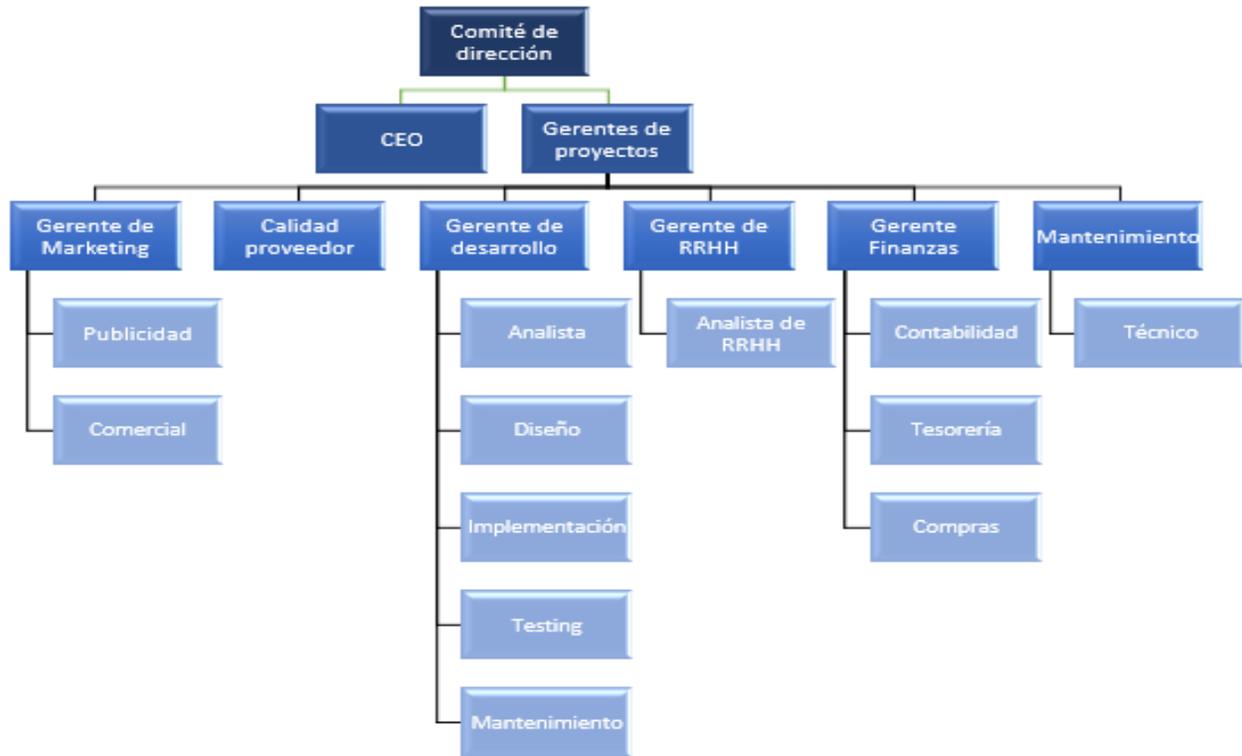


Figura 18. Organigrama funcional

Fuente: Propia

### 13.2. Estimación de los recursos

A continuación, se detalla la estimación de los recursos necesarios en el proyecto, indicando el cargo, funciones y competencias requeridas.

Anexo J. Estimación de los recursos

### 13.3. Estructura de desglose de recursos (EDRe)

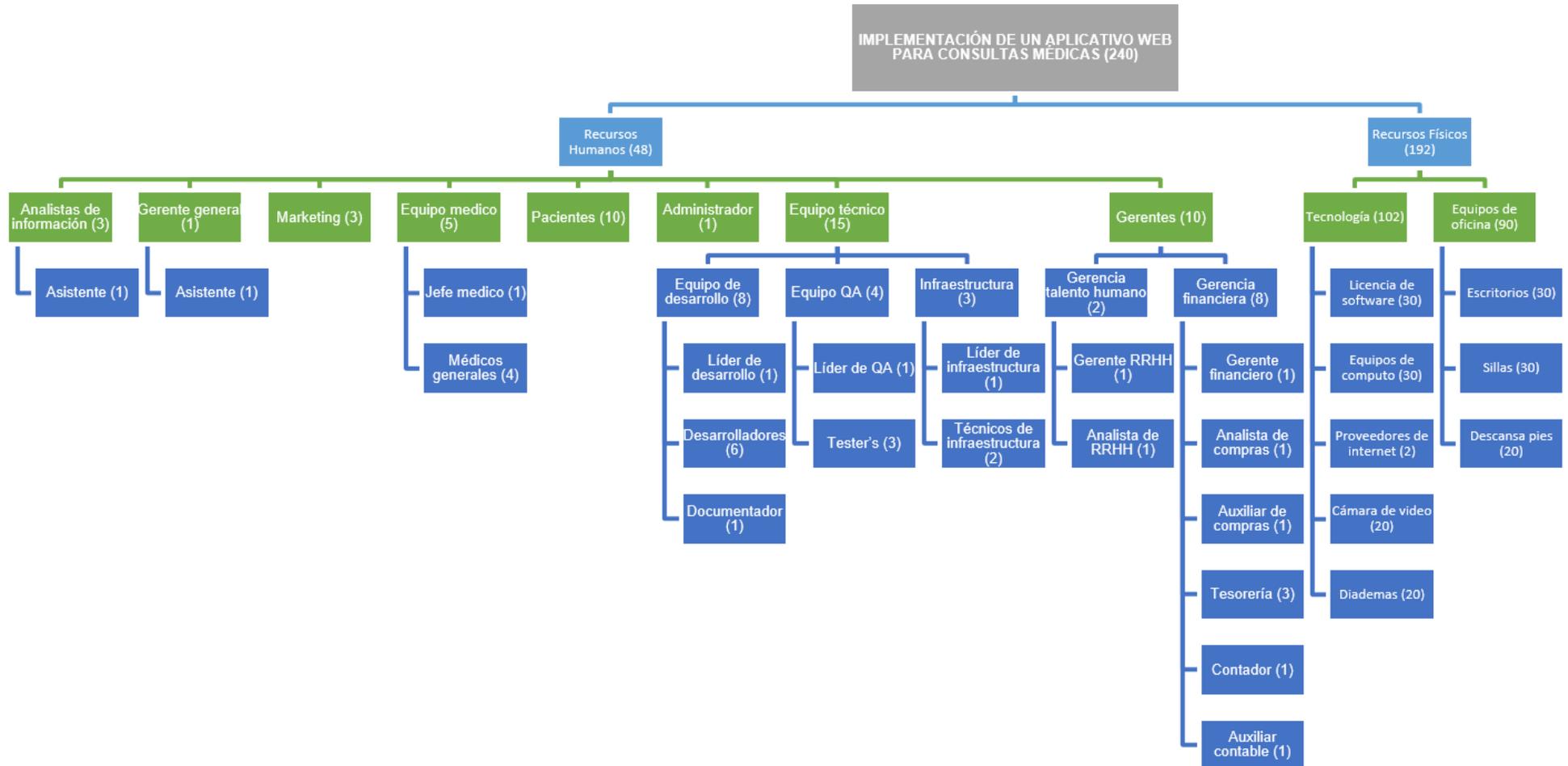


Figura 19. EDR Proyecto

Fuente: Propia

### **13.4. Asignación de recursos**

Para ejecutar un correcto plan de asignación y liberación de los recursos, se cuenta con la siguiente tabla de trabajo por cada recurso, detallando cada tarea, donde se especifican las fechas de comienzo y fin de actividades:

Anexo K. Asignación de recursos

### **13.5. Calendario de recursos**

A continuación, se presentará el calendario de recursos requeridos para el proyecto por semana, dado que no se cuenta con información por parte del área de talento humano, servirá para hacer una evaluación previa semanal del personal requerido en caso de que se presente alguna novedad poder tomar acciones.

Anexo L. Calendario de recursos.

### **13.6. Plan de capacitación y desarrollo del equipo**

El plan de capacitación que se tiene planificado está enfocado en la entrega de las funcionalidades de la aplicación especializada en telemedicina MEDICSOFT, al área de QA, esto con el fin que se puedan realizar las pruebas necesarias al funcionamiento de esta, se realizara la entrega detallada a sus usuarios finales, a continuación, se detalla el cronograma.

Anexo P. Plan de capacitación

**Costo:** El costo que se tiene para las capacitaciones enfocadas en el manejo de la aplicación es de 5.000.000

**Desarrollo de equipo:** Para el desarrollo del equipo de trabajo del proyecto se realizará dos charlas con un coach, especializado en equipos de tecnología, con el cual se va a lograr la consecución de los objetivos que están en el proyecto, al igual que los que cada uno tenga de manera personal, de igual manera se va a realizar una reunión semanal en la cual se validaran todos los temas relevantes sobre el proyecto y los temas que puedan surgir en el equipo.

**Plan de reconocimiento**

Tiempo de descanso adicional al de ley

Aplica a personal que labore por cumplimiento de objetivos: Área de desarrollo

Se dará 1 día de descanso por cumplimiento de objetivos de la fase del proyecto

**Plan carrera -sucesión**

Se evaluará con los jefes inmediatos que personal cuenta con la competencia para adquirir capacitaciones en cargo superiores, y en caso de abrirse vacantes se tendrán prioridad al personal interno y se asumirán para participación en nuevos proyectos.

**Plan de capacitaciones orientadas a mejorar calidad de vida - por lo menos 1 al mes.**

- a) Relación trabajo – vida personal
- b) Manejo del tiempo
- c) Alimentación – ejercicio – salud
- d) Manejo de conflictos
- e) Manejo de situaciones de estrés

**Evaluación de desempeño del equipo de trabajo:** La evaluación de desempeño se efectuará cada 3 meses (90 días) donde se tiene preguntas de aspectos de la organización, responsabilidad, conducta, manejo de recursos, interacción con los compañeros de trabajo, compromiso, contribución, cooperación, manejo de conflictos y manejo de cambio. Dicha encuesta nos permite tener datos para motivar o mejorar aspectos del colaborador, a continuación, se muestra las preguntas de la encuesta:

**Organización:**

¿El colaborador distribuye de manera adecuada y efectiva el tiempo para cada tarea que realiza?

¿Cuenta con un plan o estrategia para llevar a cabo cada actividad?

**Responsabilidad:**

¿Se cumplen los deadlines?

¿Se entregan en tiempo y forma las tareas asignadas?

¿Hay interés de asumir labores extra por voluntad propia?

**Conducta:**

¿El colaborador trabaja con ética en cada actividad realizada?

¿Es honesto cuando piden su opinión o cuando es necesario darla?

**Manejo de recursos:**

¿El colaborador saca el mayor provecho de todas las herramientas que les ofrece la empresa para trabajar?

¿Ha propuesto o hecho algo para mejorar el entorno laboral?

**Interacción con los compañeros de trabajo:**

¿Influye de manera positiva o negativa la convivencia con sus compañeros, jefes, subordinados, clientes, proveedores, etc.?

**Compromiso:**

¿El colaborador está comprometido con los objetivos de la organización?

¿Sus acciones van de acuerdo con la misión, visión y valores de la compañía?

**Contribución:**

¿Las habilidades técnicas, profesionales o personales de tu gente contribuyen positivamente para cumplir los objetivos del negocio?

**Cooperación:**

¿El colaborador está abierto a cooperar con otros miembros de la organización?

¿Sabe trabajar en equipo y ve por los demás?

**Manejo de conflictos:**

¿Cómo reacciona el colaborador cuando hay un problema en su equipo de trabajo o en la organización?

¿Propone soluciones a los conflictos?

**Manejo del cambio:**

¿Cómo reacciona ante los cambios?

¿Se adapta a las eventualidades que se presentan día a día?

## 14. Gestión de comunicaciones del proyecto

### 14.1. Plan de gestión de las comunicaciones

El plan de la gestión de las comunicaciones se diseña con el fin de alcanzar un intercambio en la comunicación de forma efectiva entre los interesados y la información del proyecto, logrando cumplir con los objetivos y el alcance del proyecto.

Tabla 30. Plan de gestión de las comunicaciones

<b>Gerente del proyecto</b>	<b>JHON FREDY PACHECHO</b>
<b>Contenido</b>	
Objetivo y alcance	
Detalle del plan	
Canales de comunicación	
Gestión de las comunicaciones	
Control de las comunicaciones	
Formatos	
Supuestos	
Restricciones	
Flujo de autorizaciones -general	
<b>Detalle del plan</b>	
<p><b>Objetivo:</b> El objetivo del plan de comunicaciones en este proyecto consiste en la definición de la guía para el manejo de la comunicación entre todos los involucrados a fin de evitar pérdidas de información y conflictos por falta de claridad.</p>	
<p><b>Alcance:</b> Definición del flujo de autorizaciones, formatos para la comunicación, políticas, restricciones, puntos claves de la comunicación</p>	
<b>Canales de comunicación</b>	
Planificar las comunicaciones	
Gestionar las comunicaciones	
<b>Canales de comunicación</b>	
Email	
Presencial	
Virtual	

<b>Gestión de las comunicaciones</b>	<b>Control de las comunicaciones</b>
En su mayoría la gestión de las comunicaciones del proyecto la realiza el Gerente del proyecto junto con el asistente de la gerencia del proyecto, teniendo en cuenta los ANS establecidos y los canales acordados.	
<b>Formatos</b>	
Formato informe de calidad Formato informe de riesgos Formato informe de desempeño de trabajo Formato informe de estado Formato informe de avance Formato actas de reuniones Formato control de cambios Formato registro de incidentes	
<b>Supuestos</b>	<b>Restricciones</b>
a) Existen servidores y licencias de software necesarios para realizar el proyecto. b) Se contará con personal idóneo para desarrollar el aplicativo. c) Los manuales de usuarios serán escritos en español. d) Los interesados del proyecto trabaran 40 horas a las semanas. e) Los costos del personal no cambiaran.	a) El aplicativo se construirá en visual studio code, con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script. b) El proyecto estará enfocado en personas de la tercera edad y niños. c) El tiempo de ejecución del proyecto no puede ser superior a 12 meses. El proyecto no podrá superar el presupuesto establecido de \$251.954.800,00
<b>Flujo de autorizaciones - General</b>	

Fuente: Propia.

## 14.2. Canales de comunicación

Los canales de comunicación que se van a manejar para el proyecto son los siguientes, estos deben ser usados para comunicar todo tipo de temas presentados en cada uno de los pasos del ciclo de vida del proyecto, como pueden ser riesgos presentados, conflictos de cualquier índole, desvíos en el cronograma, controles de cambio, etc.

Tabla 31. Canales de comunicación

<b>Nivel</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Canal</b>	<b>ANS</b>
<b>Nivel 1</b>	Usuarios	Médicos	Email	Se debe dar respuesta máxima en 3 días hábiles
			Presencial	
<b>Nivel 2</b>	Médicos	Líder desarrollo	Email	Se debe dar respuesta máxima en 2 días hábiles
<b>Nivel 3</b>	Líder desarrollo	Asistente de gerente de proyecto	Email	Se debe dar respuesta máxima en 2 días hábiles
<b>Nivel 4</b>	Asistente de gerente de proyecto	Gerente de proyecto	Email	Se debe dar respuesta máxima en 2 días hábiles
			Presencial	
<b>Nivel 5</b>	Gerente de proyecto	Patrocinador	Email	Se debe dar respuesta máxima en 3 días hábiles
			Presencial	

Fuente: Propia

## 14.3. Sistema de información de las comunicaciones

A continuación, se detalla el sistema de información de las comunicaciones, indicando el tipo de información. Objetivo, frecuencia, emisor, receptor, autorizador y el plazo para generar la autorización.

Anexo M. Sistema de información de las comunicaciones

### 14.4. Diagramas de flujo

Este canal de comunicación se da para gestión de cambio y/o autorizaciones que se puedan presentar durante el desarrollo de la aplicación

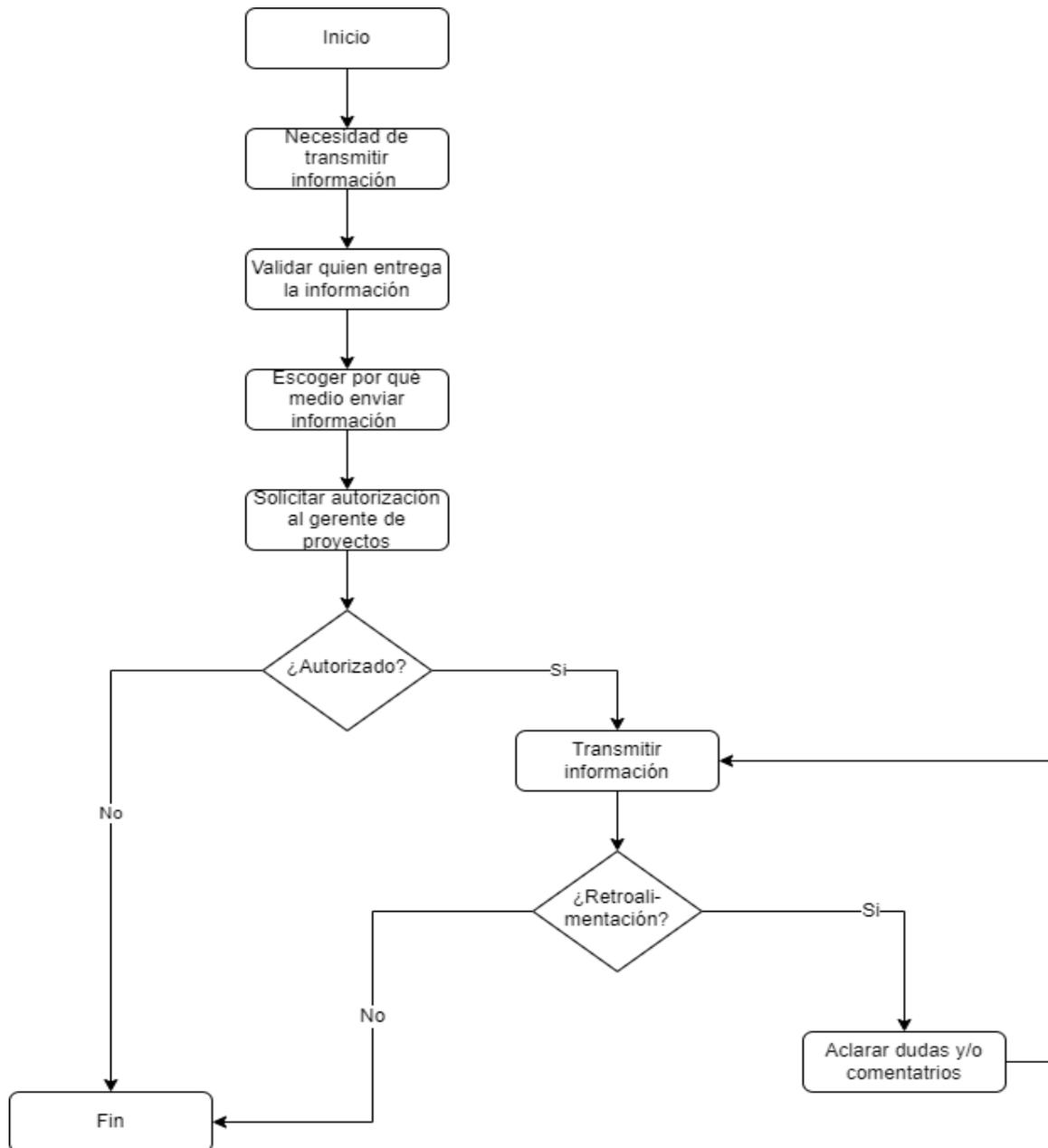


Figura 20. Flujo de comunicación

Fuente: Propia

### 14.5. Matriz de comunicaciones

A continuación, se expone la matriz de comunicaciones.

Anexo N. Matriz de comunicaciones

### 14.6. Estrategia de comunicaciones

A continuación, se expone la estrategia o forma como se van a manejar las comunicaciones en el proyecto, detallando el tipo de información, quien la emite, recibe y quien autoriza el envío de la misma:

Tabla 32. Estrategia de comunicaciones

<b>Información</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Autorizador</b>	<b>Plazo</b>
<b>Informe de calidad</b>	Validación de la calidad del software y las pruebas.	Mensual	Líder técnico Calidad	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Plazo máximo de autorización 2 días hábiles
<b>Informe de riesgos</b>	Detalle de los riesgos presentados o posibles en el proyecto.	Quincenal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Plazo máximo de autorización 2 días hábiles
<b>Informe de desempeño de trabajo</b>	Detalle de las actividades y avance.	Semanal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Plazo máximo de autorización 2 días hábiles
<b>Informes de estado</b>	Detalle de los entregables y estado de cada uno, bloqueantes, riesgos, etc.	Semanal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto Patrocinador	Gerente del proyecto Patrocinador	Plazo máximo de autorización 3 días hábiles
<b>Informes de avance</b>	Detalle de los entregables y porcentaje de avance.	Semanal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto Patrocinador	Gerente del proyecto Patrocinador	Plazo máximo de autorización 3 días hábiles
<b>Reuniones de definición y control</b>	Validación del detalle del proyecto, en cuanto al desarrollo y posibles bloqueos.	Quincenal	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A

Información	Objetivo	Frecuencia	Emisor	Receptor	Autorizador	Plazo
<b>Reuniones de alcance</b>	Validación del detalle del proyecto, en cuanto al alcance y posibles cambios.	Mensual	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A
<b>Reuniones de desarrollo</b>	Validación del avance del desarrollo y posibles dificultades presentadas.	Quincenal	Asistente gerente de proyectos	Líder técnico desarrollo y desarrolladores	N/A	N/A
<b>Reunión de cierre</b>	Validación de la entrega final y cierre del proyecto.	Única	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A
<b>Seguimientos de avance</b>	Validación general del proyecto y detalle de posibles desvíos en los tiempos entregados.	Semanal	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A
<b>Actas de reuniones</b>	Detalle de lo validado en cada reunión con los compromisos o riesgos.	Eventual	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	Involucrados	Si después de 2 días hábiles no se reciben observaciones se dan por aceptada el acta.
<b>Actualización documentación</b>	Actualización de los posibles cambios en cada documento.	Quincenal	Documentador	Líder técnico desarrollo y desarrolladores	Líder técnico desarrollo y desarrolladores	Plazo máximo de autorización 3 días hábiles

Fuente: Propia

## 15. Gestión de la calidad del proyecto

### 15.1. Plan de gestión de la calidad

Política de calidad del proyecto

Objetivos de calidad del proyecto

Entregar el aplicativo Web para consultas médicas de pacientes de 3ra edad, con comorbilidades y niños en el tiempo proyectado.

#### **Específicos**

- a) Garantizar el cumplimiento de los estándares establecidos en la norma ISO 9000.
- b) Cumplir con el presupuesto estimado para cada entregable.
- c) Optimizar el uso de los recursos asignados.
- d) Cumplir con el cronograma de actividades propuesto.

Especificaciones técnicas del proyecto y los entregables (estándares de calidad)

Normatividad y reglamentación aplicable al proyecto y a sus entregables y requisitos técnicos.

Requisitos de calidad por paquete de trabajo (EDT) / entregable, incluyendo los requisitos técnicos.

#### **Normas aplicables al proyecto**

Para el desarrollo de la aplicación se tendrá en cuenta la siguiente normatividad:

ISO /IEC 25010, que determina las características de calidad para tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades del software a desarrollar.



Figura 21. Propiedades del software a desarrollar

Fuente: [https://iso25000.com/images/figures/iso25010\\_b.png](https://iso25000.com/images/figures/iso25010_b.png)

ISO/ IEC 25040 define el proceso para llevar a cabo la evaluación del producto software.

Dicho proceso de evaluación consta de un total de cinco actividades.

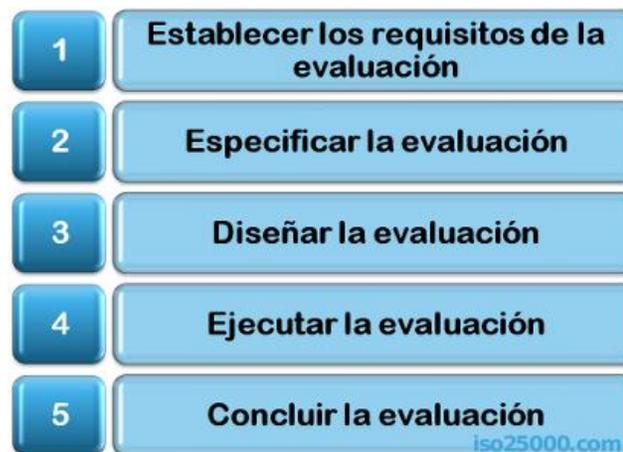


Figura 22. Actividades de evaluación

Fuente: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25040>

ISO/IEC 25023 - *Measurement of system and software product quality*: define específicamente las métricas para realizar la medición de la calidad de productos y sistemas software.

Decreto 1794 de 1991 :

**Servicios telemáticos.** Servicios telemáticos son servicios de telecomunicaciones que, haciendo uso de servicios básicos, permiten el intercambio de información entre terminales con protocolos establecidos para sistemas de interconexión abiertos.

[unriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1751292#:~:text=por%20el%20cual%20se%20expid en,el%20Decreto%201900%20de%201990.&text=El%20Presidente%20de%20la%20República, CAPITULO%20I.](http://unriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1751292#:~:text=por%20el%20cual%20se%20expid en,el%20Decreto%201900%20de%201990.&text=El%20Presidente%20de%20la%20República, CAPITULO%20I.)

### **TEXTO LITERAL DE LA PAGINA**

Acuerdo 279 de 2007

"Por el cual se dictan los lineamientos para la Política de Promoción y Uso del Software libre en el Sector Central, el Sector Descentralizado y el Sector de las Localidades del Distrito Capital"

[https://tic.bogota.gov.co/sites/default/files/documentos/Acuerdo%20279%20de%202007\\_SoftwareLibre.pdf](https://tic.bogota.gov.co/sites/default/files/documentos/Acuerdo%20279%20de%202007_SoftwareLibre.pdf)

### **TEXTO LITERAL DE LA PAGINA**

#### **Roles y responsabilidades de calidad**

Se presenta los roles en un esquema jerárquico de las personas encargadas de la calidad.

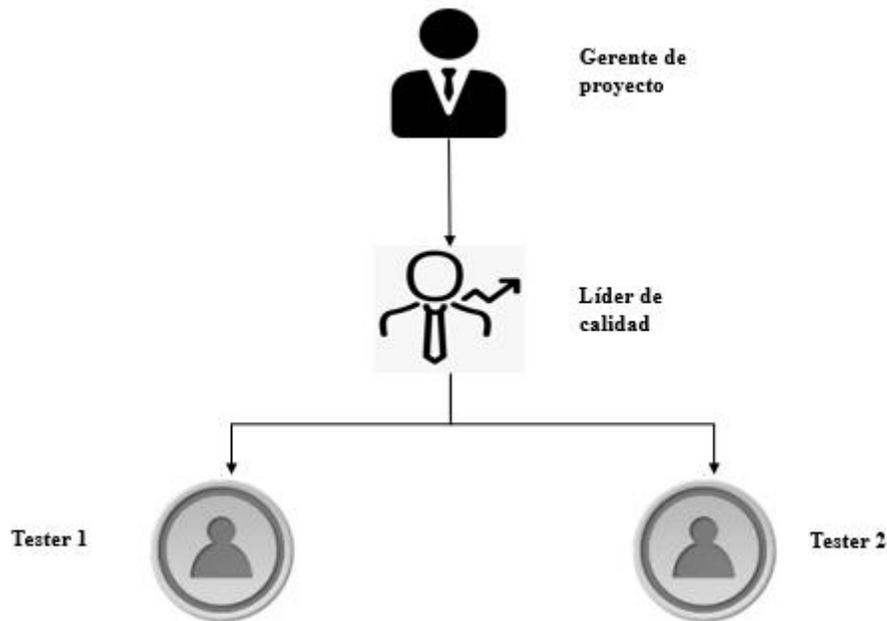


Figura 23. Roles y responsabilidades

Fuente: Propia.

Tabla 33. Roles y responsabilidades de calidad

Rol	Responsabilidades
<b>Gerente de proyectos</b>	Los Gerente de proyectos es el encargado de verificar el cumplimiento de las normas y políticas de calidad de la compañía.
<b>Líder de calidad</b>	El líder de calidad su responsabilidad es planificar, ejecutar y garantizar la calidad durante el desarrollo de la aplicación WEB, realizar planes de mejora y acción para cumplir los estándares de calidad.
<b>Tester 1 y Tester 2</b>	Los Tester's son los encargados de crear el plan de trabajo sobre las pruebas que se efectúan en la aplicación WEB, simular el rendimiento de esta, identificar problemas de la aplicación tanto de manera técnica como funcional.

Fuente: Propia.

## Herramientas y técnicas de planificación

Para evaluación de los indicadores de gestión de calidad se tendrá una matriz de cumplimiento de las actividades hito-asignadas. Con esta se evaluará la necesidad de toma de decisiones frente a los resultados y programación de reunión con los interesados en caso de ser necesarios:

- a) Revisar cumplimiento de los indicadores.
- b) Se usará el método de espina de pescado para determinar causa – efecto de los indicadores que no se cumplan y que afecten el cumplimiento del alcance

### 15.2.Métricas de calidad

Métricas de calidad del proyecto y Métricas de calidad del producto:

Tabla 34. Métrica de calidad 1

<b>METRICAS DE CALIDAD (PROYECTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	<b>Análisis costo beneficio</b>
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Validar si el proyecto genera un beneficio mayor al costo
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Beneficio del proyecto
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Análisis financiero del proyecto
<b>Frecuencia de medición</b>	Una sola vez
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	El resultado de la operación debe ser > 1
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente del proyecto y equipo de trabajo

Fuente: Propia.

Tabla 35. Métrica de calidad 2

<b>METRICAS DE CALIDAD (PROYECTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	<b>Análisis tasa interna de retorno</b>
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Validar la rentabilidad del proyecto
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Retorno de la inversión realizada en el proyecto
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Análisis financiero del proyecto
<b>Frecuencia de medición</b>	Una única vez
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	El resultado de la operación debe dar una rentabilidad superior a la que podría brindar un banco al resguardar el dinero
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente del proyecto y equipo de trabajo

Fuente: Propia.

Tabla 36. Métrica de calidad 3

<b>METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	<b>Validación de la aceptación del software</b>
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Estudio de la aceptación que puede tener el software en el público al que va dirigido
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Promedio de la calificación dada por el público
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Encuesta: Dirigida al público foco del proyecto
<b>Frecuencia de medición</b>	Semestral
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Conocer el estado de aceptación del proyecto
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente de proyecto, comunicaciones y equipo de trabajo.

Fuente: Propia

Tabla 37. Métrica de calidad 4

<b>METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	<b>Nivel de cumplimiento del cronograma</b>
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Identificación de la correcta administración del proyecto
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Avance del proyecto
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Análisis PERT, ruta crítica del proyecto
<b>Frecuencia de medición</b>	Mensual
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Avance en el cronograma establecido
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente del proyecto y equipo de trabajo

Fuente: Propia

<b>METRICAS DE CALIDAD (PRODUCTO)</b>	
<b>Nombre de la métrica:</b>	<b>Nivel de la calidad de la capacitación</b>
<b>Objetivo de la métrica: (Especificar para que se desarrolla la métrica).</b>	Estudio de la satisfacción del cliente externo con la capacitación
<b>Factor de calidad (Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica)</b>	Promedio de la calificación dada por el cliente externo sobre la calidad del software
<b>Método de medición (Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición)</b>	Encuesta: Dirigida al cliente externo capacitado en la aplicación.
<b>Frecuencia de medición</b>	Una sola vez
<b>Meta (Resultado deseado para la métrica)</b>	Conocer el estado de aceptación del software
<b>Responsable del factor de calidad</b>	Gerente de proyecto, Calidad y equipo de trabajo

Fuente: Propia

### **15.3.Documentos de prueba y evaluación**

Para el registro de las pruebas que se van a realizar en el proyecto se maneja el documento / de pruebas, en el cual se debe registrar el paso a paso ejecutado y el resultado obtenido:

## Formato de evaluación:

Proyecto \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 Desarrollador \_\_\_\_\_ Tester \_\_\_\_\_

Item	Caso de prueba	Descripcion	Fecha de ejecucion	Resultado esperado	Resultado obtenido	Genero incidencia Si / No

Calificacion Obtenida

Figura 24. Formato de evaluación

Fuente: Propia.

**Detalle de las pruebas:**

Casos ejecutados	Resultado obtenido	Cantidad de incidencias	Dias de entrega de solucion	Fecha en produccion

Figura 25. Detalle de las pruebas

Fuente: Propia.

#### 15.4. Entregables verificados

A continuación, se detallan los entregables del proyecto:

Tabla 38. Entregables verificados

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha fin</b>	<b>Entrega cumple – no cumple</b>
<b>Diseño plan para la dirección del proyecto</b>	03/03/2021	04/03/2021	Cumple
<b>Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables</b>			Cumple
<b>Validación y aprobación inicial del diseño técnico, con el líder de desarrollo</b>			Cumple
<b>Validación del documento de diseño con el usuario y aprobación</b>			Cumple

Fuente: Propia

## 16. Gestión de riesgos del proyecto

### 16.1. Plan de gestión de riesgos

Para la planificación de riesgos del proyecto se toma como guía el estándar del PMI especificado en el PMBOK, que describe el modo en que las actividades de gestión de riesgos serán estructuradas y llevadas a cabo. Los objetivos de esta gestión de los riesgos del proyecto son identificar y analizar los posibles riesgos que se puedan llegar a presentar y con base en estos planificar e implementar una posible respuesta.

### Tolerancia de los interesados al riesgo

Puntaje	NIVEL	PRIORIDAD	PLAN DE MITIGACIÓN
>50	MUY ALTO	Acción inmediata, planes de acción generados e implementados reportados al patrocinador y gerente del proyecto	Este riesgo debe tener una acción inmediata ya que afecta directamente la culminación del proyecto
25 a 50	ALTO	Acción inmediata, planes de acción generados e implementados reportados al patrocinador y gerente del proyecto	Este riesgo debe tener una acción inmediata ya que afecta directamente los objetivos del proyecto
11 a 24	ALTO	Planes de acción generados e implementados, reportados al comité de dirección de proyectos y a los gerentes involucrados	Plan para mitigar el impacto en los objetivos del proyecto, activar planes de acción a corto plazo.
5 a 10	MODERADO	Riesgo aceptable dirigido por el área afectada, se activan los procedimientos de control estipulados	Se activan planes de mitigación que se puede culminar a mediano plazo.
1 a 4	BAJO	Se ejecutan actividades de rutina, no genera impacto en los objetivos del proyecto	No impacta los objetivos del proyecto, no requiere tomar acciones adicionales a las estipuladas en la planeación del proyecto.

Figura 26. Tolerancia de los interesados al riesgo

Fuente: Propia.

### 16.2. Matrices de probabilidad – impacto (inicial y residual)

A continuación, se presentan los riesgos del proyecto ubicados en la matriz de probabilidad e impacto, tanto las amenazas como las oportunidades.

Durante el análisis de los riesgos se identificaron 13 amenazas y 7 oportunidades, al implementar los planes de respuesta definidos en el registro de riesgos se logró la disminución del impacto de varias amenazas y se aumentó la probabilidad de cumplimiento de las oportunidades, esto se puede evidenciar en la matriz residual relacionada a continuación.

**Mapa de calor riesgo actual**

Probabilidad	AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
Casi cierto (5)										
Probable (4)										
Moderado (3)	R7									R6
Improbable (2)	R3	R1 R4 R12						R10		R5 R15
	R9									
	R17									
	R18									
Raro (1)			R8	R2 R13 R14 R20		R11	R16 R19			
Impacto	(-5)	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)

Figura 27. Mapa de calor Riesgo actual

Fuente: Propia

**Mapa de calor riesgo residual**

Probabilidad	AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
Casi cierto (5)										
Probable (4)										
Moderado (3)	R7									R6
Improbable (2)	R9	R1 R3 R12	R4 R17					R10		R5 R15
	R18									
Raro (1)				R8 R13 R14	R2 R20	R11 R16	R19			
Impacto	(-5)	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)

Figura 28. Mapa de calor Riesgo Residual

Fuente: Propia

### Definiciones de impacto de los riesgos

Objetivo del Proyecto	Muy Bajo ± 1	Bajo ± 2	Moderado ± 3	Alto ± 4	Muy alto ± 5	
<b>Costo</b>	Muy bajo incremento en el costo	Incremento en el costo < 5%	Incremento en el costo entre el 5% y el 15%	Incremento en el costo entre el 15% y el 30%	Incremento en el costo > 30%	-
	Muy baja disminucion en el costo	Disminucion en el costo < 5%	Disminucion en el costo entre el 5% y el 15%	Disminucion en el costo entre el 15% y el 30%	Disminucion en el costo > 30%	+
<b>Tiempo</b>	Muy bajo incremento en los tiempos del cronograma	Incremento en los tiempos < 5%	Incremento en los tiempos entre el 5% y el 15%	Incremento en los tiempos entre el 15% y el 30%	Incremento en los tiempos > 30%	-
	Muy baja disminucion en los tiempos del cronograma	Disminucion en los tiempos < 5%	Disminucion en los tiempos entre el 5% y el 15%	Disminucion en los tiempos entre el 15% y el 30%	Disminucion en los tiempos > 30%	+
<b>Alcance</b>	Modificacion al alcance apenas perceptible	Areas menores del alcance son afectadas	Areas mayores del alcance son afectadas	Modificacion del alcance inaceptable para el patrocinador	Del alcance inicial no queda nada	-
<b>Calidad</b>	Degradacion de la calidad apenas perceptible	Degradacion de la calidad solo en aplicaciones muy especificas	Degradacion de la calidad que requieren la aprobacion del patrocinador	Degradacion de la calidad inaceptable para el patrocinador	El producto final del proyecto es inservible	-

Figura 29. Definiciones de impacto de los riesgos

Fuente: Propia

### 16.3.Matriz de riesgos

A continuación, se detallan los riesgos identificados en el proyecto, indicando tipo, causa, categoría y respuesta potencial.

Anexo Ñ. Matriz de Riesgos

### Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos

Probabilidad	AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
Casi cierto (5)										
Probable (4)										
Moderado (3)	R7									R6
Improbable (2)	R3 - R9 - R17 - R18	R1 - R4 - R12						R10		R5 - R15
Raro (1)			R8	R2 - R13 - R14 - R20		R11	R16 - R19			
Impacto	Catastrofica (-5)	Importante (-4)	Moderada (-3)	Leve(-2)	Insignificante(-1)	Beneficioso(+1)	Benigno(+2)	Favorable(+3)	Muy Favorable (+4)	Afortunado(+5)

Figura 30. Matriz de probabilidad e impacto de los riesgos

Fuente: Propia

De acuerdo con el análisis realizado el mayor impacto está en el alcance y Calidad de los entregables del Proyecto, los cuales deben tener un seguimiento y control riguroso.

## 17. Gestión de las adquisiciones del proyecto

### 17.1. Plan de gestión de las adquisiciones

La estructura de desglose de trabajo de las adquisiciones: tomando los recursos humanos y físicos que IDSoftinc tiene asignados y disponibles para el proyecto, la EDT de adquisiciones con cuentas de control y los paquetes de trabajos del servicio y su correspondiente diccionario:

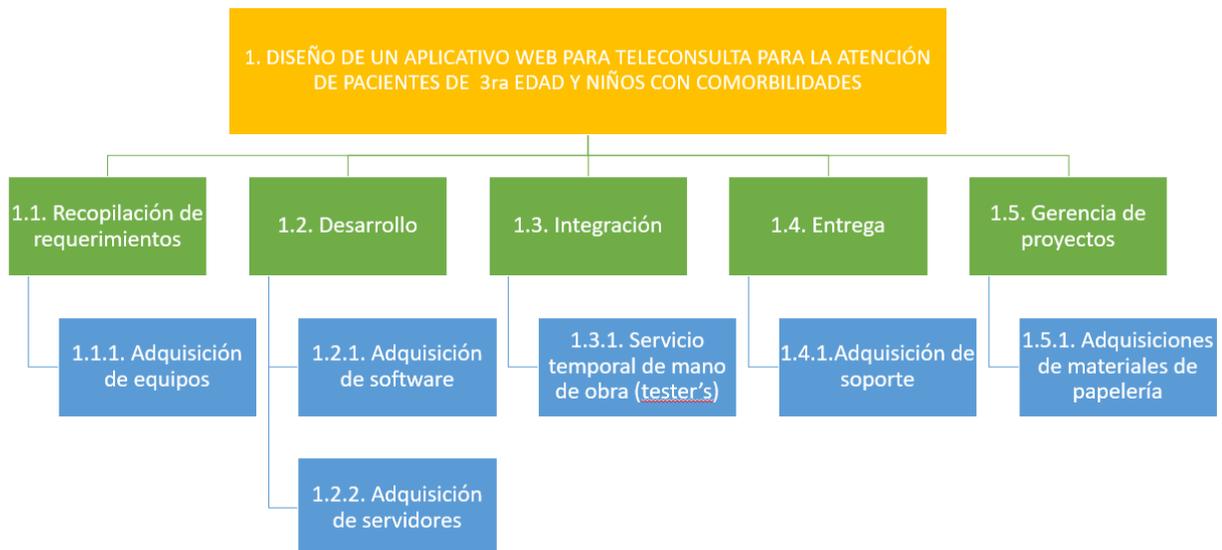


Figura 31. EDT adquisiciones

Fuente: Propia

### Métodos de evaluación:

Los métodos de evaluación para las adquisiciones se dividen en 5 criterios, los cuales serán evaluados por puntajes que permiten saber el nivel de satisfacción que se tiene a cada proveedor, a continuación, se presenta la tabla del método de evolución utilizado por la compañía:

Tabla 39. Métodos de evaluación

<b>Criterios</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Valoración</b>
<b>Cumplimiento de especificaciones técnicas</b>	4.5 - 5.0	Excelente
	4.0 - 4.4	Bueno
	3.5 - 4.0	Regular
	3.0 - 3.4	Muy regular
<b>Precio</b>	4.5 - 5.0	Excelente
	4.0 - 4.4	Bueno
	3.5 - 4.0	Regular
	3.0 - 3.4	Muy regular
<b>Tiempos de entrega</b>	4.5 - 5.0	Excelente
	4.0 - 4.4	Bueno
	3.5 - 4.0	Regular
	3.0 - 3.4	Muy regular
<b>Acuerdos comerciales</b>	4.5 - 5.0	Excelente
	4.0 - 4.4	Bueno
	3.5 - 4.0	Regular
	3.0 - 3.4	Muy regular
<b>Cumplimiento de funcionamiento de equipos</b>	4.5 - 5.0	Excelente
	4.0 - 4.4	Bueno
	3.5 - 4.0	Regular
	3.0 - 3.4	Muy regular

Fuente: Propia

**Estrategias de monitoreo y control de proveedores:**

**Gestión de relaciones de adquisiciones:** Asegurar las obligaciones contractuales del vendedor como el comprador y para que los derechos legales se encuentren protegidos, se efectúan sesiones con los proveedores donde acudan el gerente de proyecto y líder de compras con el objetivo de realizar seguimiento de desarrollo de contratos. Se establece que la empresa dirige y gestiona cada anexo firmado.

### Selección y tipificación de contratos:

A continuación, se nombran los contratos que se van a utilizar para el proyecto:

Tabla 40. Selección y tipificación de contratos

Tipo de contrato	Definición
<b>Contrato precio fijo cerrado (FFP)</b>	Es el contrato más utilizado por varias compañías y el adecuado para este proyecto, el precio de los bienes se fija desde el comienzo y no está sujeto a cambios
	Aplica para equipos de cómputo, papelería, arrendamiento de oficinas e impresoras multifuncionales, se tiene en cuenta que las cotizaciones iniciales se mantendrán a lo largo del desarrollo de proyecto.
<b>Contrato de precio fijo con ajustes económicos de precio (FEPE)</b>	El HOSTING y el dominio se realiza el pago en moneda extranjera por lo tanto existe posible variación en el valor de esta.

Fuente: Propia

**Supervisión del desempeño del contrato:** Para IDSoftinc es fundamental que el gerente del proyecto esté al tanto de las implicaciones legales para administrar las adquisiciones, se van a implementar estrategias para evaluar que los entregables estén alineados a los contratos legalizados, validar que los pagos estén acordes al trabajo realizado, calificar el desempeño del proveedor para analizar si cumple con las competencias suficientes y por ultimo monitorear el control de calidad para inspeccionar y verificar la conformidad del producto del proveedor.

### Cronograma de compras con la asignación de responsable

En la tabla que se ilustra a continuación se observa las compras que se efectuaran en el proyecto, con su responsable y fecha establecida

Tabla 41. Cronograma de compras con la asignación de responsable

<b>Compra</b>	<b>Descripción</b>	<b>Asignado</b>	<b>Fecha de compra</b>
<b>Recursos físicos</b>	Se comprará computadores e impresoras	Gerente de infraestructura	01/03/2022
<b>Recursos humanos (Tester's)</b>	Se seleccionará empresa externa para pruebas de la aplicación	Gerente de recursos humanos	30/03/2022
<b>Hosting</b>	Se comprará el hosting y el dominio, los cuales son necesarios para el desarrollo y funcionamiento del aplicativo	Gerente de infraestructura	01/03/2022

Fuente: Propia

### 17.2. Matriz de las adquisiciones

En referencia con las políticas de contratación de IDSoftinc para el proyecto se va a utilizar el tipo de contrato de costo o precio fijo, ya que el presupuesto validado desde un inicio y acordado con el patrocinador es fijo y no debe generar cambios, al igual que las adquisiciones o materiales que se utilizó no tienen grandes variaciones en el tiempo, porque son tecnológicos y no tienen modificaciones en el tiempo, no son importados y los desarrollos son internos.

Anexo O. Matriz de las adquisiciones

### 17.3. Cronograma de compras

En la siguiente tabla se pueden observar las compras que se realizarán en el proyecto, con el detalle de la actividad y el mes de la compra:

Tabla 42. Cronograma de compras

		Calendario de adquisiciones											
Ítem	Actividad	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
2	Desarrollo												
2.1	software												
2.1.1	Licencias software				X								
2.1.2	Personal médico												
2.1.3	Jefe médico	X											
2.1.4	Médico general	X											
2.2	Equipos												
2.2.1	Computadores				X								
2.3	Material												
2.3.1	Cámaras de video				X							X	
2.3.2	Diademas				X							X	
4	Entrega												
4.1	Soporte internet	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Propia

## 18. Gestión del valor ganado

### 18.1. Indicadores de medición del desempeño

Para medir el desempeño del proyecto se utilizará con la técnica del valor ganado, teniendo como base los siguientes indicadores:

Este proceso tiene como fin identificar a tiempo los posibles cambios que puedan surgir a nivel del presupuesto, para poder informar a patrocinador y determinar los cambios a que dé lugar. El rendimiento del proyecto a nivel de costos se medirá mediante la gestión de valor ganado con la ayuda de las siguientes métricas:

- a) Variación de horario (SV)
- b) Variación de costo (CV)
- c) Índice de rendimiento de programación (SPI)
- d) Índice de rendimiento de costes (CPI)

Si el índice de rendimiento del cronograma o el índice de rendimiento de costos tiene una variación de entre 0,1 y 0,2, el director del proyecto debe informar el motivo de la excepción. Si el SPI o CPI tiene una variación de más de 0.2, el Gerente de Proyecto debe informar el motivo de la excepción y proporcionar a la gerencia un plan correctivo detallado para que el desempeño del proyecto vuelva a niveles aceptables.

Medida de rendimiento	Amarillo	rojo
Índice de rendimiento de programación (SPI)	Entre 0,9 y 0,8 o entre 1,1 y 1,2	Menos de 0,8 o más de 1,2
Índice de rendimiento de costes (CPI)	Entre 0,9 y 0,8 o entre 1,1 y 1,2	Menos de 0,8 o más de 1,2

Figura 32. Medidas de rendimiento

Fuente: Propia

En los informes mensuales de avance del proyecto se incluye una parte que detalla el estado de los costos ejecutados, se identificarán de color amarillo los desvíos en los costos de un 0.1 % y en rojo los superiores al 0.2%, en este reporte se incluye el resultado de las métricas del valor ganado, el gerente es el encargado de la presentación del informe.

El gerente del proyecto está encargado del control de los costos, cualquier variación debe ser documentada adecuadamente y dependiendo del desvío, si es de menos de 0,8 o más de 1,2, el proyecto tiene un umbral establecido, que permite identificar si el desvío genera un riesgo alto, de presentarse este caso, el gerente del proyecto debe informar al patrocinador, las diferentes opciones correctivas que se pueden realizar para la corrección del desvío, bien sea un aumento de presupuesto o la opción que más se adecue en el momento.

## **18.2. Análisis de valor ganado y curva S**

Se realiza el análisis de valor ganado y curva S con dos fechas, la primera es el 08 de septiembre de 2021 y la segunda es el 24 de diciembre de 2021, a continuación, se relacionan las evidencias del proceso.

En primer lugar, se detallan los indicadores que se tienen para el proyecto:

- a)** Valor planeado(PV): el cual contiene el costo de la línea base para cada entregable.
- b)** Valor ganado (EV): contiene el valor estimado del trabajo que realmente se realizó.
- c)** Costo actual(AC): contiene los costos contraídos por el trabajo ya realizado.
- d)** Variación del cronograma (SV): Indica el estado del cronograma, negativo retrasado con respecto al cronograma, positivo adelantado con respecto al cronograma.
- e)** Variación del costo (CV): Indica el estado del presupuesto del proyecto.
- f)** Índice de rendimiento de la programación (SPI)
- g)** Índice de rendimiento de los costos (CPI)
- h)** Costo Planeado Final (Línea Base) (BAC)
- i)** Costo estimado al finalizar (EAC)
- j)** Costo presupuestado(VAC): del trabajo realizado, el cual contiene el valor acumulado del porcentaje completado.
- k)** Índice de rendimiento para completar (TCPI)

- I) La curva S es la comparación entre el avance físico real con el avance físico planificado hasta el 8 de septiembre del año 2021 y en segundo lugar el 24 de diciembre de 2021, esto para el proyecto aplicativo web para teleconsulta.

Tabla 43. Indicadores del proyecto

ID	INDICADOR	RANGO DE ACEPTACION	CAUSA DE DESVIACION	POLITICA DE DESVIO
1	Cumplimiento con la entrega en la fecha acordada de los Hitos	Nivel Satisfactorio: 80 % (máximo desvió de dos días por encima de la fecha establecida)  Nivel Incumplimiento: 79% (Mas de dos días por encima de la fecha establecida)	1. Sobre asignación de los recursos.  2. Cambio en las definiciones.  3. Modificaciones al alcance.	1. reunión con los interesados para informar el desvío. 2. reunión con el personal técnico de desarrollo y Tester's, para implementar un plan de choque y no exceder más los tiempos. 3. modificación del cronograma para actualizar las fechas.
2	Cumplimiento con el seguimiento del proyecto	Nivel Satisfactorio: 90 % (máximo desvío de un día de incumplimiento en la realización del seguimiento)  Nivel Incumplimiento: 89% (Mas de un día de incumplimiento en la realización del seguimiento)	1. Sobre asignación del gerente del proyecto y asistente.  2. Falta de asistencia a los seguimientos.  3. Retraso en la planificación de los seguimientos.	1. reunión con los interesados para informar el desvío.  2. Modificación del cronograma para actualizar las fechas.
3	Cumplimiento del tiempo planteado para el desarrollo del proyecto	Nivel Satisfactorio: 80 % (máximo desvío de dos días por encima de la fecha establecida)  Nivel Incumplimiento: 79% (Mas de dos días por encima de la fecha establecida)	1. Sobre asignación de los recursos.  2. Cambio en las definiciones.  3. Modificaciones al alcance.	1. reunión con los interesados para informar el desvío. 2. reunión con el personal técnico de desarrollo y Tester's, para implementar un plan de choque y no exceder más los tiempos. 3. modificación del cronograma para actualizar las fechas.
4	Cumplimiento con la capacitación de los usuarios	Nivel Satisfactorio: 80 % (máximo desvío de dos días por encima de la fecha establecida)  Nivel Incumplimiento: 79% (Mas de dos días por encima de la fecha establecida)	1. Sobre asignación de los recursos.  2. Falta de disponibilidad de los usuarios para las capacitaciones.  3. Atraso general en el cronograma.	1. reunión con los interesados para informar el desvío. 2. reunión con el personal técnico de desarrollo y Tester's, para implementar un plan de choque y no exceder más los tiempos. 3. modificación del cronograma para actualizar las fechas.

Fuente: Propia.

**Miércoles 8/09/2021**

Nombre de tarea	Costo	PV	EV	AC	SV	CV	SPI	CPI	BAC	EAC	EAC	VAC	TCPI
PROYECTO MEDICSOFT	\$ 183.921.600,00	\$ 109.618.240,65	\$ 93.590.584,00	\$ 93.590.584,00	16.027.656,65	-\$	0,85	1	\$ 183.921.600,00	\$ 183.921.600,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1
Gerencia de proyectos	\$ 38.354.000,00	\$ 38.354.000,00	\$ 38.115.004,00	\$ 38.115.004,00	-\$ 238.996,00		0,99	1	\$ 38.354.000,00	\$ 38.354.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1
Recopilación de requerimientos	\$ 29.529.200,00	\$ 29.529.200,00	\$ 29.529.200,00	\$ 29.529.200,00		\$ 0,00	1	1	\$ 29.529.200,00	\$ 29.529.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1
Desarrollo	\$ 25.390.800,00	\$ 25.390.800,00	\$ 25.207.180,00	\$ 25.207.180,00	-\$ 183.620,00		0,99	1	\$ 25.390.800,00	\$ 25.390.800,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1
Calidad	\$ 37.868.000,00	\$ 1.300.400,00	\$ 739.200,00	\$ 739.200,00	-\$ 561.200,00		0,57	1	\$ 37.868.000,00	\$ 37.868.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1
Entrega	\$ 35.749.600,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0	0	\$ 35.749.600,00	\$ 35.749.600,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1

Figura 33. Análisis de valor ganado 08092021

Fuente: Propia

**Curva S**

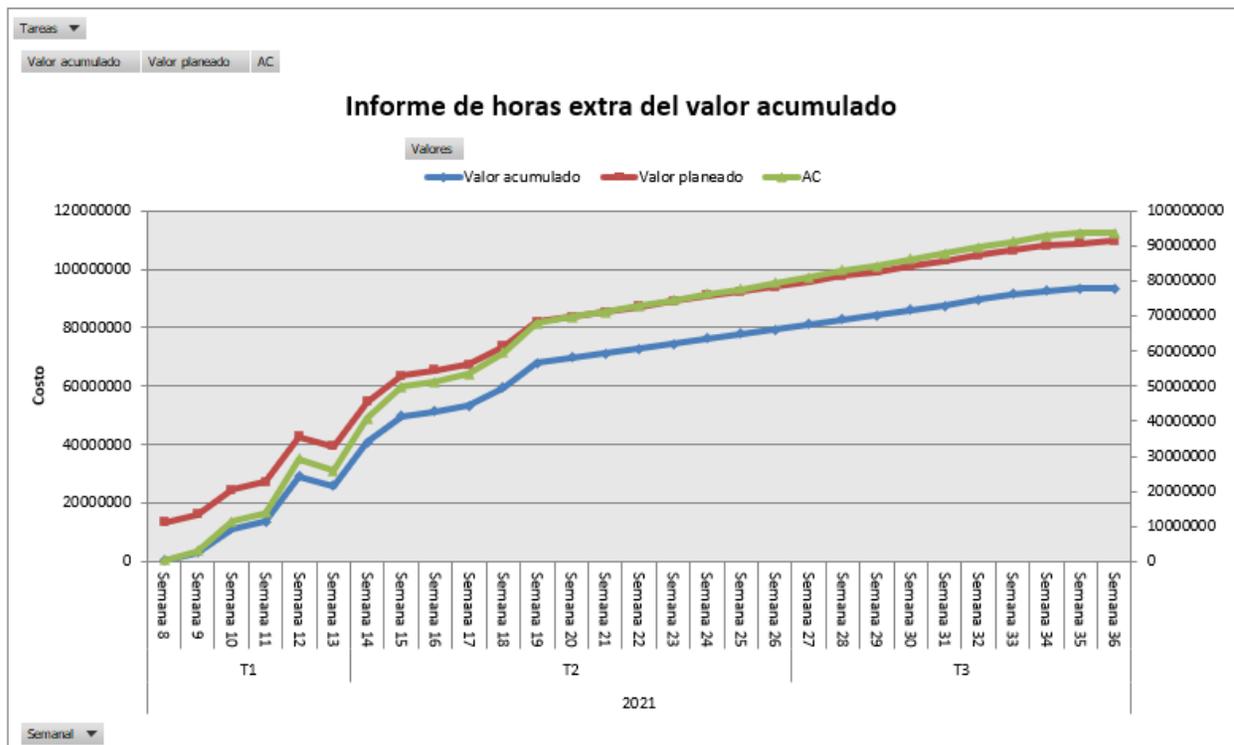


Figura 34. Curva S 08092021

Fuente: Propia.

### Resultados de los otros indicadores para la fecha de corte

Tareas		Todos				
			Datos			
Año	Trimestre	Semana	Valor acumulado	Valor planeado	AC	
2021	T1	Semana 8	293333,3333	13308715,01	293333,3333	
		Semana 9	3006400	16098690,08	3006400	
		Semana 10	11293600	24462798,47	11293600	
		Semana 11	13877152	27215706,87	13877152	
		Semana 12	29212497,33	42660566,92	29212497,33	
		Semana 13	25801404	39424941,98	25801404	
	Total T1			25801404	39424941,98	25801404
	T2	Semana 14	40837404	54537850,38	40837404	
		Semana 15	49729404	63506758,78	49729404	
		Semana 16	51367004	65205885,5	51367004	
		Semana 17	53372604	67288393,89	53372604	
		Semana 18	59621004	73613702,29	59621004	
		Semana 19	67894604	81964210,69	67894604	
		Semana 20	69653804	83800319,08	69653804	
		Semana 21	71045804	85253845,8	71045804	
		Semana 22	72785804	87070754,2	72785804	
		Semana 23	74566564	88965662,6	74566564	
		Semana 24	76306564	90782570,99	76306564	
		Semana 25	77698564	92236097,71	77698564	
		Semana 26	79438564	94053006,11	79438564	
		Total T2			79438564	94053006,11
	T3	Semana 27	81110184	95947914,5	81110184	
		Semana 28	82850184	97764822,9	82850184	
		Semana 29	84242184	99218349,62	84242184	
		Semana 30	86080184	101133258	86080184	
		Semana 31	87820184	102950166,4	87820184	
		Semana 32	89560184	104767074,8	89560184	
		Semana 33	91300184	106583983,2	91300184	
		Semana 34	92697784	108043109,9	92697784	
		Semana 35	93590584	109012818,3	93590584	
		Semana 36	93590584	109618240,6	93590584	
	Total T3			93590584	109618240,6	93590584
	Total 2021			93590584	109618240,6	93590584
	Total general			93590584	109618240,6	93590584

Figura 35. Resultados 08092021

Fuente: Propia.

### Conclusiones

Como se puede observar en la gráfica el valor acumulado es menor que el coste actual, esto significa que existe una desviación en el presupuesto. De igual manera se identifica que el valor acumulado es bajo al valor planeado.

Se debe validar el por qué se está presentando la desviación en el presupuesto, aunque no es significativa se debe analizar de inmediato para evitar incurrir en desviaciones mayores.

Para la correcta ejecución del proyecto se procederá a actualizar semanalmente esta curva conforme se avanza en la ejecución. El objetivo es detectar las desviaciones existentes y tomar medidas para corregirlas.

### Acciones que seguir para corregir las variaciones

Dado que no se observa una variación negativa se mantendrá el ritmo de trabajo y el buen manejo de costos con respecto a cada actividad

### Viernes 24/12/2021

Se realiza el análisis sobre la siguiente fecha 24 de diciembre del 2021:

Nombre de tarea	Costo	PV	EV	AC	SV	CV	SPI	CPI	BAC	EAC	EAC	VAC	TCPI	IRP	IRC
PROYECTO MEDICSOFT	\$ 208.634.800,00	\$ 154.958.910,04	\$ 139.307.200,00	\$ 139.307.200,00	15.651.710,04	-\$ 0,00	0,9	1	208.634.800,00	\$ 208.634.800,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1	0,9	1
Gerencia de proyectos	\$ 60.588.000,00	\$ 60.588.000,00	\$ 60.588.000,00	\$ 60.588.000,00		\$ 0,00	\$ 0,00	1	\$ 60.588.000,00	\$ 60.588.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1	1	1
Recopilación de requerimientos	\$ 29.829.200,00	\$ 29.829.200,00	\$ 29.829.200,00	\$ 29.829.200,00		\$ 0,00	\$ 0,00	1	\$ 29.829.200,00	\$ 29.829.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1	1	1
Desarrollo	\$ 25.518.800,00	\$ 25.518.800,00	\$ 25.518.800,00	\$ 25.518.800,00		\$ 0,00	\$ 0,00	1	\$ 25.518.800,00	\$ 25.518.800,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1	1	1
Calidad	\$ 39.919.200,00	\$ 23.371.200,00	\$ 23.371.200,00	\$ 23.371.200,00		\$ 0,00	\$ 0,00	1	\$ 39.919.200,00	\$ 39.919.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1	1	1
Entrega	\$ 35.749.600,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00		\$ 0,00	\$ 0,00	0	\$ 35.749.600,00	\$ 35.749.600,00	\$ 0,00	\$ 0,00	1	0	0

Figura 36. Análisis de valor ganado 24122021

Fuente: Propia

### Curva S

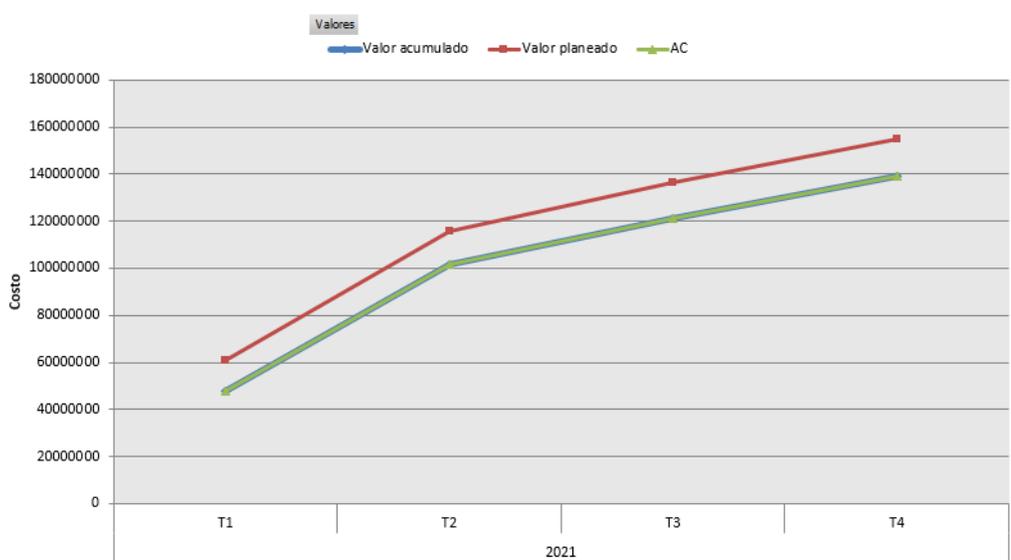


Figura 37. Curva S 24122021

Fuente: Propia

Resultados de los otros indicadores para la fecha de corte.

Tareas		Todos		Datos			
Año	Trimestre	Semana	Valor acumulado	Valor planeado	AC		
2021	T1	Semana 8	293333,3333	13310187,42	293333,3333		
		Semana 9	3006400	16098161,15	3006400		
		Semana 10	11293600	24460268,22	11293600		
		Semana 11	22951600	36193175,28	22951600		
		Semana 12	44645600	57947100,93	44645600		
		Semana 13	48274400	61650807,99	48274400		
		Total T1		48274400	61650807,99	48274400	
	T2	Semana 14	63610400	77061715,06	63610400		
		Semana 15	72502400	86028622,12	72502400		
		Semana 16	74140000	87726147,77	74140000		
		Semana 17	76145600	89806654,83	76145600		
		Semana 18	82394000	96129961,9	82394000		
		Semana 19	90667600	104478469	90667600		
		Semana 20	92426800	106312576	92426800		
		Semana 21	93818800	107764501,7	93818800		
		Semana 22	95558800	109579408,7	95558800		
		Semana 23	97376800	111472315,8	97376800		
		Semana 24	99116800	113287222,9	99116800		
		Semana 25	100508800	114739148,5	100508800		
		Semana 26	102248800	116554055,6	102248800		
			Total T2		102248800	116554055,6	102248800
	T3	Semana 27	104066800	118446962,6	104066800		
		Semana 28	105806800	120261869,7	105806800		
		Semana 29	107198800	121713795,4	107198800		
		Semana 30	109016800	123606702,4	109016800		
		Semana 31	110756800	125421609,5	110756800		
		Semana 32	112496800	127236516,5	112496800		
		Semana 33	114236800	129051423,6	114236800		
		Semana 34	115782400	130656949,3	115782400		
		Semana 35	116675200	131624656,3	116675200		
		Semana 36	117651200	132675563,4	117651200		
		Semana 37	118627200	133726470,4	118627200		
		Semana 38	119408000	134567196,1	119408000		
		Semana 39	121442000	136676103,2	121442000		
		Total T3		121442000	136676103,2	121442000	
		T4		139307200	154958910	139307200	
	Total 2021			139307200	154958910	139307200	
	Total general			139307200	154958910	139307200	

Figura 38. Resultados 24122021

Fuente: Propia

## **Conclusiones**

Como se puede observar en la gráfica el valor acumulado es menor que el coste actual, esto significa que existe una desviación en el presupuesto. De igual manera se identifica que el valor acumulado es bajo al valor planeado.

Se evidencia que el desempeño de la ejecución del proyecto no es la ideal, sin embargo, no representa un riesgo para la finalización de este en tiempo.

Para la correcta ejecución del proyecto se procederá a actualizar semanalmente esta curva conforme se avanza en la ejecución. El objetivo es detectar las desviaciones existentes y tomar medidas para corregirlas.

## **Acciones que seguir para corregir las variaciones**

Dado que no se observa una variación negativa se mantendrá el ritmo de trabajo y el buen manejo de costos con respecto a cada actividad

## 19. Informe de avance de proyecto

### Reporte de avance del proyecto

<b>Proyecto:</b>	IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB PARA CONSULTAS MÉDICAS
<b>Gerente del proyecto:</b>	Jhon Fredy Pacheco Avella
<b>Periodo:</b>	01/08/2021 - 27/08/2021

### Estatus general del proyecto

Estatus	Avance	%
Impactado	Avance Planificado	40
Precaución	Avance Real	35
En tiempos	Desviación	5

### Situación general del proyecto

El proyecto se encuentra 5 % por debajo del avance planificado debido a que hubo un cambio de personal en la etapa de desarrollo, sin embargo, se considera que se llegara a la fecha establecida para la entrega de los diferentes módulos

### Estado de los Entregables

Entregable	Avance %	Estado	Descripción de Avance
1. Recopilación de Requerimientos	100%		Entregable en el cual se realizó el levantamiento de los requerimientos del aplicativo a nivel técnico y funcional. Se cumplió con las fechas establecidas y se entregó el 10 de mayo de 2021
2. Desarrollos	75%		Retraso en los desarrollos debido cambio de personal
3. Integración	0%		No se ha iniciado
4. Entrega	0%		No se ha iniciado
5. Gerencia de Proyectos	0%		No se ha iniciado

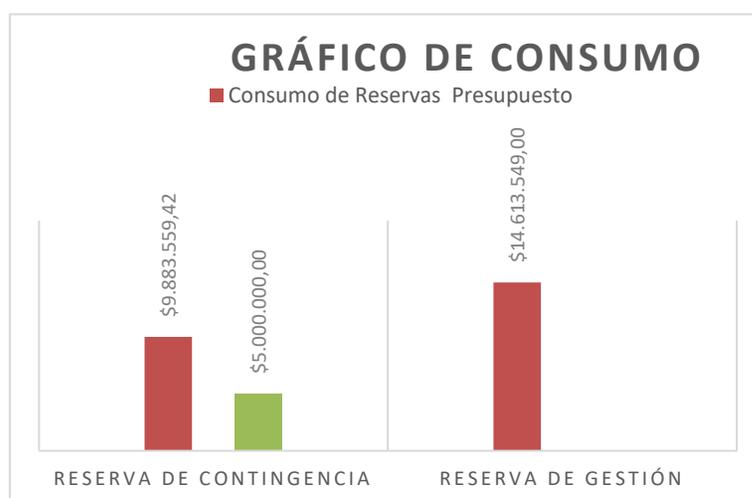
### Avance del Cronograma

Entregable	Avance %	Estado	Descripción de Avance
1. Recopilación de Requerimientos	100%		Se finalizo en la fecha establecida según el cronograma 10 de mayo de 2021

2. Desarrollos	80%		A pesar del inconveniente de los entregables, se establece que se cumplirá con el total de la entrega en la fecha establecida, por lo cual se está cumpliendo con las fechas establecidas
3. Integración	0%		No se ha iniciado
4. Entrega	0%		No se ha iniciado
5. Gerencia de Proyectos	0%		No se ha iniciado

Costos Incurridos					
Entregable	Presupuesto	Costo	Avance %	Estado	Descripción de Avance
1. Recopilación de Requerimientos	\$58.151.768,00	\$58.151.768,00	100%		El costo del entregable fue el definido en el presupuesto
2. Desarrollos	\$69.868.544,00	\$59.000.000,00	80%		Debido al cambio del personal, se tiene un costo adicional por capacitación.
3. Integración	\$113.117.144,00				No se ha iniciado
4. Entrega	\$ 5.091.320,00				No se ha iniciado
5. Gerencia de Proyectos	\$41.249.956,00				No se ha iniciado

Consumo de Reservas		
Tipo de Reserva	Presupuesto	Consumo
Reserva de Contingencia	\$ 10.329.180	\$5.000.000,00
Reserva De Gestión	\$ 4.131.672	



**Registro de Incidencias**

#	Incidencia	Respuesta	Responsable/Rol	Fecha Compromiso
1	Se presenta cambio del personal de desarrollo	Capacitación del nuevo personal	Gerente del proyecto y Gerente de recursos humanos	10/08/2021

## Conclusiones

En términos generales, de acuerdo con la documentación recopilada y la investigación realizada, el objetivo principal diseñar un aplicativo Web para atención de pacientes de 3ra edad y niños con comorbilidades, se puede considerar al proyecto como innovador y de gran impacto económico y social.

A nivel de pruebas del aplicativo se efectuaron de una manera efectiva y detallada, sin embargo, se pudieron efectuar más casos en pro de identificar si era completamente amable e intuitivo para los usuarios finales.

En cuanto a la gestión del personal es claro que capacitar al personal que diseñara el aplicativo, es uno de los temas principales en la gestión de este proyecto y el cual brinda grandes ganancias no solo para la ejecución de este si no para el personal en sí mismo.

## Referencias

- [:http://www.pmoinformatica.com/2016/08/tecnicas-levantamiento-requerimientos.html](http://www.pmoinformatica.com/2016/08/tecnicas-levantamiento-requerimientos.html). (s.f).  
Obtenido de [:http://www.pmoinformatica.com/2016/08/tecnicas-levantamiento-requerimientos.html](http://www.pmoinformatica.com/2016/08/tecnicas-levantamiento-requerimientos.html).
- [:https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-envejecimiento.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-envejecimiento.pdf). (26 de noviembre de 2021). Obtenido de [:https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-envejecimiento.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-envejecimiento.pdf).
- <http://www.tecnopedia.net/internet/6-pasos-para-crear-una-propuesta-de-proyecto-exitosa/>. . (26 de febrero de 2021). Obtenido de <http://www.tecnopedia.net/internet/6-pasos-para-crear-una-propuesta-de-proyecto-exitosa/> . .
- <https://sites.google.com/site/redacespecializada/-como-hacer-una-encuesta-fiable-y-valida> . (26 de febrero de 2021). Obtenido de <https://sites.google.com/site/redacespecializada/-como-hacer-una-encuesta-fiable-y-valida> .
- [https://www.ecured.cu/Dise%C3%B1o\\_de\\_Interfaces\\_de\\_usuario](https://www.ecured.cu/Dise%C3%B1o_de_Interfaces_de_usuario). (26 de febrero de 2021). Obtenido de [https://www.ecured.cu/Dise%C3%B1o\\_de\\_Interfaces\\_de\\_usuario](https://www.ecured.cu/Dise%C3%B1o_de_Interfaces_de_usuario).
- <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo>. (s.f). Obtenido de <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo>.
- <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Durante-la-pandemia-se-consolido-la-telemedicina-en-el-pais.aspx#:~:text=De%20acuerdo%20con%20lo%20reportado,en%20400%20municipios%20del%20pa%C3%ADs>. (26 de febrero de 2021). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Durante-la-pandemia-se-consolido-la-telemedicina-en-el-pais.aspx#:~:text=De%20acuerdo%20con%20lo%20reportado,en%20400%20municipios%20del%20pa%C3%ADs>.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/estudio-exploratorio-telemedicina-municipios-priorizados-colombia.pdf>. . (26 de febrero de 2021).  
Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/estudio-exploratorio-telemedicina-municipios-priorizados-colombia.pdf>. .

Piedrahíta, G. G. (26 de febrero de 2021). <http://herramientas.camaramedellin.com.co/Inicio/Buenaspracticasespresariales/BibliotecaContabilidadyFinanzas/Herramientasparadefiniryoptimizarloscostos.aspx>. Obtenido de <http://herramientas.camaramedellin.com.co/Inicio/Buenaspracticasespresariales/BibliotecaContabilidadyFinanzas/Herramientasparadefiniryoptimizarloscostos.aspx>.

Project Management Institute. (2017). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK). .

Vega, A. (s.f.). <https://es.slideshare.net/AlmaVega1/cadena-de-valor-y-las-tics>. . Obtenido de <https://es.slideshare.net/AlmaVega1/cadena-de-valor-y-las-tics>. .

## Anexos

### Anexo A. Análisis y categorización de riesgos

<b>Categoría:</b> Político Económico Social Tecnológico Ambiental	<b>Fase:</b> I: Iniciación P: Planificación Im: Implementación C: Control Cr: Cierre	<b>Nivel de incidencia:</b> Mn: Muy negativo N: Negativo I: Indiferente P: Positivo Mp: Muy positivo
--	---	---

Componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis			Nivel de incidencia			¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?				
			I	P	I	C	C	M			N	I	P	M
<b>Político</b>	Leyes de salud	Cambio en las leyes de salud	X	X	X	X			X				Cambios en las leyes de salud, donde se realice una restructuración en sector de la salud.	Tener presente el riesgo y en caso se requiera un cambio en el software modificar el alcance
<b>Económicos</b>	Inflación	Cambio de tasa de inflación											Aumento al servicio del servidor de dominio y licencias de software	Realizar un plan de administración de los recursos físicos del proyecto

<b>Componente</b>	<b>Factor</b>	<b>Descripción del factor en el entorno del proyecto</b>	<b>Fase de análisis</b>	<b>Nivel de incidencia</b>	<b>¿Describa cómo incide en el proyecto?</b>	<b>¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?</b>
<b>Ambiental</b>	Contaminación	Disposición final de RAEE	X X X	X	Los componentes eléctricos son los insumos base de uso en el proyecto, los equipos de cómputo que se usaran para el diseño y desarrollo del software, impresoras, teléfonos y cámaras hacen parte de elementos de uso constante	Diseñar un plan de mantenimiento para optimizar al máximo el funcionamiento de los equipos de cómputo. Análisis de los requerimientos tecnológicos para comprar equipos de cómputo robustos que tengan una vida útil más larga. Diseñar un plan de disposición final de residuos RAEE que disminuya el impacto ambiental
<b>Ambiental</b>	Energía	Consumo energético	X X	X	El uso constante de elementos electrónicos contribuye a un consumo mayor de energía	Se deben adoptar mecanismos que permitan el uso razonable de energía. .

<b>Componente</b>	<b>Factor</b>	<b>Descripción del factor en el entorno del proyecto</b>	<b>Fase de análisis</b>	<b>Nivel de incidencia</b>	<b>¿Describa cómo incide en el proyecto?</b>	<b>¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?</b>
<b>Legal</b>	Legislación para telemedicina	Legislación para plataformas para telemedicina en Colombia		X	Se deben cumplir los lineamientos establecidos en la ley 1419 de 2010- Res 2033 de 2014 y Res 1441 de 2013, Resolución 2654 de 2019,	Analizar lo expuestos en la legislación que permita garantizar la prestación de los servicios de telemedicina dentro del marco legal y garantizando la seguridad del paciente.
<b>Legal</b>	Legislación para tratamiento de datos	Legislación tratamiento de datos		X	Cumplir los lineamientos para el tratamiento de datos habeas data ley 1581 de 2012.	Tener presente en el diseño del software como se encriptará y administrarán las bases de datos, que permita el control de estas disminuyendo al máximo la pérdida de información o manipulación de estas por entes externos.
<b>Legal</b>	Licenciamiento de software	Legislación licenciamiento de Software	X X X X X X X		No contar con los licenciamientos de software puede generar fracaso total del proyecto, ya sea por multas, o por no salida a producción	Revisar todas las actualizaciones que se puedan presentar durante la planificación, implementación y desarrollo en los diferentes softwares requeridos para el diseño del aplicativo WEB

<b>Componente</b>	<b>Factor</b>	<b>Descripción del factor en el entorno del proyecto</b>	<b>Fase de análisis</b>	<b>Nivel de incidencia</b>	<b>¿Describa cómo incide en el proyecto?</b>	<b>¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?</b>
<b>Social</b>	Cultural	Tendencias de la sociedad actual	X X	X	Las personas que son foco del proyecto no están acostumbradas a la tecnología, por lo cual no pueden estar muy interesadas en la atención de esta manera.	Comunicar claramente los beneficios del proyecto por medio de varios canales, para que llegue a todos los interesados.
<b>Social</b>	Demográfico	Nivel Educativo	X X	X	No contar con los conocimientos necesarios para poder interactuar con la aplicación es un factor que puede afectar la comprensión de este.	Implementar planes de capacitación para los usuarios, sin importar su nivel educativo, ya que la aplicación es muy intuitiva.
<b>Tecnológico</b>	Tecnología disponible	Disponibilidad del software base de la aplicación.	X X	X	El no contar con el software necesario para el desarrollo de la aplicación afecta directamente el proyecto.	Contar con tiempo con las licencias y el software necesario para el desarrollo del proyecto.

<b>Componente</b>	<b>Factor</b>	<b>Descripción del factor en el entorno del proyecto</b>	<b>Fase de análisis</b>	<b>Nivel de incidencia</b>	<b>¿Describa cómo incide en el proyecto?</b>	<b>¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?</b>
<b>Tecnológico</b>	Redes de conexión	En algunos lugares del país no se cuenta con internet, lo que es indispensable para el uso de la aplicación.	X X X X X X X		Este factor incide directamente en el proyecto, ya que es una aplicación web lo que indica que indispensablemente debe ser utilizada con internet.	Hay que especificar claramente que no se cuenta con cobertura en las áreas del país que no tienen redes de conexión.

## Anexo B. Acta de constitución del Proyecto.

<b>Fecha:</b> febrero de 2021	<b>Nombre del Proyecto:</b> DISEÑO DE UN APLICATIVO PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES DE 3RA EDAD CON COMORBILIDADES Y NIÑOS POR MEDIO DE TELECONSULTA.
<p><b>Justificación:</b></p> <p>La situación de pandemia que se generó en el mundo desde finales de 2019, ha obligado a tomar como fuente principal de comunicación las redes sociales, incluso como medio para prestación de los servicios médicos, los cuales están prestando tele consulta a través de llamadas telefónicas y video llamadas por WhatsApp, servicio que no es satisfactorio para los usuarios, ya que no genera sensación de privacidad y confiabilidad en el diagnóstico que brinda el profesional en salud, por lo que se ve la necesidad de la implementación de un software especializado que permita optimizar el proceso de atención.</p>	
<p><b>Objetivos estratégicos de la Organización a los que está alineado el proyecto:</b></p> <p>a) Proveer soluciones de software apoyados en tecnologías, que se adaptan a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.</p> <p>b) Ser una organización reconocida y elegida como proveedor de software por la calidad de sus servicios y el cumplimiento de los compromisos asumidos.</p>	
<p><b>Descripción del proyecto:</b></p> <p>Proyecto: Diseño de un sistema de información para consultas médicas WEB, el cual estará enfocado en los pacientes de la tercera edad con comorbilidades y niños, este proyecto está dirigido a las EPS prestadoras de servicios de salud.</p> <p>Se pretende mejorar el servicio de tele consulta a la población más afectada, generando confianza en los diagnósticos y privacidad en la atención, se enfocará en un diseño amigable, intuitivo y de fácil uso para la población objetivo.</p> <p>Alineados con el ministerio de salud el cual apunta a aumentar la cobertura de atención de pacientes, con esta herramienta se puede lograr una atención a más personas y descongestionar los servicios de urgencias.</p>	
<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Diseñar de un aplicativo para atención de pacientes de 3ra edad con comorbilidades y niños</p>	
<p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>a) Diseñar un aplicativo web para el manejo de tele consultas para pacientes de 3ra edad con comorbilidades y niños</p> <p>b) Efectuar pruebas del aplicativo para garantizar el funcionamiento de este.</p> <p>c) Realizar manuales de usuario y técnicos de la aplicación.</p> <p>d) Capacitar al personal que diseñará y probará el aplicativo</p>	
<p><b>Principales interesados:</b></p> <p>a) secretaria de salud</p> <p>b) IPS prestadoras de salud</p> <p>c) Comunidad médica</p> <p>d) Comunidad de la tercera edad y niños.</p> <p>e) Proveedores</p>	

- f) Comité de dirección de la empresa
- g) Personal técnico de la empresa
- h) Personal Administrativo de la empresa

**Supuestos:**

- a) Existen servidores y licencias de software necesarios para realizar el proyecto.
- b) Se contará con personal idóneo para desarrollar el aplicativo.
- c) Los manuales de usuarios serán escritos en español.
- d) Los interesados del proyecto trabajarán 40 horas a las semanas.
- e) Los costos del personal no cambiarán.

**Restricciones:**

- a) El aplicativo se construirá en visual studio code, con base de datos SQL Server 2016, lenguaje Java Script.
- b) El proyecto estará enfocado en personas de la tercera edad y niños.
- c) El tiempo de ejecución del proyecto no puede ser superior a 12 meses.
- d) El proyecto no podrá superar el presupuesto establecido de **\$251.954.800,00**

**Riesgos principales:**

- a) Ocurrencia de eventos naturales tales como incendios, tormentas, lluvias, fuertes vientos, que afectan la zona donde está ubicada la empresa.
- b) Psicosociales y laborales como robos, hackeo de la información, daño a los servidores, accidentes laborales.
- c) Operacional, en el momento de dar inicio al desarrollo se presente ausencia o incapacidad del desarrollador asignado.
- d) Disponibilidad y costo de la mano de obra calificada y no calificada, para suplir las demandas del proyecto.
- e) Los desarrolladores desean un aumento de salario.

**Cronograma de hitos principales:**

Fecha	Hito
1-abr-21	Diseño Proceso Funcional
10-may-21	Desarrollo de la aplicación
28-oct-21	Ciclo de pruebas en calidad
15-nov-21	Pruebas integrales con usuarios
24-feb-22	Entrega de la aplicación

**Director del Proyecto:**

Fredy Pacheco

**Patrocinador**

Edwin Quesada

**Representante Legal**

IDSoftinc

**Nivel de autoridad:**

- a) Acceder a la información del cliente y negociar cambios
- b) Programar reuniones del proyecto con interesados clave
- c) Administrar el presupuesto del proyecto y sus modificaciones
- d) Negociar con los gerentes funcionales y los miembros del equipo

## Anexo D. Matriz de trazabilidad de requisitos.

<b>ID</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO</b>	<b>NECESIDADES, OBJETIVOS DEL NEGOCIO</b>	<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>	<b>ENTREGABLE DE LA EDT-WBS QUE LO RESUELVE</b>
1	Permitir a usuarios médicos y pacientes tener acceso por medio de un usuario y contraseña donde se validará el tipo de perfil que tiene y los permisos de acuerdo con el perfil.	Proveer soluciones de software apoyadas en tecnologías, que se adapten a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.	Diseñar un aplicativo web para el manejo de teleconsultas para pacientes de la tercera edad y niños con comorbilidades	1. Desarrollo
2	Contar con software licenciados que permitan garantizar el soporte post venta del aplicativo.	Proveer soluciones de software apoyadas en tecnologías, que se adapten a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.	Efectuar pruebas del aplicativo para garantizar el funcionamiento de este.	2. Desarrollo
3	Contar con personal experto en el diseño de aplicaciones WEB	Proveer soluciones de software apoyadas en tecnologías, que se adaptan a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.	· Capacitar al personal que diseñará y probará el aplicativo	3. Desarrollo
4	El medio utilizado para la consulta médica debe ser por videollamadas directas paciente – Medico, para permitir un contacto directo y eficaz y lograr un diagnóstico preciso, que garantice que no sea necesario que el paciente se dirija a la entidad de salud.	Proveer soluciones de software apoyados en tecnologías, que se adaptan a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.	●Efectuar pruebas del aplicativo para garantizar el funcionamiento de este.	4. Integración

ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	NECESIDADES, OBJETIVOS DEL NEGOCIO	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLE DE LA EDT-WBS QUE LO RESUELVE
5	Pruebas internas que garanticen que se cumplen con los requisitos para la prestación de la tele consulta, y el médico pueda emitir un diagnóstico acertado	Proveer soluciones de software apoyados en tecnologías, que se adaptan a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.	● Efectuar pruebas del aplicativo para garantizar el funcionamiento de este.	5. Desarrollo
6	El aplicativo debe garantizar que las opciones para el usuario médico sean las más fáciles posibles que permitan generar en tiempo real la fórmula de medicamentos al paciente	Proveer soluciones de software apoyados en tecnologías, que se adaptan a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.	Diseñar un aplicativo web para el manejo de tele consultas en las EPS.	6. Integración
7	Uso adecuado de la aplicación por parte de los usuarios finales	Proveer soluciones de software apoyados en tecnologías, que se adaptan a las necesidades del sector salud, brindando un servicio de calidad y satisfacción del cliente.	● Realizar manuales de usuario y técnicos de la aplicación.	5. Desarrollo

## Anexo G. Línea base del cronograma

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
<b>Proyecto Medicsoft 2022</b>	268 días	jue 25/02/21	lun 7/03/22
<b>Gerencia de proyectos</b>	27 días	jue 25/02/21	vie 2/04/21
<b>Diseño plan para la dirección del proyecto</b>	3 días	jue 25/02/21	lun 1/03/21
<b>Búsqueda de antecedentes</b>	2 días	mar 2/03/21	mié 3/03/21
<b>Entrevistas</b>	1 día	jue 4/03/21	jue 4/03/21
<b>Encuestas</b>	2 días	jue 4/03/21	vie 5/03/21
<b>Análisis de información</b>	2 días	lun 8/03/21	mar 9/03/21
<b>Recopilación de propuestas</b>	2 días	mié 10/03/21	jue 11/03/21
<b>Evaluación de recursos</b>	4 días	mié 10/03/21	lun 15/03/21
<b>Consolidación de interesados</b>	5 días	mar 16/03/21	lun 22/03/21
<b>Reunión con los interesados para definir y pactar alcance del proyecto</b>	0,5 días	mar 23/03/21	mar 23/03/21
<b>Análisis de propuestas</b>	3 días	vie 12/03/21	mar 16/03/21
<b>Votación y definición de propuesta</b>	0,07 días	mié 17/03/21	mié 17/03/21
<b>Acta reunión</b>	1 día	jue 18/03/21	jue 18/03/21
<b>Reunión para establecer los recursos con los que se cuentan y que hace falta</b>	0,5 días	mar 23/03/21	mar 23/03/21
<b>Estimación de recursos</b>	3 días	mié 24/03/21	vie 26/03/21
<b>Análisis de costos</b>	3 días	mar 23/03/21	jue 25/03/21
<b>Acta reunión</b>	0,5 días	mié 24/03/21	mié 24/03/21
<b>Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables</b>	1 día	lun 29/03/21	lun 29/03/21
<b>Informes</b>	2 días	mar 30/03/21	mié 31/03/21
<b>Entrega mensual de avances</b>	1 día	jue 1/04/21	jue 1/04/21
<b>Acta de cierre</b>	0,5 días	vie 2/04/21	vie 2/04/21
<b>Reunión para dar cierre al proyecto</b>	0,5 días	vie 2/04/21	vie 2/04/21
<b>Recopilación de requerimientos</b>	33 días	mar 30/03/21	jue 13/05/21
<b>Diseño Funcional</b>	5 días	mar 30/03/21	lun 5/04/21
<b>Validación documento diseño funcional</b>	1 día	mar 6/04/21	mar 6/04/21
<b>Reunión con los interesados, tomar nota de las necesidades del software, corrección del documento</b>	0,5 días	mié 7/04/21	mié 7/04/21
<b>Acta de la reunión de interesados</b>	0,5 días	mié 7/04/21	mié 7/04/21

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente</b>	0,5 días	jue 8/04/21	jue 8/04/21
<b>Validación de la documentación y solicitud del cliente.</b>	2 días	jue 8/04/21	lun 12/04/21
<b>Reunión aclaración de dudas equipo técnico</b>	1 día	lun 12/04/21	mar 13/04/21
<b>Distribución de actividades del equipo de trabajo</b>	2 días	mar 13/04/21	jue 15/04/21
<b>Inicio del diseño del software</b>	1 día	jue 15/04/21	vie 16/04/21
<b>Documentación diseño técnico</b>	4 días	vie 16/04/21	jue 22/04/21
<b>Validación y aprobación inicial del diseño técnico, con el líder de desarrollo</b>	1 día	jue 22/04/21	vie 23/04/21
<b>Diseño técnico</b>	5 días	vie 23/04/21	vie 30/04/21
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente</b>	1 día	vie 30/04/21	lun 3/05/21
<b>Validación de cambios y corrección de documentación</b>	0,5 días	lun 3/05/21	lun 3/05/21
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar los cambios en la documentación y aprobación</b>	0,5 días	mar 4/05/21	mar 4/05/21
<b>Validación del documento de diseño con el usuario y aprobación</b>	0,5 días	mar 4/05/21	mar 4/05/21
<b>Verificar insumos para el inicio del diseño</b>	3 días	mié 5/05/21	vie 7/05/21
<b>Confirmación de infraestructura</b>	1 día	lun 10/05/21	lun 10/05/21
<b>Validación de usuarios y accesos a los Servidores</b>	2 días	mar 11/05/21	mié 12/05/21
<b>Inicio de programación del software</b>	1 día	jue 13/05/21	jue 13/05/21
<b>Desarrollo</b>	77 días	mié 5/05/21	jue 19/08/21
<b>Análisis de requerimientos</b>	5 días	mié 5/05/21	mar 11/05/21
<b>Reunión con el equipo de desarrollo para análisis de requerimientos</b>	0,5 días	mié 12/05/21	mié 12/05/21
<b>Recopilación de requerimientos</b>	0,5 días	mié 12/05/21	mié 12/05/21
<b>Entregas de desarrollos</b>	1 día	jue 13/05/21	jue 13/05/21
<b>Primera entrega de desarrollo</b>	15 días	vie 14/05/21	jue 3/06/21
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	0,5 días	vie 4/06/21	vie 4/06/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	0,5 días	vie 4/06/21	vie 4/06/21
<b>Segunda entrega de desarrollo</b>	15 días	lun 7/06/21	vie 25/06/21
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	0,5 días	lun 28/06/21	lun 28/06/21

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	0,5 días	lun 28/06/21	lun 28/06/21
<b>Entrega final de desarrollo</b>	15 días	mar 29/06/21	lun 19/07/21
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	0,5 días	mar 20/07/21	mar 20/07/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	0,5 días	mar 20/07/21	mar 20/07/21
<b>Pruebas en ambiente de desarrollo</b>	10 días	mié 21/07/21	mar 3/08/21
<b>Pruebas unitarias</b>	5 días	mié 4/08/21	mar 10/08/21
<b>Pruebas integrales</b>	5 días	mié 11/08/21	mar 17/08/21
<b>Envío a calidad</b>	1 día	mié 18/08/21	mié 18/08/21
<b>Diligenciar documentos para envío a calidad</b>	1 día	mié 18/08/21	mié 18/08/21
<b>Enviar solicitud de instalar desarrollos a calidad</b>	1 día	jue 19/08/21	jue 19/08/21
<b>Calidad</b>	70 días	vie 20/08/21	jue 25/11/21
<b>Recibir desarrollos en calidad</b>	1 día	vie 20/08/21	vie 20/08/21
<b>Realizar sanción técnica</b>	3 días	lun 23/08/21	mié 25/08/21
<b>Promover y/o instalar componentes en calidad</b>	1 día	jue 26/08/21	jue 26/08/21
<b>Primer ciclo de pruebas en calidad</b>	15 días	vie 27/08/21	jue 16/09/21
<b>Reunión con gerente de proyecto primer ciclo de pruebas</b>	2 días	vie 17/09/21	lun 20/09/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	0,5 días	mar 21/09/21	mar 21/09/21
<b>Ciclo de pruebas finales en calidad</b>	20 días	mar 21/09/21	mar 19/10/21
<b>Reunión con gerente de proyecto ciclo de pruebas finales</b>	0,5 días	mar 19/10/21	mar 19/10/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	3 días	mié 20/10/21	vie 22/10/21
<b>Pruebas con usuarios (líder de médicos)</b>	10 días	lun 25/10/21	vie 5/11/21
<b>Pruebas integrales en calidad con usuarios</b>	10 días	lun 8/11/21	vie 19/11/21
<b>Primer VoBo por parte del líder de médicos</b>	4 días	lun 22/11/21	jue 25/11/21
<b>Entrega</b>	72 días	vie 26/11/21	lun 7/03/22
<b>Implementación - entrega al área de mercadeo para su comercialización</b>	10 días	vie 26/11/21	jue 9/12/21
<b>Creación del manual de usuario</b>	3 días	vie 26/11/21	mar 30/11/21
<b>Entrega del manual de usuario</b>	3 días	mié 1/12/21	vie 3/12/21
<b>Garantía</b>	60 días	lun 6/12/21	vie 25/02/22
<b>Soporte 6 meses siguientes a la entrega por problemas directos del software</b>	3 días	lun 28/02/22	mié 2/03/22
<b>Mantenimiento de la infraestructura post venta según acuerdo comercial</b>	3 días	jue 3/03/22	lun 7/03/22

## Anexo C. Registro de interesados.

NOMBRE DEL PROYECTO								
DISEÑO DE UN APLICATIVO PARA ATENCIÓN DE PACIENTES DE 3RA EDAD Y NIÑOS CON COMORBILIDADES DE UN APLICATIVO WEB PARA CONSULTAS MÉDICAS								
IDENTIFICACIÓN				CLASIFICACIÓN				
NOMBRE	EMPRESA Y CARGO	ROL EN EL PROYECTO	TIPO DE PERSONA (NATURAL/JURIDICA)	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / OPOSITOR
<b>William Garzón</b>	IDSoftinc / Patrocinador	Organizar y direccionar la empresa para alcanzar los objetivos marcados con la mayor eficacia posible.	Natural	Que el alcance del proyecto se lleve a cabo según lo planeado	Alta/ positivo	Planeación / Implementación	Interno	Apoyo
<b>Diana Marcela Jiménez</b>	IDSoftinc / Gerente de marketing	Lograr el máximo alcance para llegar a ser una empresa de referencia en el sector de desarrollo del software especializado en entidades de salud	Natural	Que el software se pueda comercializar	Alta / negativa	Implementación	Interno	Apoyo
<b>Calidad</b>	Analistas de pruebas	Ejecución de pruebas	Jurídico	Que el software corra sin inconvenientes	Baja/Positivo	Desarrollo	Externo	Neutral
NOMBRE	EMPRESA Y CARGO	ROL EN EL PROYECTO	TIPO DE PERSONA (NATURAL/JURIDICA)	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / OPOSITOR

<b>Patricia Mendoza Ariza / Diana mesa Angarita / Jhon Fredy Pacheco Avella</b>	IDSoftinc/ Gerentes de proyectos	Proporcionar Recursos y planteamiento del proyecto	Natural	Que se desarrolle el proyecto de acuerdo con lo planeado	Alta/positivo	Planeación / Ejecución / Implementación	Interno	Apoyo
<b>Xiomara Puentes</b>	IDSoftinc / Analista	Gestión y seguimiento de las actividades.	Natural	Que las actividades se cumplan de acuerdo con lo planeado	Media/ positivo	Todas	Interno	Apoyo
<b>Juan Pablo Aldana</b>	IDSoftinc / líder técnico	Infraestructura y base de datos	Natural	Que los desarrollos de manera y creación de la infraestructura y base de datos sean de acuerdo con lo planeado	Media/ positivo	Todas	Interno	Apoyo
<b>Antonio Marín</b>	IDSoftinc / Ingeniero de base de datos	Diseñar base de datos	Natural	Que la base de datos de la aplicación	Media/positivo	Todas	Interno	Apoyo
<b>Fernando Vargas</b>	IDSoftinc / Tester	Ejecución de pruebas	Natural	Software tenga la menor cantidad de defectos y errores para su óptimo funcionamiento	Baja/ positivo	Desarrollo	Interno	Apoyo
<b>Ángela Gómez</b>	IDSoftinc / RRHH	Contratación de personal humano	Natural	Contratar y retener Personal humano con excelente valores y conocimientos	Media/ positivo	Todas	Interno	Apoyo

<b>NOMBRE</b>	<b>EMPRESA Y CARGO</b>	<b>ROL EN EL PROYECTO</b>	<b>TIPO DE PERSONA (NATURAL/JURIDICA)</b>	<b>EXPECTATIVAS PRINCIPALES</b>	<b>INFLUENCIA POTENCIAL</b>	<b>FASE DE MAYOR INTERÉS</b>	<b>INTERNO / EXTERNO</b>	<b>APOYO / NEUTRAL / Opositor</b>
<b>Andrés Pérez</b>	IDSoftinc / técnico de mantenimiento	Garantizar el correcto funcionamiento de los computadores	Natural	Que los computadores se encuentren en excelente estado	Baja/positiva	Todas	Interno	Apoyo
<b>IDSoftinc</b>	Desarrolladores	Creación de procesos para la aplicación	Natural	Que el desarrollo implementado genere la información y datos necesarios planeados	Alta/positiva	Desarrollo	Interno	Apoyo
<b>IPS</b>	Cliente	Comprador y distribuidor de la aplicación	Jurídica	Que la aplicación cumpla con las necesidades de los pacientes - usuarios	Alta/positiva	Desarrollo, entrega	Externo	Apoyo
<b>IPS</b>	Médicos	Uso de la aplicación	Natural	Que puedan atender al paciente como si estuviera frente a ellos	Alta / positiva - negativa	Entrega	Externo	Apoyo
<b>IPS</b>	Pacientes	Uso de la aplicación	Natural	Atención médica por video llamada que garantice un correcto diagnóstico	Alta /negativa	Entrega	Externo	Opositor
<b>Entes gubernamentales</b>	Ministerio salud protección sociales	Legislación para conectividad y servicios de salud por tele consulta	Jurídica	Que el software cumpla con lo estipulado en la normatividad vigente	Alta/ positiva	Entrega	Externo	Neutral

NOMBRE	EMPRESA Y CARGO	ROL EN EL PROYECTO	TIPO DE PERSONA (NATURAL/JURIDICA)	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / OPOSITOR
<b>Entes gubernamentales</b>	Superintendencia de industria y comercio	Legislación uso de datos personales - Habeas data	Jurídica	Que el software cumpla con lo estipulado en la normatividad vigente	Alta/ positiva	Entrega	Externo	Neutral

## Anexo H. Estimación de Costos

Nombre de tarea	Costo total	Previsto	Real
<b>Gerencia de proyectos</b>	\$59.517.517	\$59.517.517	\$59.517.517
<b>Diseño plan para la dirección del proyecto</b>	\$880.000	\$880.000	\$880.000
<b>Búsqueda de antecedentes</b>	\$116.800	\$116.800	\$116.800
<b>Entrevistas</b>	\$1.740.000	\$1.740.000	\$1.740.000
<b>Encuestas</b>	\$339.200	\$339.200	\$339.200
<b>Análisis de información</b>	\$2.736.800	\$2.736.800	\$2.736.800
<b>Recopilación de propuestas</b>	\$640.000	\$640.000	\$640.000
<b>Evaluación de recursos</b>	\$6.381.600	\$6.381.600	\$6.381.600
<b>Consolidación de interesados</b>	\$1.600.000	\$1.600.000	\$1.600.000
<b>Reunión con los interesados para definir y pactar alcance del proyecto</b>	\$7.291.174	\$7.291.174	\$7.291.174
<b>Análisis de propuestas</b>	\$175.200	\$175.200	\$175.200
<b>Votación y definición de propuesta</b>	\$7.882.343	\$7.882.343	\$7.882.343
<b>Acta reunión</b>	\$29.200	\$29.200	\$29.200

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Costo total</b>	<b>Previsto</b>	<b>Real</b>
<b>Reunión para establecer los recursos con los que se cuentan y que hace falta</b>	\$2.654.800	\$2.654.800	\$2.654.800
<b>Estimación de recursos</b>	\$7.572.000	\$7.572.000	\$7.572.000
<b>Análisis de costos</b>	\$5.680.000	\$5.680.000	\$5.680.000
<b>Acta reunión</b>	\$264.000	\$264.000	\$264.000
<b>Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables</b>	\$648.000	\$648.000	\$648.000
<b>Informes</b>	\$233.600	\$233.600	\$233.600
<b>Entrega mensual de avances</b>	\$58.400	\$58.400	\$58.400
<b>Acta de cierre</b>	\$4.218.000	\$4.218.000	\$4.218.000
<b>Reunión para dar cierre al proyecto</b>	\$8.376.400	\$8.376.400	\$8.376.400
<b>Recopilación de requerimientos</b>	\$29.829.200	\$29.829.200	\$29.829.200
<b>Diseño Funcional</b>	\$548.000	\$548.000	\$548.000
<b>Validación documento diseño funcional</b>	\$320.000	\$320.000	\$320.000
<b>Reunión con los interesados, tomar nota de las necesidades del software, corrección del documento</b>	\$1.890.400	\$1.890.400	\$1.890.400
<b>Acta de la reunión de interesados</b>	\$264.000	\$264.000	\$264.000
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente</b>	\$6.512.400	\$6.512.400	\$6.512.400
<b>Validación de la documentación y solicitud del cliente.</b>	\$731.200	\$731.200	\$731.200
<b>Reunión aclaración de dudas equipo técnico</b>	\$850.400	\$850.400	\$850.400
<b>Distribución de actividades del equipo de trabajo</b>	\$1.064.000	\$1.064.000	\$1.064.000
<b>Inicio del diseño del software</b>	\$501.600	\$501.600	\$501.600
<b>Documentación diseño técnico</b>	\$1.392.000	\$1.392.000	\$1.392.000
<b>Validación y aprobación inicial del diseño técnico, con el líder de desarrollo</b>	\$153.600	\$153.600	\$153.600

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Costo total</b>	<b>Previsto</b>	<b>Real</b>
<b>Diseño técnico</b>	\$2.660.000	\$2.660.000	\$2.660.000
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente</b>	\$2.455.200	\$2.455.200	\$2.455.200
<b>Validación de cambios y corrección de documentación</b>	\$250.800	\$250.800	\$250.800
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar los cambios en la documentación y aprobación</b>	\$2.077.600	\$2.077.600	\$2.077.600
<b>Validación del documento de diseño con el usuario y aprobación</b>	\$134.800	\$134.800	\$134.800
<b>Verificar insumos para el inicio del diseño</b>	\$6.526.400	\$6.526.400	\$6.526.400
<b>Confirmación de infraestructura</b>	\$953.600	\$953.600	\$953.600
<b>Validación de usuarios y accesos a los servidores</b>	\$427.200	\$427.200	\$427.200
<b>Inicio de programación del software</b>	\$116.000	\$116.000	\$116.000
<b>Desarrollo</b>	\$25.518.800	\$25.518.800	\$18.077.600
<b>Análisis de requerimientos</b>	\$580.000	\$580.000	\$580.000
<b>Reunión con el equipo de desarrollo para análisis de requerimientos</b>	\$134.800	\$134.800	\$134.800
<b>Recopilación de requerimientos</b>	\$134.800	\$134.800	\$134.800
<b>Entregas de desarrollos</b>	\$116.000	\$116.000	\$116.000
<b>Primera entrega de desarrollo</b>	\$5.220.000	\$5.220.000	\$5.220.000
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	\$266.000	\$266.000	\$266.000
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	\$160.000	\$160.000	\$160.000
<b>Segunda entrega de desarrollo</b>	\$5.220.000	\$5.220.000	\$5.220.000
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	\$266.000	\$266.000	\$266.000
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	\$160.000	\$160.000	\$160.000

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Costo total</b>	<b>Previsto</b>	<b>Real</b>
<b>Entrega final de desarrollo</b>	\$5.220.000	\$5.220.000	\$5.220.000
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	\$266.000	\$266.000	\$266.000
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	\$160.000	\$160.000	\$160.000
<b>Pruebas en ambiente de desarrollo</b>	\$3.480.000	\$3.480.000	\$174.000
<b>Pruebas unitarias</b>	\$1.740.000	\$1.740.000	\$ -
<b>Pruebas integrales</b>	\$1.740.000	\$1.740.000	\$ -
<b>Envío a calidad</b>	\$153.600	\$153.600	\$ -
<b>Diligenciar documentos para envío a calidad</b>	\$348.000	\$348.000	\$ -
<b>Enviar solicitud de instalar desarrollos a calidad</b>	\$153.600	\$153.600	\$ -
<b>Calidad</b>	\$39.919.200	\$39.919.200	\$ -
<b>Recibir desarrollos en calidad</b>	\$153.600	\$153.600	\$ -
<b>Realizar sanción técnica</b>	\$585.600	\$585.600	\$ -
<b>Promover y/o instalar componentes en calidad</b>	\$195.200	\$195.200	\$ -
<b>Primer ciclo de pruebas en calidad</b>	\$2.928.000	\$2.928.000	\$ -
<b>Reunión con gerente de proyecto primer ciclo de pruebas</b>	\$1.064.000	\$1.064.000	\$ -
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	\$ 189.200	\$ 189.200	\$ -
<b>Ciclo de pruebas finales en calidad</b>	\$3.904.000	\$3.904.000	\$ -
<b>Reunión con gerente de proyecto ciclo de pruebas final</b>	\$ 266.000	\$ 266.000	\$ -
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	\$1.135.200	\$1.135.200	\$ -
<b>Pruebas con usuarios (líder de médicos)</b>	\$13.692.000	\$13.692.000	\$ -
<b>Pruebas integrales en calidad con usuarios</b>	\$13.692.000	\$13.692.000	\$ -
<b>Primer VoBo por parte del líder de médicos</b>	\$2.114.400	\$2.114.400	\$ -
<b>Entrega</b>	\$35.749.600	\$35.749.600	\$ -

Nombre de tarea	Costo total	Previsto	Real
<b>Implementación - entrega al área de mercadeo para su comercialización</b>	\$4.656.000	\$4.656.000	\$ -
<b>Creación del manual de usuario</b>	\$584.000	\$584.000	\$ -
<b>Entrega del manual de usuario</b>	\$960.000	\$960.000	\$ -
<b>Garantía</b>	\$26.784.000	\$26.784.000	\$ -
<b>Soporte 6 meses siguientes a la entrega por problemas directos del software</b>	\$1.504.800	\$1.504.800	\$ -
<b>Mantenimiento de la infraestructura post venta según acuerdo comercial</b>	\$1.260.800	\$1.260.800	\$ -

Anexo I. Roles y responsabilidades.

ACTIVIDAD	Gerente de Marketing	Publicidad	Comercial	Calidad Proveedor	Gerente de Desarrollo	Analistas	Diseño	Implementación	Testing	Mantenimiento Software
Difusión del software de la compañía.	X	X								
Gestión comercial con el objetivo de captar, retener y fidelizar a los clientes.			X							
Asegurar los estándares y optimización de software con alta calidad				X						
Diseño funcional					X	X				
Diseño técnico							X			

<b>ACTIVIDAD</b>	Gerente de Marketing	Publicidad	Comercial	Calidad Proveedor	Gerente de Desarrollo	Analistas	Diseño	Implementación	Testing	Mantenimiento Software
<b>Desarrollo de módulos</b>								X		
<b>Pruebas unitarias e integrales</b>								X		
<b>Pruebas de calidad</b>									X	
<b>Instalación en producción</b>					X			X		
<b>Manuales de usuario</b>						X				
<b>Proveer soporte o actualizaciones al software elaborado.</b>										X
<b>Difusión del software de la compañía.</b>	X	X								
<b>Gestión comercial con el objetivo de captar, retener y fidelizar a los clientes.</b>			X							
<b>Asegurar los estándares y optimización de software con alta calidad</b>				X						
<b>Diseño funcional</b>					X	X				
<b>Diseño técnico</b>							X			
<b>Desarrollo de módulos</b>								X		



## Anexo J. Estimación de los recursos

<b>CARGO DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>FUNCIONES DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>COMPETENCIAS REQUERIDA</b>
<b>Analista de información</b>	Analizar datos Generar estrategias	Capacidad de interpretar datos
<b>Asistente de analista de información</b>	Analizar datos	Habilidad de interpretar datos
<b>Gerente de proyecto</b>	a) Presentación de proyecto. b) Planificación del proyecto. c) Realizar seguimientos de avances del proyecto. d) Validar el presupuesto del proyecto. e) Manejar recursos físicos, financieros y humanos. f) Toma de decisiones e implementación de soluciones. g) Negociación con los proyectos	a) Gestión en un entorno de trabajo. b) Capacidad de liderazgo. c) Habilidades para organizar: la planificación, la fijación de objetivos y análisis. d) Delegar con eficacia. e) Gestionar el cambio
<b>Asistente de gerente de proyecto</b>	a) Realizar seguimientos de avances del proyecto. b) Acompañar al gerente del proyecto.	Capacidad de liderazgo. Habilidades para organizar la planificación, la fijación de objetivos y análisis.
<b>Marketing</b>	Realizar la publicidad de la aplicación web	Habilidad de resaltar el producto. Comunicación efectiva y asertiva
<b>Jefe medico</b>	a) Planificar las preguntas de la prueba de la aplicación b) Manejar recursos humanos.	Comunicación efectiva y asertiva Capacidad de delegar
<b>Médicos generales</b>	a) Ayudar a planificar preguntas de la prueba b) Apoyar en las pruebas finales en ambiente de calidad	Ética Colaboración entre su trabajo de equipo.
<b>Líder de desarrollo</b>	a) Análisis y gestión a nivel técnico (Código e infraestructura). b) Dirección y coordinación de la infraestructura de redes y software internos.	Habilidad en el entendimiento de código del lenguaje de programación. Comunicación asertiva con diferentes roles.

<b>CARGO DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>FUNCIONES DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>COMPETENCIAS REQUERIDA</b>
<b>Desarrolladores</b>	a) Análisis de los requerimientos informados por el usuario final.	Análisis de algoritmos de programación.
	b) Diseñar diagramas de caso de uso de los procesos.	Creatividad para la innovación de procesos y herramientas.
	c) Diseñar el código de cada funcionalidad y probarlo	Trabajo en equipo.
<b>Líder de QA</b>	a) Análisis y gestión a nivel técnico	Habilidad en el entendimiento de código del lenguaje de programación.
	b) Dirección y coordinación de pruebas de la aplicación	Comunicación asertiva con diferentes roles.
<b>Tester</b>	a) Realizar pruebas funcionales del sistema.	Análisis efectivo de fallos encontrados.
	b) Encontrar fallos y errores que afecten el sistema.	Comunicación con el equipo de desarrolladores.
	c) Solicitar VoBo al usuario final.	Ejecutar y evidenciar adecuadamente las pruebas según los estándares establecidos.
	d) Acompañamiento al usuario final si necesita realizar pruebas.	
<b>Líder de QA</b>	a) Análisis y gestión a nivel técnico	Habilidad en el entendimiento de la infraestructura de la compañía
	b) Dirección y coordinación de la infraestructura necesaria para el proyecto.	Comunicación asertiva con diferentes roles.
<b>Técnico de infraestructura</b>	a) Validar la infraestructura existente en la empresa.	Comunicación con el equipo de desarrolladores
	b) Configurar infraestructura necesaria.	
<b>Gerente de RRHH</b>	Gestionar la contratación del personal humano.	Comunicación con el gerente de proyecto Validar si la compañía tiene el personal humano necesario
<b>Analista de RRHH</b>	Efectuar la contratación de los recursos humanos	Validar si la compañía tiene el personal humano necesario
<b>Gerente financiero</b>	a) Administrar gastos	Comunicación con el gerente de proyecto
	b) Gestionar pagos de proveedores	Trabajo en equipo

<b>CARGO DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>FUNCIONES DENTRO DEL PROYECTO</b>	<b>COMPETENCIAS REQUERIDA</b>
<b>Analistas de compras</b>	Realizar pagos a proveedores	- Administrar pagos del proyecto
<b>Tesorería</b>	Manejar la caja menor para gastos varios	Trabajo en equipo
<b>Contador</b>	a) Gestionar la conciliación	Comunicación con el gerente de proyecto
	b) Administrar las cuentas bancarias de la compañía	Trabajo en equipo
<b>Auxiliar contable</b>	Realizar la conciliación	Conciliar las cuentas de la empresa

## Anexo K. Asignación de recursos

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Comienzo Asignación</b>	<b>Fin Asignación</b>
<b>Gerencia de proyectos</b>	-	jue 25/02/21	mar 6/04/21
<b>Diseño plan para la dirección del proyecto</b>	Gerente de proyecto	jue 25/02/21	mar 2/03/21
<b>Búsqueda de antecedentes</b>	Asistente gerente de proyectos	mié 3/03/21	jue 4/03/21
<b>Entrevistas</b>	Gerente de RRHH	vie 5/03/21	vie 5/03/21
<b>Encuestas</b>	Documentador	vie 5/03/21	lun 8/03/21
<b>Análisis de información</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Gerente de RRHH	mar 9/03/21	mié 10/03/21
<b>Recopilación de propuestas</b>	Gerente de proyecto	jue 11/03/21	vie 12/03/21
<b>Evaluación de recursos</b>	Analista de RRHH; Gerente de RRHH; Líder de infraestructura; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo	jue 11/03/21	mar 16/03/21
<b>Consolidación de interesados</b>	Gerente de proyecto	mié 17/03/21	mar 23/03/21
<b>Reunión con los interesados para definir y pactar alcance del proyecto</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de RRHH; jefe médico; Líder de infraestructura; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo; Auxiliar contable	mié 24/03/21	mié 24/03/21
<b>Análisis de propuestas</b>	Asistente gerente de proyectos	lun 15/03/21	mié 17/03/21

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Comienzo Asignación</b>	<b>Fin Asignación</b>
<b>Votación y definición de propuesta</b>	Gerente de RRHH; Gerente financiero; jefe médico; Líder de infraestructura; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo; Asistente gerente de proyectos	jue 18/03/21	jue 18/03/21
<b>Acta reunión</b>	Asistente gerente de proyectos	vie 19/03/21	vie 19/03/21
<b>Reunión para establecer los recursos con los que se cuentan y que hace falta</b>	Analista de RRHH; Gerente de RRHH	mié 24/03/21	mié 24/03/21
<b>Estimación de recursos</b>	Analista de RRHH; Gerente de RRHH; jefe médico; Líder de infraestructura; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo	jue 25/03/21	mar 30/03/21
<b>Análisis de costos</b>	Gerente financiero; Gerente de proyecto	mié 24/03/21	lun 29/03/21
<b>Acta reunión</b>	Asistente gerente de proyectos; Documentador	jue 25/03/21	jue 25/03/21
<b>Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables</b>	Asistente gerente de proyectos; Documentador; Gerente de proyecto	mié 31/03/21	mié 31/03/21
<b>Informes</b>	Asistente gerente de proyectos; Asistente analista de información	jue 1/04/21	vie 2/04/21
<b>Entrega mensual de avances</b>	Asistente gerente de proyectos	lun 5/04/21	lun 5/04/21
<b>Acta de cierre</b>	Gerente de proyecto; Tesorería	mar 6/04/21	mar 6/04/21
<b>Reunión para dar cierre al proyecto</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de RRHH; Gerente financiero; jefe médico; Líder de infraestructura; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo; Patrocinador	mar 6/04/21	mar 6/04/21
<b>Recopilación de requerimientos</b>	-	jue 1/04/21	mar 18/05/21
<b>Diseño Funcional</b>	Documentador	jue 1/04/21	mié 7/04/21
<b>Validación documento diseño funcional</b>	Gerente de proyecto	jue 8/04/21	jue 8/04/21
<b>Reunión con los interesados, tomar nota de las necesidades del software, corrección del documento</b>	Gerente de proyecto; jefe médico; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo	vie 9/04/21	vie 9/04/21

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Comienzo Asignación</b>	<b>Fin Asignación</b>
<b>Acta de la reunión de interesados</b>	Asistente gerente de proyRE32Qectos; Documentador	vie 9/04/21	vie 9/04/21
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente</b>	Asistente gerente de proyectos; Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3; Líder técnico desarrollo; Tester 1; Tester 2; Líder técnico calidad; Contador	lun 12/04/21	lun 12/04/21
<b>Validación de la documentación y solicitud del cliente.</b>	Asistente gerente de proyectos; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo	lun 12/04/21	mié 14/04/21
<b>Reunión aclaración de dudas equipo técnico</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo; Tester 1; Tester 2	mié 14/04/21	jue 15/04/21
<b>Distribución de actividades del equipo de trabajo</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico desarrollo	jue 15/04/21	lun 19/04/21
<b>inicio del diseño del software</b>	Líder técnico desarrollo; Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	lun 19/04/21	mar 20/04/21
<b>Documentación diseño técnico</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	mar 20/04/21	mar 27/04/21
<b>Validación y aprobación inicial del diseño técnico, con el líder de desarrollo</b>	Líder técnico desarrollo	mar 27/04/21	mié 28/04/21
<b>Diseño técnico</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico desarrollo	mié 28/04/21	mié 5/05/21
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente</b>	Asistente gerente de proyectos; Documentador; Gerente de proyecto; jefe médico; Líder técnico desarrollo; Patrocinador	mié 5/05/21	jue 6/05/21
<b>Validación de cambios y corrección de documentación</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3; Líder técnico desarrollo	jue 6/05/21	jue 6/05/21
<b>Reunión con el equipo de trabajo para presentar los cambios en la documentación y aprobación</b>	Asistente gerente de proyectos; Documentador; Gerente de proyecto; jefe médico; Líder técnico desarrollo; Patrocinador	vie 7/05/21	vie 7/05/21

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Comienzo Asignación</b>	<b>Fin Asignación</b>
<b>Validación del documento de diseño con el usuario y aprobación</b>	Desarrollador 3; Líder técnico desarrollo	vie 7/05/21	vie 7/05/21
<b>Verificar insumos para el inicio del diseño</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder de infraestructura; Líder técnico calidad; Líder técnico desarrollo; Técnico de infraestructura	lun 10/05/21	mié 12/05/21
<b>Confirmación de infraestructura</b>	Líder de infraestructura	jue 13/05/21	jue 13/05/21
<b>Validación de usuarios y accesos a los servidores</b>	Tester 2; Desarrollador 2	vie 14/05/21	lun 17/05/21
<b>Inicio de programación del software</b>	Desarrollador 1	mar 18/05/21	mar 18/05/21
<b>Desarrollo</b>	-	lun 10/05/21	lun 30/08/21
<b>Análisis de requerimientos</b>	Desarrollador 3	lun 10/05/21	vie 14/05/21
<b>Reunión con el equipo de desarrollo para análisis de requerimientos</b>	Líder técnico desarrollo; Desarrollador 1	lun 17/05/21	lun 17/05/21
<b>Recopilación de requerimientos</b>	Desarrollador 3; Líder técnico desarrollo	lun 17/05/21	lun 17/05/21
<b>Entregas de desarrollos</b>	Desarrollador 2	mar 18/05/21	mar 18/05/21
<b>Primera entrega de desarrollo</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	mié 19/05/21	mié 9/06/21
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico desarrollo	jue 10/06/21	jue 10/06/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	Gerente de proyecto; Patrocinador	jue 10/06/21	jue 10/06/21
<b>Segunda entrega de desarrollo</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	vie 11/06/21	vie 2/07/21
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico desarrollo	lun 5/07/21	lun 5/07/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	Gerente de proyecto; Patrocinador	lun 5/07/21	lun 5/07/21
<b>Entrega final de desarrollo</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	mar 6/07/21	mar 27/07/21

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Comienzo Asignación</b>	<b>Fin Asignación</b>
<b>Reunión con el gerente de proyecto para informar avance</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico desarrollo	mié 28/07/21	mié 28/07/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	Gerente de proyecto; Patrocinador	mié 28/07/21	mié 28/07/21
<b>Pruebas en ambiente de desarrollo</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	jue 29/07/21	mié 11/08/21
<b>Pruebas unitarias</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	jue 12/08/21	mié 18/08/21
<b>Pruebas integrales</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	jue 19/08/21	mié 25/08/21
<b>Envío a calidad</b>	Líder técnico desarrollo	jue 26/08/21	jue 26/08/21
<b>Diligenciar documentos para envío a calidad</b>	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	jue 26/08/21	jue 26/08/21
<b>Enviar solicitud de instalar desarrollos a calidad</b>	Líder técnico desarrollo	lun 30/08/21	lun 30/08/21
<b>Calidad</b>	-	mar 31/08/21	vie 3/12/21
<b>Recibir desarrollos en calidad</b>	Líder técnico calidad	mar 31/08/21	mar 31/08/21
<b>Realizar sanción técnica</b>	Tester 1; Tester 2	mié 1/09/21	vie 3/09/21
<b>Promover y/o instalar componentes en calidad</b>	Tester 1; Tester 2	lun 6/09/21	lun 6/09/21
<b>Primer ciclo de pruebas en calidad</b>	Tester 1; Tester 2	mar 7/09/21	mar 28/09/21
<b>Reunión con gerente de proyecto primer ciclo de pruebas</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico calidad	mié 29/09/21	jue 30/09/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Patrocinador	mié 29/09/21	mié 29/09/21
<b>Ciclo de pruebas finales en calidad</b>	Tester 1; Tester 2	jue 30/09/21	jue 28/10/21
<b>Reunión con gerente de proyecto ciclo de pruebas final</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico calidad	vie 29/10/21	vie 29/10/21
<b>Informe a patrocinador sobre avance de proyecto</b>	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Patrocinador	vie 29/10/21	mié 3/11/21

<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Comienzo Asignación</b>	<b>Fin Asignación</b>
<b>Pruebas con usuarios (líder de médicos)</b>	Jefe médico; Médico General 1; Médico General 2; Paciente 1; Paciente 2; Tester 1; Tester 2	lun 1/11/21	vie 12/11/21
<b>Pruebas integrales en calidad con usuarios</b>	Jefe médico; Médico General 1; Médico General 2; Paciente 1; Paciente 2; Tester 1; Tester 2	lun 15/11/21	lun 29/11/21
<b>Primer VoBo por parte del líder de médicos</b>	Jefe medico	mar 30/11/21	vie 3/12/21
<b>Nombre de tarea</b>	<b>Nombres de los recursos</b>	<b>Comienzo Asignación</b>	<b>Fin Asignación</b>
<b>Entrega</b>	-	jue 2/12/21	mié 16/03/22
<b>Implementación - entrega al área de mercadeo para su comercialización</b>	Publicista; Analista de compras	jue 2/12/21	mié 15/12/21
<b>Creación del manual de usuario</b>	Asistente gerente de proyectos; Documentador	jue 2/12/21	lun 6/12/21
<b>Entrega del manual de usuario</b>	Gerente de proyecto	mar 7/12/21	jue 9/12/21

## Anexo L. Calendario de recursos.

					PLANIFICACION										
ITEM	PAQUETE	REPOSABLE			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11
<b>1</b>	<b>Recopilación de requerimientos</b>		<b>jue</b> <b>1/04/21</b>	<b>mar</b> <b>18/05/21</b>			X	X							
<b>1.1</b>	Diseño Funcional	Documentador	jue 1/04/21	mié 7/04/21			X								
<b>1.2</b>	Diseño técnico	Asistente gerente de proyectos; Gerente de proyecto; Líder técnico desarrollo	mié 28/04/21	mié 5/05/21			X	X							
<b>2</b>	<b>Desarrollo</b>		<b>lun</b> <b>10/05/21</b>	<b>lun</b> <b>30/08/21</b>			X	X	X	X	X				
<b>2.1</b>	Análisis de requerimientos	Desarrollador 3	lun 10/05/21	vie 14/05/21				X							
<b>2.1.2</b>	Entregas de desarrollos	Desarrollador 2	mar 18/05/21	mar 18/05/21				X							
<b>2.2</b>	Pruebas en ambiente de desarrollo	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	jue 29/07/21	mié 11/08/21						X	X				
<b>2.3</b>	Pruebas unitarias	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	jue 12/08/21	mié 18/08/21									X		
<b>2.4</b>	Pruebas integrales	Desarrollador 1; Desarrollador 2; Desarrollador 3	jue 19/08/21	mié 25/08/21									X		



ITEM	PAQUETE	REPONSABLE			M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11
<b>5</b>	Gerencia														
<b>5.1</b>	Diseño plan para la dirección del proyecto	Gerente de proyecto	jue 25/02/21	mar 2/03/21	X	X									
<b>5.2</b>	Informes	Asistente gerente de proyectos; Asistente analista de información	jue 1/04/21	vie 2/04/21			X								
<b>5.3</b>	Acta de cierre	Gerente de proyecto; Tesorería	mar 6/04/21	mar 6/04/21			X								

Anexo M. Sistema de información de las comunicaciones

Información	Objetivo	Frecuencia	Emisor	Receptor	Autorizador	Plazo
<b>Informe de calidad</b>	Validación de la calidad del software y las pruebas.	Mensual	Líder técnico Calidad	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Plazo máximo de autorización 2 días hábiles
<b>Informe de riesgos</b>	Detalle de los riesgos presentados o posibles en el proyecto.	Quincenal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Plazo máximo de autorización 2 días hábiles

<b>Información</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Autorizador</b>	<b>Plazo</b>
<b>Informe de desempeño de trabajo</b>	Detalle de las actividades y avance.	Semanal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto	Gerente del proyecto	Plazo máximo de autorización 2 días hábiles
<b>Informes de estado</b>	Detalle de los entregables y estado de cada uno, bloqueantes, riesgos, etc.	Semanal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto Patrocinador	Gerente del proyecto Patrocinador	Plazo máximo de autorización 3 días hábiles
<b>Informes de avance</b>	Detalle de los entregables y porcentaje de avance.	Semanal	Asistente gerente de proyectos	Gerente del proyecto Patrocinador	Gerente del proyecto Patrocinador	Plazo máximo de autorización 3 días hábiles
<b>Reuniones de definición y control</b>	Validación del detalle del proyecto, en cuanto al desarrollo y posibles bloqueos.	Quincenal	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A
<b>Reuniones de alcance</b>	Validación del detalle del proyecto, en cuanto al alcance y posibles cambios.	Mensual	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A
<b>Reuniones de desarrollo</b>	Validación del avance del desarrollo y posibles dificultades presentadas.	Quincenal	Asistente gerente de proyectos	Líder técnico desarrollo y desarrolladores	N/A	N/A
<b>Reunión de cierre</b>	Validación de la entrega final y cierre del proyecto.	Única	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A

<b>Información</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Autorizador</b>	<b>Plazo</b>
<b>Seguimientos de avance</b>	Validación general del proyecto y detalle de posibles desvíos en los tiempos entregados.	Semanal	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	N/A	N/A
<b>Actas de reuniones</b>	Detalle de lo validado en cada reunión con los compromisos o riesgos.	Eventual	Gerente del proyecto Asistente gerente de proyectos	Involucrados	Involucrados	Si después de 2 días hábiles no se reciben observaciones se dan por aceptada el acta.
<b>Actualización documentación</b>	Actualización de los posibles cambios en cada documento.	Quincenal	Documentador	Líder técnico desarrollo y desarrolladores	Líder técnico desarrollo y desarrolladores	Plazo máximo de autorización 3 días hábiles

## Anexo N. Matriz de comunicaciones

<b>Información</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de comunicación</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Reunión con patrocinador</b>	Gerente de la compañía	Patrocinador	Solicitar presupuesto al patrocinador para el proyecto	Verbal Formal	Reunión	Solo una vez

<b>Información</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de comunicación</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Reunión con finanzas</b>	Gerente de la compañía	Gerente de finanzas	Informar el dinero faltante para la ejecución del proyecto	Verbal Formal	Reunión	Solo una vez
<b>Reunión para solicitar préstamo a una entidad bancaria</b>	Gerente de finanzas	Bancolombia	Solicitar préstamo para ejecutar el proyecto	Verbal Formal	Reunión	Solo una vez
<b>Análisis de requerimientos</b>	Gerente de la compañía	Gerente de proyecto / Gerente de desarrollo	Analizar e interpretar los requerimientos para la creación de la aplicación WEB	Verbal Formal	Reunión	Solo tres veces
<b>Diseños técnicos y funcionales de la aplicación WEB</b>	Desarrolladores	Gerente de desarrollo	Entrega de diseños técnicos y funcionales	Escrita Formal	Solicitud formal y documentada	Solo una vez
<b>Reporte trimestral de avance del proyecto</b>	Gerente de la compañía	Patrocinador	Informar el avance del proyecto y dificultades presentadas	Escrita Formal	Correo electrónico con documentación	Cada 3 meses
<b>Reunión avance del desarrollo</b>	Desarrolladores	Líder técnico	Identificar avances y problemas en el desarrollo	Verbal Formal	Reunión	Diaria
<b>Informe quincenal de actividades del desarrollo de software</b>	Líder técnico	Gerente de desarrollo	Validar el estado del proyecto e implementación de la aplicación	Verbal Formal	Presentación de informe	Cada 15 días

<b>Información</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de comunicación</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Reporte semanal de los avances del proyecto</b>	Gerente del proyecto	Gerente General	Revisar los avances del proyecto e inconvenientes presentados	Escrita Formal	Reunión e informe escrito	Semanal
<b>Reuniones semanales para validar problemas del proyecto</b>	Gerente de desarrollo	Líder técnico	Informar el estado del proyecto, detallar soluciones a implementar, analizar los inconvenientes	Herramienta de Trello	Reunión	Semanal
<b>Información de soluciones y reunión para validar el avance del desarrollo</b>	Líder técnico	Gerente de desarrollo	Revisar el avance del desarrollo del sistema, buscar e implementar soluciones acertadas	Herramienta de Trello Verbal informal	Reunión	Diaria
<b>Reporte de cumplimiento de requerimientos</b>	Gerente del proyecto	CEO	Validar el cumplimiento de los requerimientos del sistema	Escrita informal	Correo electrónico	Cada 15 días
<b>Reunión primera validación de los requerimientos de software</b>	Gerente de desarrollo	Líder de médicos y pacientes	Revisar el correcto funcionamiento del sistema y cumplimiento de requerimientos	Verbal Formal	Reunión	Cada 15 días
<b>Informe quincenal del funcionamiento de la aplicación WEB</b>	Líder técnico	Gerente de desarrollo	Revisar el correcto funcionamiento del sistema y cumplimiento de requerimientos	Escrita informal	Reporte	Cada 15 días

<b>Información</b>	<b>Emisor</b>	<b>Receptor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de comunicación</b>	<b>Herramienta</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Entrega de desarrollos</b>	Desarrolladores	Líder de QA y Tester	Entregar la aplicación WEB al equipo de calidad para las pruebas	Escrita formal	Correo electrónico	Una vez
<b>Informe semanal de pruebas en QA</b>	Líder de QA	Gerente general y Gerente de desarrollo	Revisar avance de las pruebas de calidad	Escrita formal y Verbal informal	Reunión e informe escrito	Semanal
<b>Validación por parte de usuario, pruebas en QA</b>	Tester	Líder médico y gerente de proyecto	Validar pruebas en calidad	Escrita formal	Informe escrito	Solo una vez
<b>Manual usuario de la aplicación WEB</b>	Documentador y gerente de la compañía	IDSsoftinc (Empresa en general)	Compartir manual a la empresa para conocer el producto	Escrita formal y Verbal formal	Correo electrónico, documentación y reunión	Solo una vez

Anexo Ñ. Matriz de Riesgos

<b>ID</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Estrategia de respuesta</b>	<b>Responsable</b>	<b>Disparador</b>
<b>R1</b>	Sismos, pueden afectar el personal o instalaciones de la empresa.	Ambiental	Media	Alto	MITIGAR: Contratar personas para capacitar al personal sobre cómo actuar en un sismo	Gerente de talento Humano y gerente de compras	Si no se cuenta con el personal capacitador al iniciar el proyecto

ID	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Estrategia de respuesta	Responsable	Disparador
<b>R2</b>	Epidemias, puede afectar a los empleados de la compañía	Ambiental	Bajo	Media	MITIGAR: Tener una plataforma virtual para conexión remota de empleados	Líder de infraestructura	Si no se cuenta con una plataforma virtual al indicar proyecto
<b>R3</b>	Plagas, en las instalaciones	Ambiental	Media	Media	MITIGAR: Contratar empresa externa para control de plagas	Gerente de talento Humano	Si no se cuenta con una empresa de contra de plagas al dar inicio al proyecto
<b>R4</b>	Vandalismo, Robo de computadores	Inseguridad	Media	Media	MITIGAR: Contar con seguro antirrobo y tener computadores con disponibilidad	Líder de infraestructura	Si no se cuenta con un seguro antirrobo al iniciar el proyecto
<b>R5</b>	Requerimientos no cubiertos	Recursos humanos	Media	Alto	MITIGAR: Requerimientos claros y delimitados	Líder de desarrollo	Si los requerimientos no están definidos
<b>R6</b>	Alcance modificado debido a la solicitud de nuevos requerimientos	Requisitos	Alta	Alto	MITIGAR: Realizar plan para disminuir el tiempo de ejecución de los nuevos requerimientos	Líder de desarrollo y Líder de calidad	Si no se tiene plan para abordar nuevos requerimientos
<b>R7</b>	Hardware en uso no tiene la capacidad que se necesita para el diseño	Tecnología	Alta	Media	MITIGAR: Contratar Hardware necesario para el proyecto	Líder de Infraestructura y líder de desarrollo	Si no está todo el Hardware completo para realizar el proyecto

<b>ID</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Categoría</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Estrategia de respuesta</b>	<b>Responsable</b>	<b>Disparador</b>
<b>R8</b>	Cambios en los estándares de calidad	Requisitos	Bajo	Bajo	MITIGAR: Conseguir plan de calidad actualizado	Gerente del proyecto	Si no está contemplado el plan de calidad
<b>R9</b>	Aprobación de la aplicación	Requisitos	Media	Alto	MITIGAR: Explicar y entregar aplicación funcionando perfectamente	Gerente de proyecto, líder de desarrollo y líder de calidad	Si no está la aplicación finalizada
<b>R10</b>	Desmotivación del personal por tareas rutinarias	Recursos humanos	Media	Bajo	MITIGAR: Realizar actividades de grupo	Gerente de talento humano	Si no se han realizado actividades de grupo
<b>R11</b>	Personal inconforme con salarios	Recursos humanos	Bajo	Bajo	MITIGAR: Nivelar salarios del personal	Gerente de talento humano y gerente de proyectos	Si no se han nivelado los salarios
<b>R12</b>	Insatisfacción del cliente debido a la no participación de interesados	Comunicaciones	Media	Alto	MITIGAR: Efectuar sesiones con todos los interesados del proyecto	Interesados del proyecto	Si no se efectúan sesiones con los interesados
<b>R13</b>	Retrasos en la entrega de manuales de usuario	Atraso en las actividades	Bajo	Media	MITIGAR: Cumplir con la fecha de entrega de los manuales de usuario	Líder de desarrollo	Si no se cumple con la fecha de entrega
<b>R14</b>	No cumplimiento en la entrega del diseño	Recursos humanos	Bajo	Media	MITIGAR: Cumplir con la fecha de entrega del diseño	Líder de diseño y de desarrollo	Si no se cumple con la fecha de entrega

ID	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Estrategia de respuesta	Responsable	Disparador
<b>R15</b>	Perdida de conocimiento específico del proyecto por rotación del personal	Recursos humanos	Media	Media	MITIGAR: Asignar tareas a más de una persona	Gerente de talento humano, Líder de calidad y de desarrollo	Si no se tiene a más de una persona en cualquier tarea
<b>R16</b>	Información disponible a destiempo	Requisitos	Bajo	Media	MITIGAR: Otorgar la información en el tiempo indicado	Líder de desarrollo y líder de calidad	Si no se entrega la información en el tiempo indicado
<b>R17</b>	Ambiente de producción con diferente configuración técnica de ambientes previos	Tecnología	Media	Alto	MITIGAR: Realizar pruebas controladas en ambiente producción	Líder de desarrollo y líder de calidad	Si no se realizan pruebas controladas antes de la instalación del proyecto
<b>R18</b>	Adquisición de servidores insuficientes	Tecnología	Media	Media	MITIGAR: Comprar servidores necesarios para realizar el proyecto	Líder de infraestructura y gerente de compras	Si no se compran servidores
<b>R19</b>	Desarrolladores inexpertos para la creación de la aplicación	Recursos humanos	Bajo	Bajo	MITIGAR: Efectuar pruebas de conocimiento a los desarrolladores	Gerente de talento Humano y líder técnico	Si no se efectúan pruebas de conocimiento a desarrolladores

ID	Riesgo	Categoría	Probabilidad	Impacto	Estrategia de respuesta	Responsable	Disparador
<b>R20</b>	Disponibilidad de usuarios para validar pruebas en ambiente calidad	Comunicaciones	Bajo	Media	MITIGAR: Informar con una semana de anticipación al usuario que se van a realizar pruebas	Gerente de proyecto	Si no se le informa al usuario con una semana de anticipación la fecha de ejecución de pruebas en calidad

## Anexo O. Matriz de las adquisiciones

Código EDT	Actividad	Tipo Adquisición	Modalidad Adquisición	Fechas Estimadas		Presupuesto
				Inicio	Fin	
<b>5</b>	<b>Gerencia de proyectos</b>			<b>jue 25/02/21</b>	<b>vie 2/04/21</b>	<b>\$ 60,588,000.00</b>
<b>5.1</b>	Diseño plan para la dirección del proyecto	Interno	Equipo	jue 25/02/21	lun 1/03/21	\$ 880,000.00
<b>5.2</b>	Búsqueda de antecedentes	Interno	Equipo	mar 2/03/21	mié 3/03/21	\$ 116,800.00
<b>5.3</b>	Entrevistas	Interno	Equipo	jue 4/03/21	jue 4/03/21	\$ 1,740,000.00
<b>5.4</b>	Encuestas	Interno	Equipo	jue 4/03/21	vie 5/03/21	\$ 339,200.00
<b>5.5</b>	Análisis de información	Interno	Equipo	lun 8/03/21	mar 9/03/21	\$ 2,736,800.00
<b>5.6</b>	Recopilación de propuestas	Interno	Equipo	mié 10/03/21	jue 11/03/21	\$ 640,000.00
<b>5.7</b>	Evaluación de recursos	Interno	Equipo	mié 10/03/21	lun 15/03/21	\$ 6,381,600.00
<b>5.8</b>	Consolidación de interesados	Interno	Equipo	mar 16/03/21	lun 22/03/21	\$ 1,600,000.00

<b>Código EDT</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo Adquisición</b>	<b>Modalidad Adquisición</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>5.9</b>	Reunión con los interesados para definir y pactar alcance del proyecto	Externo	Equipo	mar 23/03/21	mar 23/03/21	\$ 7,291,200.00
<b>5.10</b>	Análisis de propuestas	Externo	Equipo	vie 12/03/21	mar 16/03/21	\$ 175,200.00
<b>5.11</b>	Votación y definición de propuesta	Interno	Equipo	mié 17/03/21	mié 17/03/21	\$ 8,952,800.00
<b>5.12</b>	Acta reunión	Interno	Equipo	jue 18/03/21	jue 18/03/21	\$ 29,200.00
<b>5.13</b>	Reunión para establecer los recursos con los que se cuentan y que hace falta	Interno	Equipo	mar 23/03/21	mar 23/03/21	\$ 2,654,800.00
<b>5.14</b>	Estimación de recursos	Interno	Equipo	mié 24/03/21	vie 26/03/21	\$ 7,572,000.00
<b>5.15</b>	Análisis de costos	Interno	Equipo	mar 23/03/21	jue 25/03/21	\$ 5,680,000.00
<b>5.16</b>	Acta reunión	Interno	Equipo	mié 24/03/21	mié 24/03/21	\$ 264,000.00
<b>5.17</b>	Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables	Interno	Equipo	lun 29/03/21	lun 29/03/21	\$ 648,000.00
<b>5.18</b>	Informes	Interno	Equipo	mar 30/03/21	mié 31/03/21	\$ 233,600.00
<b>5.19</b>	Entrega mensual de avances	Interno	Equipo	jue 1/04/21	jue 1/04/21	\$ 58,400.00
<b>5.20</b>	Acta de cierre	Interno	Equipo	vie 2/04/21	vie 2/04/21	\$ 4,218,000.00
<b>5.21</b>	Reunión para dar cierre al proyecto	Interno	Equipo	vie 2/04/21	vie 2/04/21	\$ 8,376,400.00
<b>1</b>	<b>Recopilación de requerimientos</b>			<b>mar 30/03/21</b>	<b>jue 13/05/21</b>	<b>\$ 29,829,200.00</b>
<b>1.1</b>	Diseño Funcional	Interno	Equipo	mar 30/03/21	lun 5/04/21	\$ 548,000.00
<b>1.2</b>	Validación documento diseño funcional	Interno	Equipo	mar 6/04/21	mar 6/04/21	\$ 320,000.00
<b>1.3</b>	Reunión con los interesados, tomar nota de las necesidades del software, corrección del documento	Externo	Equipo	mié 7/04/21	mié 7/04/21	\$ 1,890,400.00

<b>Código EDT</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo Adquisición</b>	<b>Modalidad Adquisición</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>1.4</b>	Acta de la reunión de interesados	Interno	Equipo	mié 7/04/21	mié 7/04/21	\$ 264,000.00
<b>1.5</b>	Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente	Interno	Equipo	jue 8/04/21	jue 8/04/21	\$ 6,512,400.00
<b>1.6</b>	Validación de la documentación y solicitud del cliente.	Interno	Equipo	jue 8/04/21	lun 12/04/21	\$ 731,200.00
<b>1.7</b>	Reunión aclaración de dudas equipo técnico	Interno	Equipo	lun 12/04/21	mar 13/04/21	\$ 850,400.00
<b>1.8</b>	Distribución de actividades del equipo de trabajo	Interno	Equipo	mar 13/04/21	jue 15/04/21	\$ 1,064,000.00
<b>1.9</b>	Inicio del diseño del software	Interno	Equipo	jue 15/04/21	vie 16/04/21	\$ 501,600.00
<b>1.10</b>	Documentación diseño técnico	Interno	Equipo	vie 16/04/21	jue 22/04/21	\$ 1,392,000.00
<b>1.11</b>	Validación y aprobación inicial del diseño técnico, con el líder de desarrollo	Interno	Equipo	jue 22/04/21	vie 23/04/21	\$ 153,600.00
<b>1.12</b>	Diseño técnico	Interno	Equipo	vie 23/04/21	vie 30/04/21	\$ 2,660,000.00
<b>1.13</b>	Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente	Externo	Equipo	vie 30/04/21	lun 3/05/21	\$ 2,455,200.00
<b>1.14</b>	Validación de cambios y corrección de documentación	Interno	Equipo	lun 3/05/21	lun 3/05/21	\$ 250,800.00
<b>1.15</b>	Reunión con el equipo de trabajo para presentar los cambios en la documentación y aprobación	Interno	Equipo	mar 4/05/21	mar 4/05/21	\$ 2,077,600.00
<b>1.16</b>	Validación del documento de diseño con el usuario y aprobación	Interno	Equipo	mar 4/05/21	mar 4/05/21	\$ 134,800.00

<b>Código EDT</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo Adquisición</b>	<b>Modalidad Adquisición</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>1.17</b>	Verificar insumos para el inicio del diseño	Interno	Equipo	mié 5/05/21	vie 7/05/21	\$ 6,526,400.00
<b>1.18</b>	Confirmación de infraestructura	Interno	Equipo	lun 10/05/21	lun 10/05/21	\$ 953,600.00
<b>1.19</b>	Validación de usuarios y accesos a los servidores	Interno	Equipo	mar 11/05/21	mié 12/05/21	\$ 427,200.00
<b>1.20</b>	Inicio de programación del software	Interno	Equipo	jue 13/05/21	jue 13/05/21	\$ 116,000.00
	<b>Desarrollo</b>			<b>mié 5/05/21</b>	<b>jue 19/08/21</b>	<b>\$ 25,518,800.00</b>
<b>2</b>	Análisis de requerimientos	Interno	Equipo	mié 5/05/21	mar 11/05/21	\$ 580,000.00
<b>2.1</b>	Reunión con el equipo de desarrollo para análisis de requerimientos	Interno	Equipo	mié 12/05/21	mié 12/05/21	\$ 134,800.00
<b>2.2</b>	Recopilación de requerimientos	Interno	Equipo	mié 12/05/21	mié 12/05/21	\$ 134,800.00
<b>2.3</b>	Entregas de desarrollos	Interno	Equipo	jue 13/05/21	jue 13/05/21	\$ 116,000.00
<b>2.4</b>	Primera entrega de desarrollo	Interno	Equipo	vie 14/05/21	jue 3/06/21	\$ 5,220,000.00
<b>2.5</b>	Reunión con el gerente de proyecto para informar avance	Interno	Equipo	vie 4/06/21	vie 4/06/21	\$ 266,000.00
<b>2.6</b>	Informe a patrocinador sobre avance de proyecto	Interno	Equipo	vie 4/06/21	vie 4/06/21	\$ 160,000.00
<b>2.7</b>	Segunda entrega de desarrollo	Interno	Equipo	lun 7/06/21	vie 25/06/21	\$ 5,220,000.00
<b>2.8</b>	Reunión con el gerente de proyecto para informar avance	Interno	Equipo	lun 28/06/21	lun 28/06/21	\$ 266,000.00
<b>2.9</b>	Informe a patrocinador sobre avance de proyecto	Interno	Equipo	lun 28/06/21	lun 28/06/21	\$ 160,000.00

<b>Código EDT</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo Adquisición</b>	<b>Modalidad Adquisición</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>2.10</b>	Entrega final de desarrollo	Interno	Equipo	mar 29/06/21	lun 19/07/21	\$ 5,220,000.00
<b>2.11</b>	Reunión con el gerente de proyecto para informar avance	Interno	Equipo	mar 20/07/21	mar 20/07/21	\$ 266,000.00
<b>2.12</b>	Informe a patrocinador sobre avance de proyecto	Interno	Equipo	mar 20/07/21	mar 20/07/21	\$ 160,000.00
<b>2.13</b>	Pruebas en ambiente de desarrollo	Interno	Equipo	mié 21/07/21	mar 3/08/21	\$ 3,480,000.00
<b>2.14</b>	Pruebas unitarias	Interno	Equipo	mié 4/08/21	mar 10/08/21	\$ 1,740,000.00
<b>2.15</b>	Pruebas integrales	Interno	Equipo	mié 11/08/21	mar 17/08/21	\$ 1,740,000.00
<b>2.16</b>	Envío a calidad	Interno	Equipo	mié 18/08/21	mié 18/08/21	\$ 153,600.00
<b>2.17</b>	Diligenciar documentos para envío a calidad	Interno	Equipo	mié 18/08/21	mié 18/08/21	\$ 348,000.00
<b>2.18</b>	Enviar solicitud de instalar desarrollos a calidad	Interno	Equipo	jue 19/08/21	jue 19/08/21	\$ 153,600.00
<b>3</b>	<b>Calidad</b>			<b>vie 20/08/21</b>	<b>jue 25/11/21</b>	<b>\$ 39,919,200.00</b>
<b>3.1</b>	Recibir desarrollos en calidad	Interno	Equipo	vie 20/08/21	vie 20/08/21	\$ 153,600.00
<b>3.2</b>	Realizar sanción técnica	Interno	Equipo	lun 23/08/21	mié 25/08/21	\$ 585,600.00
<b>3.3</b>	Promover y/o instalar componentes en calidad	Interno	Equipo	jue 26/08/21	jue 26/08/21	\$ 195,200.00
<b>3.4</b>	Primer ciclo de pruebas en calidad	Interno	Equipo	vie 27/08/21	jue 16/09/21	\$ 2,928,000.00
<b>3.5</b>	Reunión con gerente de proyecto primer ciclo de pruebas	Interno	Equipo	vie 17/09/21	lun 20/09/21	\$ 1,064,000.00
<b>3.6</b>	Informe a patrocinador sobre avance de proyecto	Interno	Equipo	mar 21/09/21	mar 21/09/21	\$ 189,200.00
<b>3.7</b>	Ciclo de pruebas finales en calidad	Interno	Equipo	mar 21/09/21	mar 19/10/21	\$ 3,904,000.00

<b>Código EDT</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo Adquisición</b>	<b>Modalidad Adquisición</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>3.8</b>	Reunión con gerente de proyecto ciclo de pruebas final	Interno	Equipo	mar 19/10/21	mar 19/10/21	\$ 266,000.00
<b>3.9</b>	Informe a patrocinador sobre avance de proyecto	Interno	Equipo	mié 20/10/21	vie 22/10/21	\$ 1,135,200.00
<b>3.10</b>	Pruebas con usuarios (líder de médicos)	Externo	Equipo	lun 25/10/21	vie 5/11/21	\$ 13,692,000.00
<b>3.11</b>	Pruebas integrales en calidad con usuarios	Externo	Equipo	lun 8/11/21	vie 19/11/21	\$ 13,692,000.00
<b>3.12</b>	Primer VoBo por parte del líder de médicos	Externo	Equipo	lun 22/11/21	jue 25/11/21	\$ 2,114,400.00
<b>4</b>	<b>Entrega</b>		Equipo	<b>vie 26/11/21</b>	<b>lun 7/03/22</b>	<b>\$ 35,749,600.00</b>
<b>4.1</b>	Implementación - entrega al área de mercadeo para su comercialización	Interno	Equipo	vie 26/11/21	jue 9/12/21	\$ 4,656,000.00
<b>4.2</b>	Creación del manual de usuario	Interno	Equipo	vie 26/11/21	mar 30/11/21	\$ 584,000.00
<b>4.3</b>	Entrega del manual de usuario	Interno	Equipo	mié 1/12/21	vie 3/12/21	\$ 960,000.00
<b>4.4</b>	Garantía	Interno	Equipo	lun 6/12/21	vie 25/02/22	\$ 26,784,000.00
<b>4.5</b>	Soporte 6 meses siguientes a la entrega por problemas directos del software	Interno	Equipo	lun 28/02/22	mié 2/03/22	\$ 1,504,800.00
<b>4.6</b>	Mantenimiento de la infraestructura post venta según acuerdo comercial	Interno	Equipo	jue 3/03/22	lun 7/03/22	\$ 1,260,800.00

## Anexo P. Plan de capacitación

Capacitación	Responsable	Participantes	Tiempo	Fechas					
				23/11/2021	24/11/2021	25/11/2021	26/11/2021	29/11/2021	30/11/2021
<b>Detalle manejo del aplicativo Medicsoft QA</b>	Líder desarrollo	Líder QA / Tester	3 horas	X					
<b>Detalle manejo del aplicativo Medicsoft QA, enfocada en la documentación y manuales de este.</b>	Desarrollador	Documentador	4 horas	X					
<b>Manejo del aplicativo Medicsoft - Usuarios, Registros de usuarios, opciones para el detalle de exámenes y medicamentos, solicitud de citas, ingreso a citas, proceso en general.</b>	Líder desarrollo	Persona especializada en salud	3 horas		X				
<b>Manejo del aplicativo Medicsoft - Médicos, Registros de usuarios médicos, opciones para el detalle de exámenes y medicamentos, ingreso a citas, proceso en general para atención de pacientes.</b>	Líder desarrollo	Persona especializada en salud	3 horas			X			

Capacitación	Responsable	Participantes	Tiempo	23/11/2021	24/11/2021	25/11/2021	26/11/2021	29/11/2021	30/11/2021
<b>Manejo del aplicativo Medicsoft - Usuarios, Registros de usuarios, opciones para el detalle de exámenes y medicamentos, solicitud de citas, ingreso a citas, proceso en general.</b>	Líder desarrollo	Jefe Médico / Médicos Generales	3 horas				X		
<b>Manejo del aplicativo Medicsoft - Médicos, Registros de usuarios médicos, opciones para el detalle de exámenes y medicamentos, ingreso a citas, proceso en general para atención de pacientes.</b>	Líder desarrollo	Jefe Médico / Médicos Generales	3 horas					X	
<b>Manejo del aplicativo Medicsoft - Usuarios, Registros de usuarios, opciones para el detalle de exámenes y medicamentos, solicitud de citas, ingreso a citas, proceso en general.</b>	Líder desarrollo	Pacientes	3 horas						X

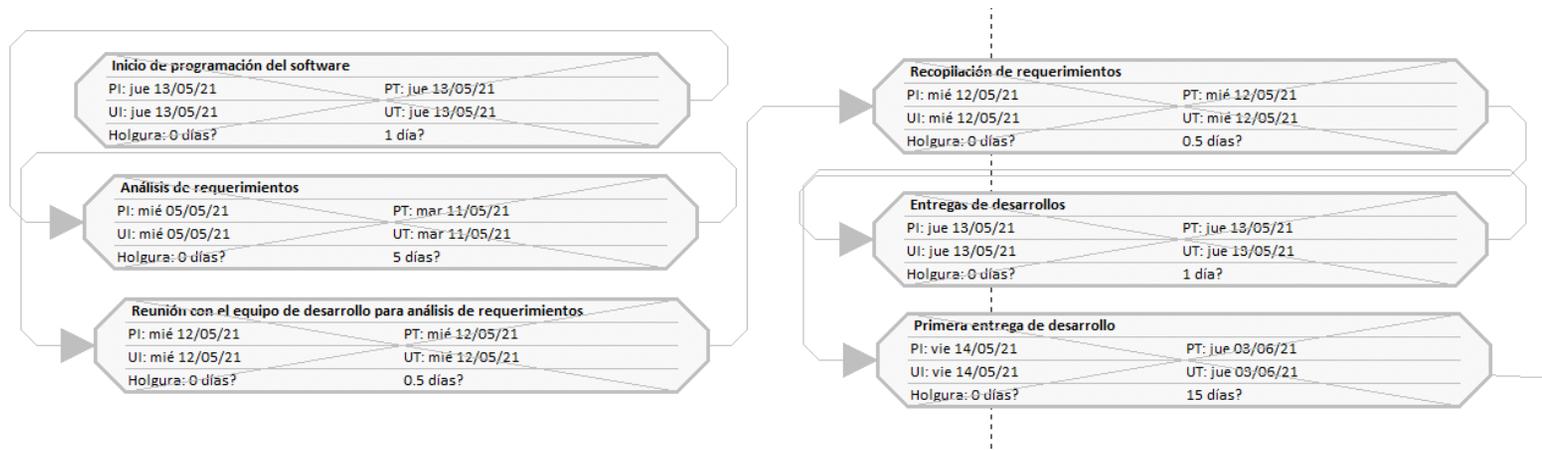
## Anexo E. Listado de actividades – Distribución PERT.

<b>Nro.</b>	<b>Nombre de tarea</b>	<b>Predecesoras</b>	<b>Tiempo optimista</b>	<b>Tiempo más probable</b>	<b>Tiempo pesimista</b>	<b>PERT</b>
<b>1</b>	<b>PROYECTO MEDICSOFT</b>					
<b>2</b>	<b>Gerencia de proyectos</b>					
<b>3</b>	Diseño plan para la dirección del proyecto		5,6	7	9,1	7,12
<b>4</b>	Búsqueda de antecedentes	3	4	5	6,5	5,08
<b>5</b>	Entrevistas	4	4	5	6,5	5,08
<b>6</b>	Encuestas	4	4	5	6,5	5,08
<b>7</b>	Análisis de información	5;6	4	5	6,5	5,08
<b>8</b>	Recopilación de propuestas	7	6,4	8	10,4	8,13
<b>9</b>	Evaluación de recursos	7	0,8	1	1,3	1,02
<b>10</b>	Consolidación de interesados	9	0,8	1	1,3	1,02
<b>11</b>	Reunión con los interesados para definir y pactar alcance del proyecto	10	10,4	13	16,9	13,22
<b>12</b>	Análisis de propuestas	8	4,8	6	7,8	6,1
<b>13</b>	Votación y definición de propuesta	12	2,4	3	3,9	3,05
<b>14</b>	Acta reunión	13	4	5	6,5	5,08
<b>15</b>	Reunión para establecer los recursos con los que se cuentan y que hace falta	11	4	5	6,5	5,08
<b>16</b>	Estimación de recursos	15	4	5	6,5	5,08
<b>17</b>	Análisis de costos	10	4	5	6,5	5,08
<b>18</b>	Acta reunión	15	2,4	3	3,9	3,05
<b>19</b>	Reunión para definir cronograma de actividades y fechas de entregables	16;17	2,4	3	3,9	3,05
<b>20</b>	Informes	19	6,4	8	10,4	8,13
<b>21</b>	Entrega mensual de avances	20	6,4	8	10,4	8,13

Nro.	Nombre de tarea	Predecesoras	Tiempo optimista	Tiempo más probable	Tiempo pesimista	PERT
22	Acta de cierre	21	8	10	13	10,17
23	Reunión para dar cierre al proyecto	22	4	5	6,5	5,08
<b>24</b>	<b>Recopilación de requerimientos</b>					
25	Diseño Funcional	19	12	15	19,5	15,25
26	Validación documento diseño funcional	25	16	20	26	20,33
27	Reunión con los interesados, tomar nota de las necesidades del software, corrección del documento	26	4	5	6,5	5,08
28	Acta de la reunión de interesados	27	4	5	6,5	5,08
29	Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente	28	1,6	2	2,6	2,03
30	Validación de la documentación y solicitud del cliente.	29	5,6	7	9,1	7,12
31	Reunión aclaración de dudas equipo técnico	30	1,6	2	2,6	2,03
32	Distribución de actividades del equipo de trabajo	31	6,4	8	10,4	8,13
33	inicio del diseño del software	32	6,4	8	10,4	8,13
34	Documentación diseño técnico	33	4	5	6,5	5,08
35	Validación y aprobación inicial del diseño técnico, con el líder de desarrollo	34	3,2	4	5,2	4,07
36	Diseño técnico	35	6,4	8	10,4	8,13
37	Reunión con el equipo de trabajo para presentar el proyecto y los requerimientos del cliente	36	1,6	2	2,6	2,03
38	Validación de cambios y corrección de documentación	37	4	5	6,5	5,08

Nro.	Nombre de tarea	Predecesoras	Tiempo optimista	Tiempo más probable	Tiempo pesimista	PERT
39	Reunión con el equipo de trabajo para presentar los cambios en la documentación y aprobación	38	8	10	13	10,17

Anexo. F. Diagrama de red.



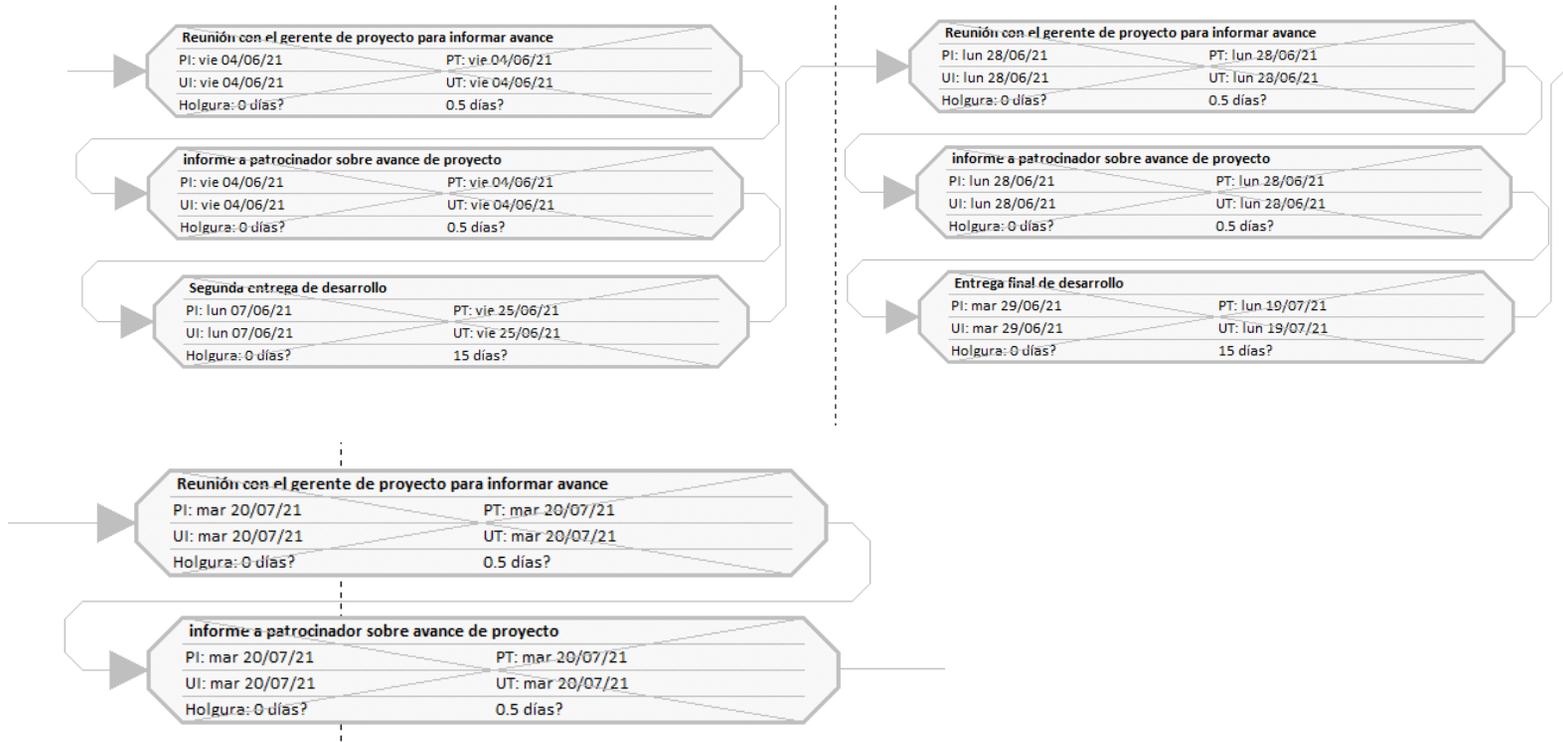
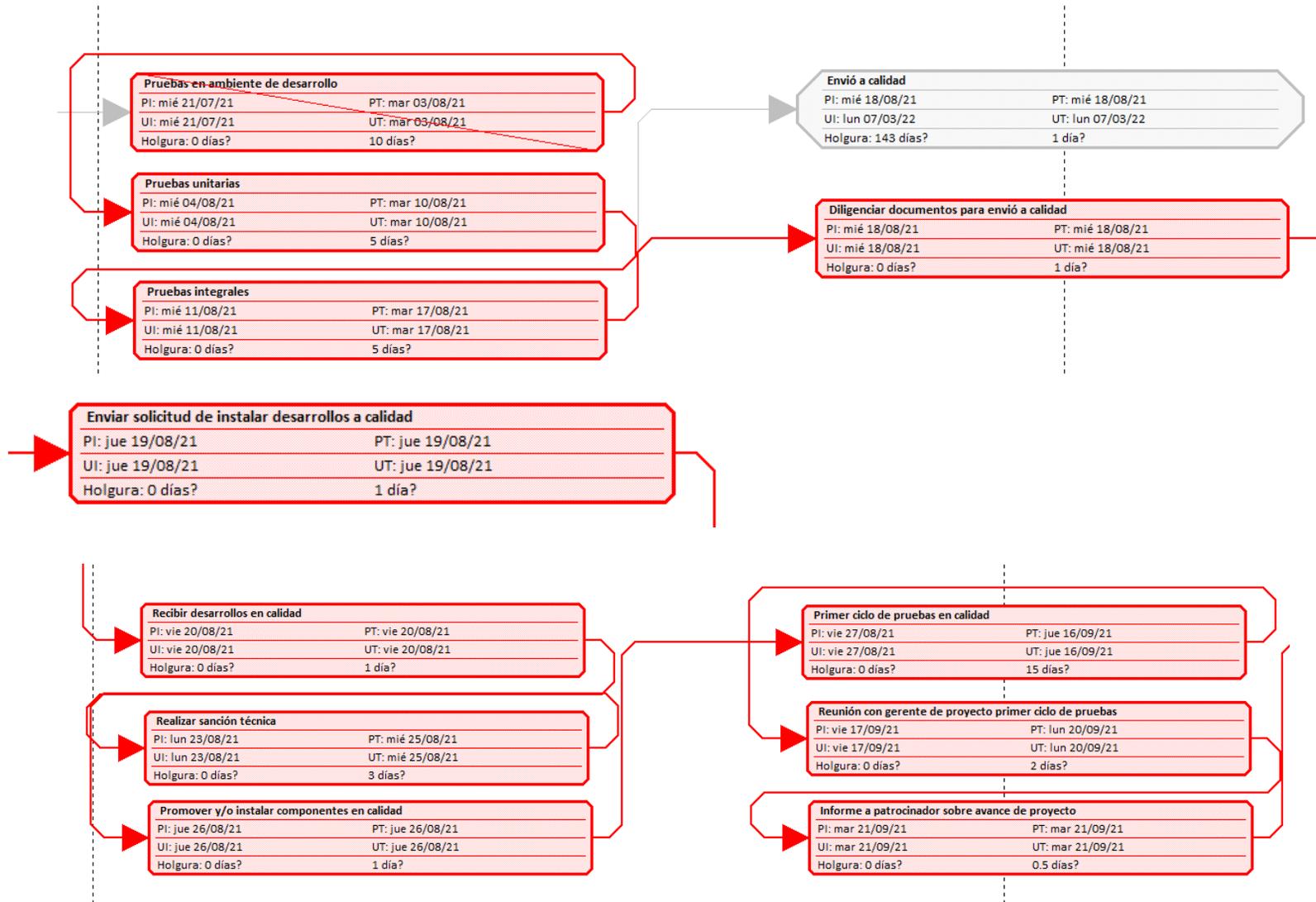
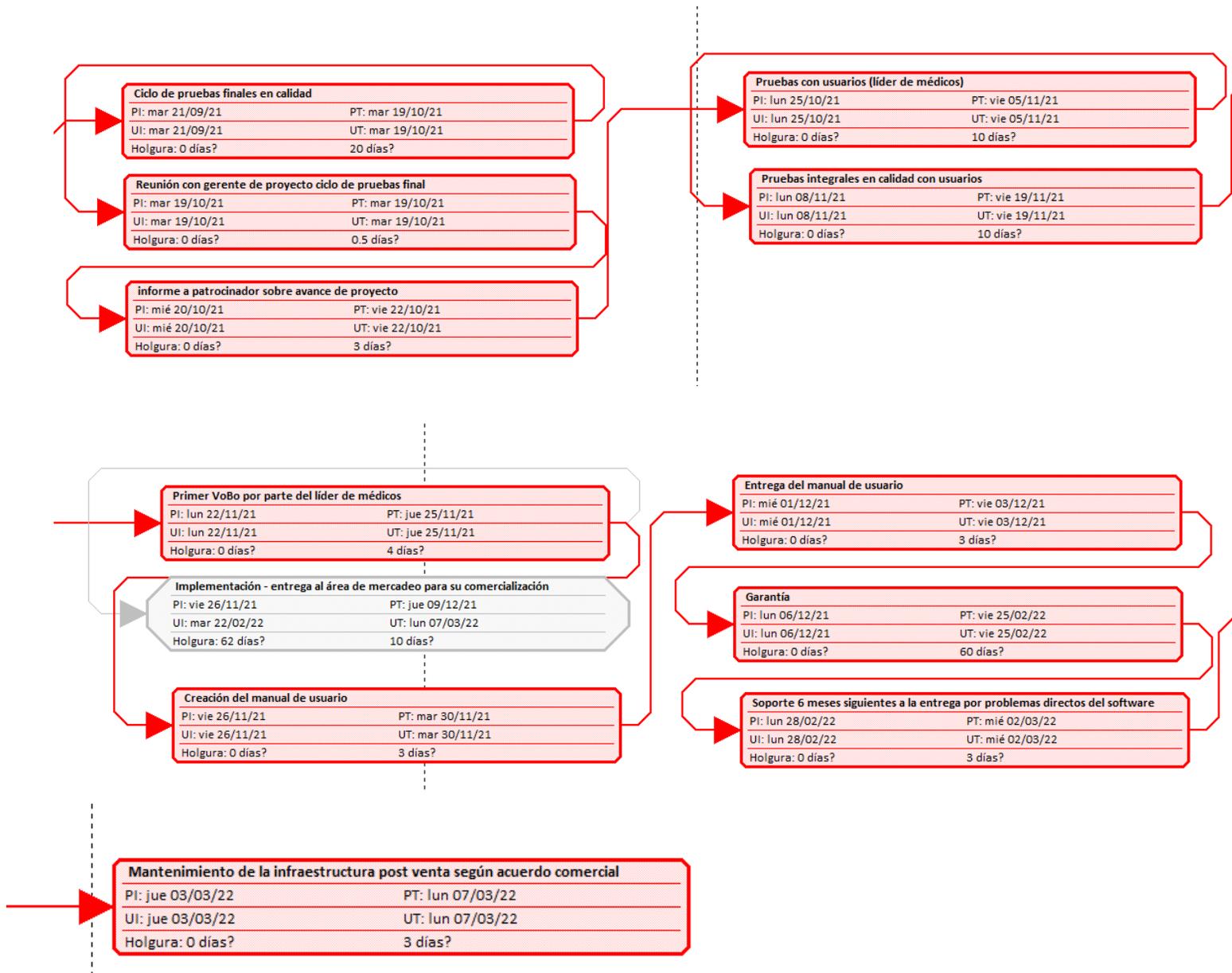
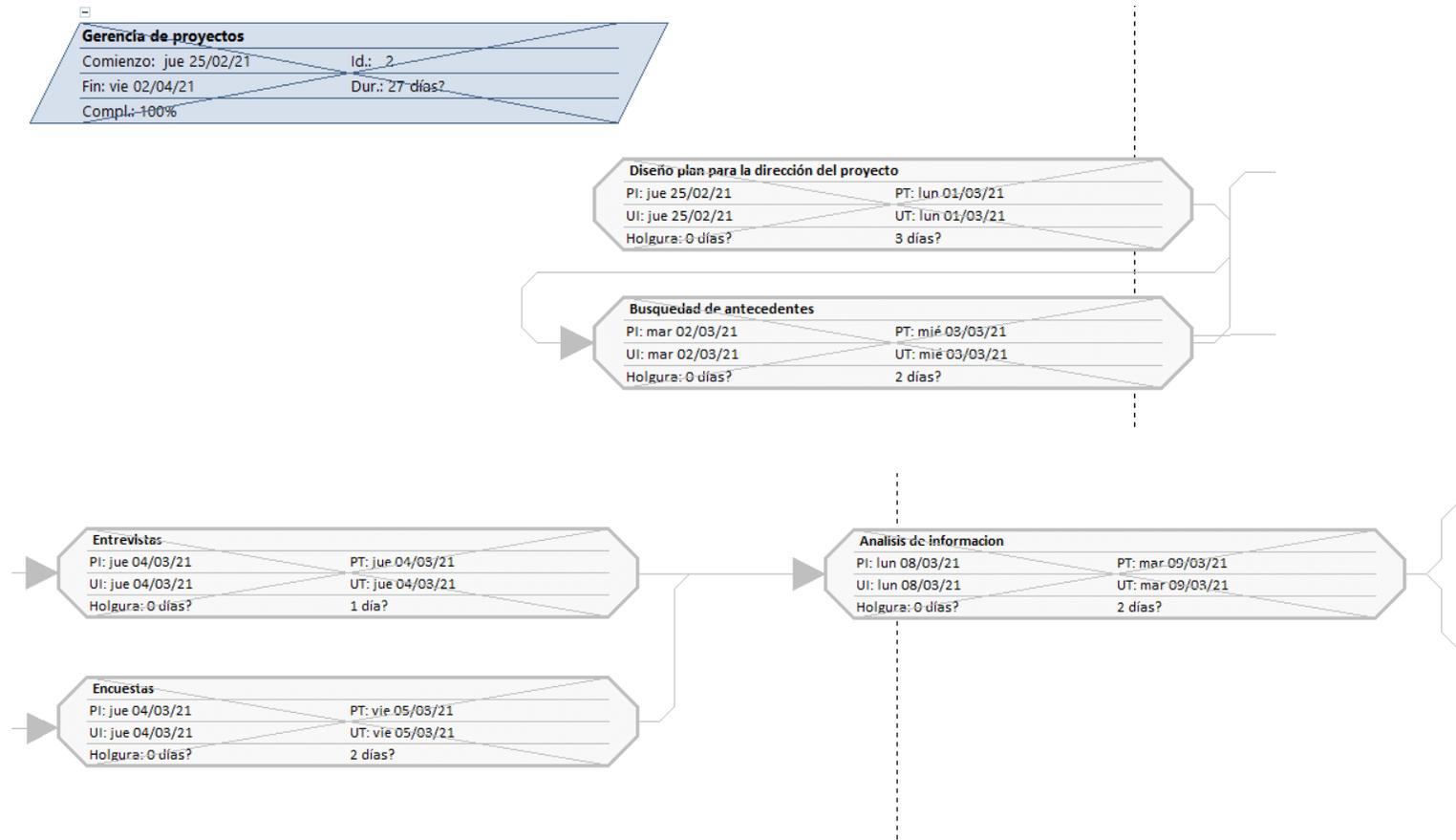


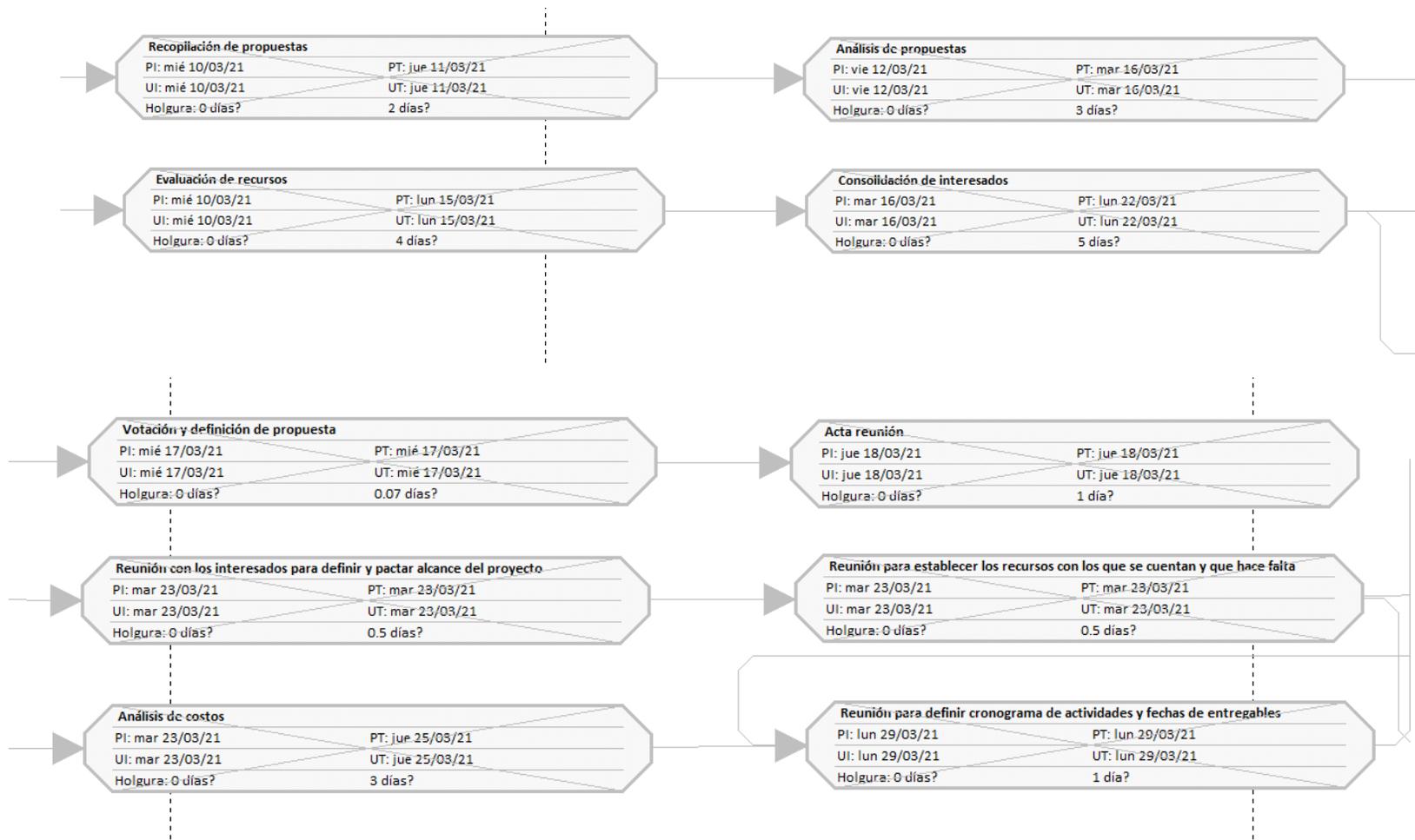
Diagrama de red – ruta crítica

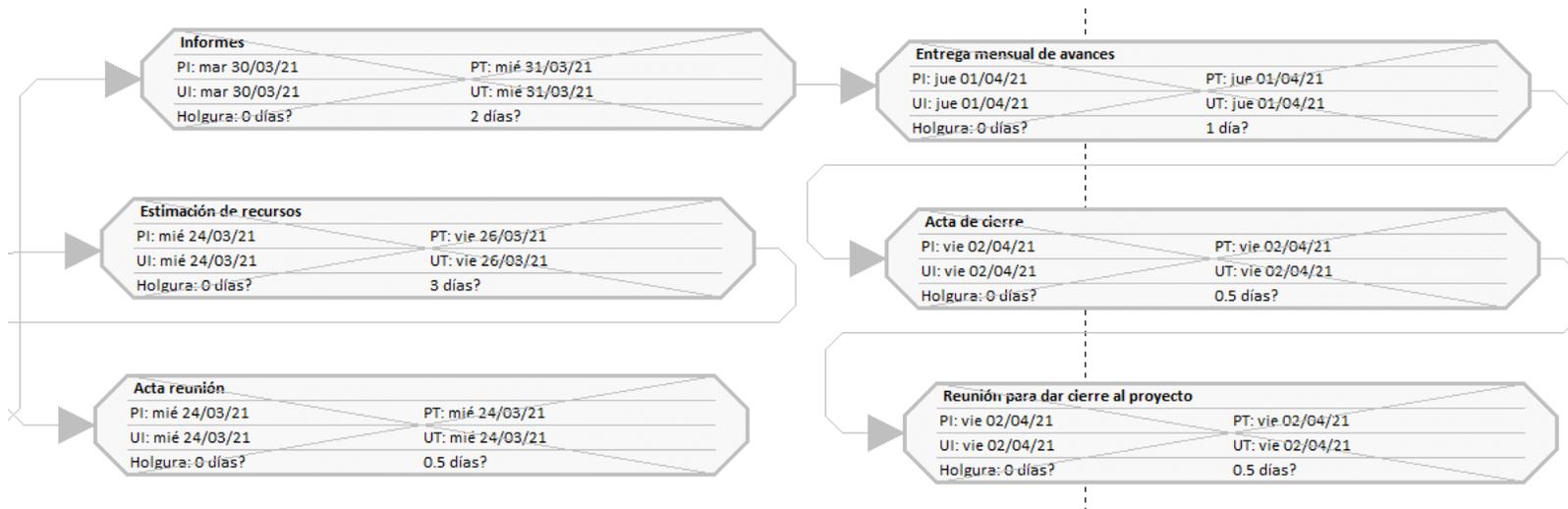




Tareas no criticas







Anexo P. Formato de solicitud de cambios.

**SOLICITUD DE CAMBIO N° XXX**

NOMBRE DEL PROYECTO		SOLICITANTES DEL CAMBIO	
TIPO DE CAMBIO REQUERIDO			
ACCIÓN CORRECTIVA		REPARACIÓN POR DEFECTO	
ACCIÓN PREVENTIVA		CAMBIO EN EL PLAN DE PROYECTO	
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL: DEFINA Y ACOTE EL PROBLEMA QUE SE VA A RESOLVER, DISTINGUIENDO EL PROBLEMA DE SUS CAUSAS, Y DE SUS CONSECUENCIAS.			
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO: ESPECIFIQUE CON CLARIDAD EL CAMBIO SOLICITADO, PRECISANDO EL QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.			

RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO: ESPECIFIQUE CON CLARIDAD PORQUE MOTIVOS O RAZONES SOLICITA EL CAMBIO, PORQUE MOTIVOS ELIGE ESTE CURSO DE ACCIÓN Y NO OTRO ALTERNATIVO, Y QUÉ SUCEDERÍA SI EL CAMBIO NO SE REALIZA.

EFFECTOS EN EL PROYECTO  
EN EL CORTO PLAZO

EN EL LARGO PLAZO

EFFECTOS EN OTROS PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIOS U OPERACIONES

EFFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO, ETC.

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES

REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS

FECHA DE REVISIÓN

EFFECTUADA POR

RESULTADOS DE REVISIÓN  
(APROBADA/RECHAZADA)

RESPONSABLE DE  
APLICAR/INFORMAR

OBSERVACIONES ESPECIALES

**CONTROL DE VERSIONES**

<b>Versión</b>	<b>Hecha por</b>	<b>Revisada por</b>	<b>Aprobada por</b>	<b>Fecha</b>	<b>Motivo</b>