



**Diseño e Implementación de Clínicas Móviles para Diagnóstico Médico**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Magister en Project Management por:**

Antunez Boyle, Elisa Andrea



---

López Izaguirre, Iván Junior



---

Mallea Miranda, Kevin Caleb



---

Silva Osores, Carlos Eduardo



---

Ugarelli Denegri, Renzo Giovanni



---

**Programa de la Maestría en Project Management 2019-I**


**Lima, 21 de mayo de 2021**


Esta tesis,

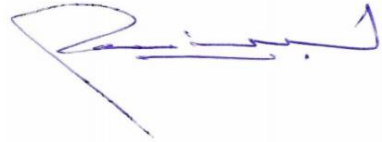
**Diseño e Implementación de Clínicas Móviles para Diagnóstico Médico**

Ha sido aprobada

  
Luis Enrique Campos Fernández (Jurado)

POR   
Marisa Andrea Lostumbo (Jurado)

  
Luis Madrid Guerra (Asesor)

POR   
Montserrat Jorba Closa (Asesor)

Universidad ESAN

2021

## **DEDICATORIA**

Agradezco a toda mi familia, en especial a mis padres por la motivación y apoyo para seguir mejorando como persona y en el aspecto profesional. También agradecer los profesores y compañeros que me ayudaron durante este proceso.

Antunez Boyle, Elisa Andrea

Agradezco a Dios y a mi familia por el apoyo incondicional en mi formación como persona y profesional, son mi inspiración para seguir logrando mis objetivos. Doy las gracias a la universidad Esan y La Salle por brindarme las competencias para mi crecimiento profesional en proyectos. Finalmente, brindar el reconocimiento a mis compañeros de grupo con quienes hemos salido adelante y formado una gran amistad compartiendo momentos, conocimientos y experiencias.

López Izaguirre, Iván Junior

Dedico el siguiente trabajo a mi familia por ser la razón que me impulsa a seguir mejorando en el ámbito profesional y personal. Agradezco a Dios y mis padres por el apoyo incondicional en esta etapa. Agradezco también a la plana docente de ESAN y LaSalle por el acompañamiento en la enseñanza en la maestría. De igual manera, agradezco a mis compañeros de grupo por haber compartido su experiencia y conocimientos, los cuales nos ayudó a enriquecer el presente trabajo de tesis.

Mallea Miranda, Kevin Caleb

Agradezco a mi familia, amigos y pareja por la paciencia y apoyo durante estos dos años de estudio. Asimismo, la ayuda de compañeros de trabajo, quienes con sus comentarios y aportes enriquecieron mi experiencia.

Silva Osores, Carlos Eduardo

Dedico el siguiente trabajo a mi familia, que son el motor que me impulsa a seguir mejorando día a día en el ámbito personal y profesional. Agradezco también a mis profesores y a las universidades ESAN y LaSalle por la exigencia en la enseñanza de los cursos y talleres de la maestría. Finalmente agradezco también a mis compañeros de grupo por haber compartido sus conocimientos y experiencias para la realización del presente trabajo.

Ugarelli Denegri, Renzo Giovanni

## INDICE

<b>CAPITULO I INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO II GENERALIDADES.....</b>	<b>3</b>
2.1. Objetivo General .....	3
2.2. Objetivos Específicos .....	3
2.3. Justificación de la tesis .....	3
2.4. Justificación del proyecto seleccionado .....	4
2.5. Alcances.....	4
2.6. Restricciones .....	5
2.7. Limitaciones.....	5
<b>CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>6</b>
3.1. Fases de la metodología.....	6
3.2. Herramientas y reuniones .....	7
3.3. Cronograma de entregas parciales.....	8
<b>CAPITULO IV MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
4.1. Gestión de Proyectos .....	9
4.1.1. Metodología de Cascada.....	9
4.1.2. Metodologías Ágiles.....	10
4.1.3. Ética para la dirección de proyectos .....	11
4.2. Alineamiento estratégico de proyectos.....	11
4.2.1. Misión.....	11
4.2.2. Visión .....	12
4.2.3. Análisis PESTEL.....	12
4.2.4. Cinco Fuerzas de Porter .....	12
4.2.5. Matriz FODA.....	13
<b>CAPITULO V MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>15</b>
5.1. Análisis del entorno (PESTEL).....	15
5.1.1. Factores Políticos .....	15
5.1.2. Factores Económicos.....	16
5.1.3. Factores Sociales.....	18
5.1.4. Factores Tecnológicos .....	19
5.1.5. Factores Ecológicos.....	21
5.1.6. Factores Legales.....	23
5.2. Descripción del sector .....	25
5.2.1. Sistema de Salud el Perú.....	25

5.2.2. Mercado de dispositivos Médicos.....	31
5.3. Presentación de la empresa.....	32
5.3.1. Descripción general.....	33
5.3.2. Perfil Estratégico.....	38
5.3.3. Sistema de gestión de proyectos.....	46
5.4. Encaje del proyecto en la organización.....	46
5.4.1. Naturaleza del proyecto.....	46
5.4.2. Selección de proyectos.....	47
5.4.3. Estudios previos.....	49
5.4.4. Alineación del proyecto en la empresa.....	49
5.4.5. Identificación del cliente.....	51
5.4.6. Normativa aplicable de obligado cumplimiento.....	51
<b>CAPITULO VI INICIO DE PROYECTO.....</b>	<b>53</b>
6.1. Acta de Constitución del Proyecto.....	53
6.2. Plan de Gestión de los Stakeholders.....	55
6.2.1. Identificación de stakeholders.....	55
6.2.2. Clasificación de stakeholders.....	58
6.2.3. Plan de acción.....	59
<b>CAPITULO VII PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>64</b>
7.1. ENFOQUE.....	64
7.1.1. Líneas Generales de Actuación.....	64
7.1.2. Objetivos del Proyecto.....	65
7.1.3. Factores Críticos de Éxito (FCE).....	66
7.1.4. Fases del Proyecto.....	68
7.2. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	70
7.2.1. Alcance del Proyecto.....	70
7.2.2. Definición del Producto.....	75
7.2.3. Diccionario de la EDT.....	76
7.3. PLAN DE GESTIÓN DE PLAZOS.....	77
7.3.1. Lista de actividades.....	77
7.3.2. Plan de Hitos.....	77
7.3.3. Cronograma con MS-Project.....	79
7.3.4. Camino Crítico.....	81
7.3.5. Holguras.....	83
7.4. PLAN DE GESTIÓN DE COSTES.....	83
7.4.1. Presupuesto del Proyecto.....	84

7.4.2. Beneficios del proyecto .....	85
7.4.3. Análisis de los resultados.....	85
7.4.4. Plan de Tesorería.....	88
7.5. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD .....	95
7.5.1. Política de calidad.....	95
7.5.2. Objetivos de calidad .....	95
7.5.3. Estándares de calidad.....	96
7.5.4. Organigrama de calidad.....	96
7.5.5. Control de calidad .....	97
7.5.6. Aseguramiento de calidad.....	99
7.6. PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS .....	101
7.6.1. Estructura organizativa del proyecto .....	101
7.6.2. Roles y responsabilidades .....	104
7.6.3. Plan de utilización de los recursos .....	105
7.7. PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES .....	109
7.7.1. Estrategia de comunicación .....	109
7.7.2. Comunicación Interna.....	110
7.7.3. Comunicación Externa.....	110
7.7.4. Necesidades de comunicación .....	111
7.7.5. Cuadro resumen.....	112
7.8. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS .....	113
7.8.1. Identificación de Riesgos .....	113
7.8.2. Categoría de Riesgos (RBS).....	113
7.8.3. Escala de valoración de probabilidad e impacto .....	114
7.8.4. Matriz de Probabilidad e Impacto.....	115
7.8.5. Lista de Riesgos .....	116
7.8.6. Análisis cualitativo.....	118
7.8.7. Matriz de probabilidad e impacto .....	118
7.8.8. Análisis de riesgos .....	118
7.8.9. Análisis Cuantitativo.....	119
7.8.10. Medidas preventivas .....	120
7.8.11. Medidas correctivas.....	121
7.8.12. Reservas.....	122
7.8.13. Ficha de Riesgos.....	123
7.9. PLAN DE GESTIÓN DE COMPRAS .....	124
7.9.1. Estrategia de Contratación .....	124

7.9.2. <i>Identificación de los paquetes de compra</i> .....	125
7.9.3. <i>Documentos de compra</i> .....	126
7.9.4. <i>Matriz de decisión</i> .....	129
7.9.5. <i>Contratos</i> .....	131
7.9.6. <i>Garantías</i> .....	131
<b>7.10. COMPONENTES ADICIONALES</b> .....	<b>133</b>
7.10.1. <i>Planes de Transición y Transferencia</i> .....	133
7.10.2. <i>Sistema de control de cambios</i> .....	139
7.10.3. <i>Evaluación del éxito del proyecto</i> .....	141
7.10.4. <i>Lecciones Aprendidas</i> .....	143
<b>CAPITULO VIII ANALISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO</b> .....	<b>144</b>
8.1. <i>Crítica del Trabajo Realizado</i> .....	144
8.2. <i>Análisis de cumplimiento</i> .....	144
8.3. <i>Problemas encontrados</i> .....	144
8.4. <i>Lecciones aprendidas del trabajo en grupo</i> .....	144
8.4.1. <i>Organización del equipo</i> .....	144
8.4.2. <i>Análisis de participación de cada miembro</i> .....	145
8.4.3. <i>Gestión de conflictos</i> .....	145
8.4.4. <i>Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto</i> .....	146
8.4.5. <i>Puntos fuertes y áreas de mejora</i> .....	146
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>147</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>149</b>
<b>GLOSARIO</b> .....	<b>150</b>
<b>ANEXO 1. GESTIÓN DE STAKEHOLDES</b> .....	<b>152</b>
<b>ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO</b> .....	<b>164</b>
<b>ANEXO 3. DEFINICIÓN DE PRODUCTO</b> .....	<b>169</b>
<b>ANEXO 4. LISTA DE ACTIVIDADES EN CRONOGRAMA</b> .....	<b>173</b>
<b>ANEXO 5. CRONOGRAMA</b> .....	<b>183</b>
<b>ANEXO 6. CAMINO CRÍTICO</b> .....	<b>190</b>
<b>ANEXO 7. COSTO POR RECURSO</b> .....	<b>193</b>
<b>ANEXO 8. ESTÁNDARES DE CALIDAD</b> .....	<b>194</b>
<b>ANEXO 9. CONTROL DE CALIDAD</b> .....	<b>197</b>

<b>ANEXO 10. FICHA DE MEJORA DE LOS PROCESOS .....</b>	<b>204</b>
<b>ANEXO 11. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO.....</b>	<b>205</b>
<b>ANEXO 12. MATRIZ RACI .....</b>	<b>207</b>
<b>ANEXO 13. CUADRO DE COMUNICACIONES.....</b>	<b>211</b>
<b>ANEXO 14. GESTIÓN DE RIESGOS .....</b>	<b>214</b>
<b>ANEXO 15. MODELO.....</b>	<b>221</b>
<b>ANEXO 16. EVALUACIÓN DE ÉXITO DEL PROYECTO .....</b>	<b>227</b>
<b>ANEXO 17. FICHA DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DEL CLIENTE .....</b>	<b>228</b>
<b>ANEXO 18. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL EQUIPO.....</b>	<b>230</b>
<b>ANEXO 19. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LOS PROVEEDORES... </b>	<b>232</b>
<b>ANEXO 20. LECCIONES APRENDIDAS .....</b>	<b>234</b>
<b>ANEXO 21. FICHA DE SOLICITUD DE CAMBIO.....</b>	<b>235</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>237</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1. Estructura de la metodología de la tesis .....	6
Figura 3.2 Cronograma de entregas parciales .....	8
Figura 4.1 Fuerzas de Porter .....	13
Figura 4.2 Análisis FODA .....	14
Figura 5.1 Nivel y porcentaje del presupuesto total en la Función Salud 2002-2016..	17
Figura 5.2 Ejecución de recursos del sector Salud para enfrentar al COVID-19 en el Perú.....	17
Figura 5.3 Avance del uso de recursos en salud para enfrentar al COVID-19 .....	18
Figura 5.4 Mapa del sistema de salud peruano .....	26
Figura 5.5 Iafas en el Perú en el 2016 .....	28
Figura 5.6 Población censada afiliada a algún seguro de salud 2017.....	29
Figura 5.7 Los dueños de la salud .....	30
Figura 5.8 Organigrama de G5 Salud .....	34
Figura 5.9 Organigrama de división Healthcare IT.....	34
Figura 5.10 Organigrama de división de Soluciones de Radiología .....	35
Figura 5.11 Volumen de ventas.....	37
Figura 5.12 ROE.....	38
Figura 5.13 Cadena de Valor de G5 Salud .....	42
Figura 5.14 Análisis FODA .....	44
Figura 6.1 Matriz de Interés vs Poder.....	59
Figura 7.1 Ciclo de vida del proyecto.....	69
Figura 7.2 Estructura desglosable de trabajo del proyecto .....	73
Figura 7.3 Plan de Hitos en MS Project.....	78
Figura 7.4 Cronograma y diagrama de Gantt del proyecto.....	80
Figura 7.5 Camino Crítico del proyecto .....	82
Figura 7.6 Porcentaje de costos por categoría de recurso.....	86
Figura 7.7 Porcentaje de costos de proyecto por cuenta de control .....	86
Figura 7.8 Porcentaje de costos por Concentración .....	87
Figura 7.9 Curva S de costo operativo.....	89
Figura 7.10 Distribución de costos mensual sin financiamiento (montos en US\$) .....	91
Figura 7.11 Distribución de costos mensual con financiamiento (montos en US\$) ....	94
Figura 7.12 Organigrama de calidad .....	97

Figura 7.13 Proceso de auditoría .....	99
Figura 7.14 OBS.....	101
Figura 7.15 Histograma total de recursos humanos (horas-hombre) .....	105
Figura 7.16 Histograma por recurso (horas-hombre).....	106
Figura 7.17 Utilización Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos en el proyecto.....	107
Figura 7.18 Distribución de utilización de ingeniero TI durante el proyecto .....	108
Figura 7.19 RBS .....	113
Figura 7.20 Proceso simplificado de evaluación de proveedor.....	130
Figura 7.21 Procesos de transición.....	133
Figura 7.22 Etapa de proceso de transferencia.....	137
Figura 7.23 Diagrama de flujo de Proceso de control de cambios .....	139
Figura 7.24 Comité de cambio .....	140
Figura 14.1 Ejemplo de Historia Clínica Electrónica.....	169
Figura 14.2 Ejemplo de Sistema de Imágenes Clínicas.....	170
Figura 14.3 Ejemplo de Equipo de Rayos X Móvil .....	171
Figura 14.4 Ejemplo de Equipo de Ecografía Móvil.....	171
Figura 14.5 Ejemplo de Clínica Móvil .....	172
Figura 16.1 Cronograma del Proyecto.....	183
Figura 17.1 Camino crítico .....	190
Figura 23.1 Matriz RACI.....	207

## LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1. Reuniones para la elaboración de la tesis .....	7
Tabla 5.1. Proyectos Estratégicos.....	47
Tabla 5.2 Evaluación de los rangos de margen .....	48
Tabla 6.1 Descripción de stakeholders .....	57
Tabla 6.2 Descripción de la valorización de poder e interés .....	58
Tabla 6.3 Valorización de interés y poder por stakeholder .....	58
Tabla 6.4 Plan de acción por stakeholders .....	61
Tabla 7.1 Factores Críticos de éxitos.....	66
Tabla 7.2 Descripción de paquetes de trabajo.....	74
Tabla 7.3 Ficha de Diccionario de trabajo .....	76
Tabla 7.4 Cronograma de hitos .....	78
Tabla 7.5 Holguras .....	83
Tabla 7.6 Presupuesto del proyecto.....	84
Tabla 7.7 Gastos Financieros .....	84
Tabla 7.8 Beneficios y valor de venta del proyecto .....	85
Tabla 7.9 Flujo de egresos operativos .....	88
Tabla 7.10 Distribución de costos por mes (montos en US\$).....	90
Tabla 7.11 Plan de Financiamiento .....	92
Tabla 7.12 Flujo de caja mensual del proyecto.....	93
Tabla 7.13 Funciones del equipo de calidad .....	97
Tabla 7.14 Matriz de control de calidad de equipos de rayos X .....	98
Tabla 7.15 Programación de auditorías .....	100
Tabla 7.16 Comité de seguimiento.....	102
Tabla 7.17 Comité de Gestión.....	102
Tabla 7.18 Comité de Calidad.....	103
Tabla 7.19 Comité de Cambios .....	103
Tabla 7.20 Comité de trabajo .....	104
Tabla 7.21 Distribución de utilización de horas mensual del Consultor de acondicionamientos de espacios Clínicos según fase.....	107
Tabla 7.22 Distribución de utilización de horas mensual del ingeniero TI según fase .....	108

Tabla 7.23 Cuadro de comunicación .....	112
Tabla 7.24 Evaluación de Probabilidad e Impacto .....	114
Tabla 7.25 Matriz de Probabilidad – Impacto.....	115
Tabla 7.26 Lista de Riesgos .....	116
Tabla 7.27 Mapa de Probabilidad vs Impacto de riesgos identificados .....	118
Tabla 7.28 Análisis y priorización de riesgos .....	118
Tabla 7.29 Análisis cuantitativo de los riesgos .....	119
Tabla 7.30 Actividades preventivas.....	120
Tabla 7.31 Actividades correctivas .....	121
Tabla 7.32 Reserva de contingencia según actividad .....	122
Tabla 7.33 Lista simplificada de paquetes de trabajo.....	125
Tabla 7.34 Descripción del paquete de trabajo .....	126
Tabla 7.35 Actividades de procura de unidad móvil y responsable asignado .....	127
Tabla 7.36 Características del producto.....	128
Tabla 7.37 Matriz de selección de proveedores .....	130
Tabla 7.38 Matriz de selección de proveedores .....	131
Tabla 7.39 Descripción de procesos de transición .....	134
Tabla 7.40 Actividades de Transferencia.....	137
Tabla 7.41 Objetivos para evaluación del éxito del proyecto .....	141
Tabla 8.1 Evaluación del equipo de trabajo .....	145
Tabla 12.1 Identificación de Stakeholders .....	152
Tabla 13.1 Descripción de paquetes de trabajo .....	164
Tabla 15.1 Lista de todas las actividades .....	173
Tabla 18.1 Costos por recurso.....	193
Tabla 19.1 Normativas para la gestión de calidad.....	194
Tabla 19.2 Procedimientos para la gestión de calidad de la gestión del proyecto .....	196
Tabla 20.1 Matriz de control de calidad de equipos de rayos X .....	197
Tabla 20.2 Matriz de control de calidad de plataforma digital .....	198
Tabla 20.3 Matriz de control de calidad de acondicionamiento de unidades móviles .....	200
Tabla 22.1 Descripción de puestos de trabajo.....	205
Tabla 23.1 Leyenda Matriz RACI .....	210
Tabla 24.1 Cuadro de comunicación .....	211

Tabla 25.1. Lista de Riesgos .....	214
Tabla 25.2 Análisis y priorización de riesgos .....	217
Tabla 25.3 Análisis cuantitativo de los riesgos .....	217
Tabla 25.4 Actividades preventivas.....	219
Tabla 31.1 Plantilla de Lecciones Aprendidas .....	234

## **Antunez Boyle, Elisa Andrea**

Ingeniera Industrial con 4 años de experiencia en proyectos de mejora de procesos con óptimas habilidades estratégicas para renovar el proceso de los productos, los procedimientos de gestión, y aumentar la rentabilidad logrando los objetivos, agregando valor al negocio y con integridad profesional.

### **EXPERIENCIA LABORAL**

#### **A.W. FABER CASTELL PERUANA S.A.**

**Analista de producción**

**Diciembre 2016 - Actualidad**

Responsable de presentar, ejecutar y dar seguimiento de los proyectos de mejora que den rentabilidad y funcionamiento eficiente a los procesos. Reportar los ahorros mensuales obtenidos por la implementación de proyectos de mejora. También realizar la formulación y seguimiento de KPI's del área. Apoyar en la validación de los métodos de trabajo a realizarse en la producción y detectar los puntos críticos o cuellos de botella en el proceso productivo. Coordinar y controlar la logística del suministro de materiales y servicios del área en coordinación con compras.

### **FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2019 - Actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD DE LIMA

2010 - 2015

Ingeniería Industrial

### **OTROS ESTUDIOS**

Formulación, preparación y evaluación de proyectos nuevos y proyectos en marcha

2016

Lean Six Sigma - Green Belt

2018

## **López Izaguirre, Iván Junior**

Soy Ingeniero Electricista colegiado y habilitado de la Universidad Nacional del Callao. Cuento con experiencia en la planificación y gestión de proyectos de construcción y de proyectos de infraestructura en oficinas, institutos y plantas de producción. La experiencia obtenida, me ha permitido dirigir equipos de trabajos multidisciplinario empleando metodologías tradicionales.

### **EXPERIENCIA LABORAL**

#### **Proyecta Ingenieros Civiles S.A.C.**

**Supervisor de Especialidad**

**Setiembre 2019 - Actualidad**

Responsable del seguimiento y control de las actividades de las partidas de instalaciones que se realizan en el proyecto mediante el registro de protocolos de liberación de los elementos ejecutados por la Contratista, inspecciones en campo y verificación en talleres de fabricación. Verificar los planos As Built presentados por la contratista y consolidar el Dossier de Calidad.

#### **Pregestión S.A.C.**

**Supervisor Electromecánico QA/QC**

**Marzo 2019 – Agosto 2019**

Responsable del seguimiento y control de las actividades de las partidas de instalaciones que se realizan en el proyecto mediante el registro de protocolos de liberación de los elementos ejecutados por la Contratista. Hacer seguimiento al Last Planner preparado por los Contratistas. Responsable de realizar la auditoria de Calidad a la Contratista y preparar el reporte mensual de calidad. Verificar los planos As Built presentados por la contratista y consolidar el Dossier de Calidad.

#### **Guisac S.A.C.**

**Residente de Obra IIEE**

**Febrero 2018 – Febrero 2019**

Responsable de la ejecución de la partida designada conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, con la calidad, tiempo y costo considerado en el contrato. Planificar las actividades de control, tales como calidad, organización del personal, valorizaciones y demás actos administrativos similares.

Presentar los Informes Técnicos Mensuales e Informe Final del manejo financiero sobre la Ejecución de Obra (Valorizaciones).

**RVJ Servicios Generales S.A.C.**

**Residente de Obra IIEE, IISS, ACI**

**Octubre 2017 – Febrero 2018**

Responsable de la ejecución de la partida designada conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, con la calidad, tiempo y costo considerado en el contrato. Presentar los Informes Técnicos Mensuales e Informe Final del manejo financiero sobre la Ejecución de Obra (Valorizaciones).

**W&H Servicios Generales S.A.C.**

**Supervisor de proyectos Eléctricos y Comunicaciones Agosto 2015 – Julio 2017**

Responsable de Elaborar los presupuestos, diseño de la partida de IIEE y Comunicaciones. Responsable de la ejecución de la partida designada conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, con la calidad, tiempo y costo considerado en el contrato. Coordinar con el cliente y el personal para ejecución de los trabajos. Presentar los Informes Técnicos Mensuales e Informe Final.

**FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS	2019 - Actualidad
Maestría en Project Management	
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	2010 - 2015
Ingeniería Eléctrica	

**OTROS ESTUDIOS**

Enterprise Structured Cabling Deployment: Certification Solution Panduit	2019
Instituto ISIL: Diplomado Gestión de proyectos	2018
TECSUP: Mantenimiento Eléctrico Industrial	2016



## **Mallea Miranda, Kevin Caleb**

Ingeniero de Sistemas con experiencia en el proceso de Medios de Pago, Sector financiero, Banca y Telecomunicaciones. Profesional orientado a resultados con alta capacidad de análisis y proactividad. Facilidad para relacionarse con personas de todo nivel, generando trabajo en equipo de primer nivel.

### **EXPERIENCIA LABORAL**

#### **Globant**

##### **Project Manager**

**Marzo 2021 - Actualidad**

Responsable de la planificación y ejecución de proyectos de tecnologías de información de los clientes ubicados en la región US West de la compañía. Responsable de la elaboración del presupuesto y facturación de todos los recursos asignados a cada proyecto.

#### **Banco BBVA Perú**

##### **Especialista de Medios de Pago**

**Julio 2017 – Febrero 2021**

Responsable de incrementar los niveles de autorización de las tarjetas de crédito y débito en canales presenciales (POS) y alternativos (E-Commerce, Recurrentes, MO/TO). Mantengo relación directa con las marcas Visa/MasterCard y sus adquirencias nacionales e internacionales.

##### **Especialista de Inteligencia Operativa**

**Enero 2017 – Julio 2017**

Responsable del proceso "End to End" de las tarjetas de crédito y débito en el Banco. Manteniendo relación directa con las marcas de medios de pago Visa/MasterCard y proveedores de procesos internos de tarjetas como Everis y Opplus.

#### **Niubiz – Compañía Peruana de Medios Pagos**

##### **Analista de Telegestión**

**Noviembre 2016 – Enero 2017**

Responsable de incrementar la disponibilidad física y virtual de la red de terminales de Niubiz. Gestión del proyecto signos vitales en la red de terminales de POS superando los 140,000 terminales activos a nivel nacional, ofreciendo escenarios de monitoreo en

tiempo real y logrando detectar averías tempranas en los POS, generando planes estratégicos para prevenir nuevos casos de averías.

### **ManpowerGroup**

**Analista de Inteligencia de Negocios**

**Noviembre 2015 – Octubre 2016**

Responsable de elaboración de tableros de información para evaluar el desempeño de ManpowerGroup hacia sus clientes, encontrando oportunidades de negocio para la compañía y capitalizarlos en casos de negocio facturables.

### **Telefónica del Perú**

**Practicante de Gestión de Información**

**Mayo 2014 – Agosto 2015**

Gestionar los reportes de la Gerencia de Soluciones en Telefónica del Perú y elaboración de planes de mejora continua para la reducción de reclamos de primera instancia.

### **FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2019 - Actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

2011 - 2015

Ingeniería de Sistemas

### **OTROS ESTUDIOS**

Visa University – Digital Payments

2019

Especialización en Business Intelligence

2016

## **Silva Osores, Carlos Eduardo**

Soy un profesional proactivo y responsable con experiencia en la planificación y gestión de proyectos de prototipado e innovación tecnológica enmarcados en el ámbito de emprendimientos y académico. Cuento con la capacidad de dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios aplicando metodologías de gestión tradicionales y ágiles.

### **EXPERIENCIA LABORAL**

#### **Universidad ESAN, Fab Lab ESAN**

##### **Coordinador de Proyectos**

**Enero 2017 – Abril 2021**

Responsable de la planificación y ejecución de proyectos de innovación con clientes internos y externos. Logró dirección técnica de proyecto internacional de validación tecnológica financiado por Universidad Politécnica de Madrid y presentación final en HQ de Facebook. Soporte en la postulación y gestión del centro de Innovación Fab Lab ESAN

##### **Gestor logístico y mantenimiento**

**Enero 2016 – Diciembre 2016**

Responsable del estado del laboratorio y actividades logísticas para la correcta operación.

##### **Asistente de laboratorio**

**Junio 2015 – Diciembre 2015**

Soporte en el desarrollo de prototipos y proyectos de innovación

#### **EnerTek SA**

##### **Ingeniero de Proyectos**

**Enero 2014 – Mayo 2015**

Líder en actividades de campo en servicio batimétrico a proyecto Binacional Perú Ecuador en el río Morona. Ejecución exitosa de capacitación técnica a clientes Luz del Sur

### **FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

2019 - Actualidad

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA                      2009 - 2018  
Ingeniería Mecatrónica

**OTROS ESTUDIOS**

Universidad ESAN: Piense fuera de la curva, Método del Cazador de Cebras  
2019

Universidad Hebrea de Jerusalén (HUJI)- Transdisciplinary Innovation Program  
2018

Lapsus: Métodos y herramientas para la innovación                      2017

Lava Innovation: Taller de Design Thinking                      2017

Fab Foundation: Diplomado Fab Academy                      2016

## **Ugarelli Denegri, Renzo Giovanni**

Profesional con más de 12 años de experiencia trabajando en IT. Una persona honesta y responsable a la que le gusta buscar soluciones creativas, tomar la iniciativa, liderar y trabajar en equipo. Los que me conocen, saben que soy sociable y me adapto fácilmente a nuevos entornos. Siempre estoy dispuesto a adquirir nuevos conocimientos y enfrentar nuevos retos, así como también a transmitir mi experiencia a los demás para contribuir con la mejora continua y el crecimiento profesional de las personas junto conmigo.

### **EXPERIENCIA LABORAL**

#### **AGFA Healthcare, Healthcare IT Department.**

##### **Regional Project manager/IT Solutions Engineer Setiembre 2013 - Actualidad**

Responsable de liderar y gestionar proyectos de implementación de sistemas RIS/PACS de la compañía sobre diferentes clientes en LATAM (clínicas, hospitales y centros de diagnóstico por imágenes). Consultoría y análisis en inteligencia de negocios para la obtención de diferentes indicadores en nuestros clientes para la toma de decisiones.

#### **Brightstar Corp, Etaris IT Department**

##### **IT Consultant**

**Setiembre 2011 –Setiembre 2013**

Responsable de brindar soporte y participar en los proyectos de desarrollo sobre los ERP de la compañía (Microsoft Dynamics SL y AX) de acuerdo con los requerimientos de las diferentes subsidiarias en Latinoamérica (LATAM), Miami (oficina central) y Asia Pacífico (APAC).

#### **Everis, División Telecom**

##### **Solutions Analyst**

**Noviembre 2009 – Setiembre 2011**

Responsable de brindar servicios de Mantenimiento, soporte de incidencias e implementación de nuevos requerimientos funcionales en los Aplicativos WEB y sistemas de Telefónica Movistar. Participar y liderar en equipos de desarrollo, análisis funcional, realizar seguimiento, estimar y gestionar tiempos y recursos de los proyectos, definir arquitectura de software utilizando buenas prácticas



## RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico” fue gestado con la necesidad de poder brindar servicios de estudios clínicos en Rayos X a diferentes lugares donde se delimite el alcance del proyecto, buscando mejorar la calidad de salud en sectores poblacionales, donde sus pobladores difícilmente puedan acceder a este servicio. La empresa “G5 Salud” está encargado de gestionar el proyecto con el cliente “Clínicas S.A.”, quién pretende expandir el abanico de servicios para obtener un beneficio económico adicional según su estrategia de negocio.

La empresa “Clínicas S.A.” maneja una red de clínicas en Perú con más de 20 años ofreciendo un servicio de salud de clase mundial. En la actualidad tienen clínicas y centros de salud nuevos con las tecnologías modernas en el ámbito de salud. Dentro de la estrategia de negocio de “Clínicas S.A.” está ampliar el abanico de servicios brindados y por ello han confiado en gestionar el proyecto de unidades móviles con la empresa “G5 Salud”.

Las unidades móviles permiten poder alcanzar a los pobladores de diferentes zonas y poder realizar exámenes clínicos con rayos X, los cuales tendrán acceso a información de historial clínico del paciente en la entidad de salud “Clínicas S.A.”. Ante un escenario de pandemia mundial por el COVID-19, hemos previsto que las unidades móviles cuenten con protocolos de bioseguridad, ya que la atención brindada por las unidades móviles permite obtener imágenes del pulmón para el tratamiento del COVID-19 y su visualización del estado del pulmón, el cual es uno de los órganos más comprometidos por el virus.

El proyecto “Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico” tendrá un valor de venta de USD 2,000,000.00 y un tiempo de ejecución de 17 meses, el cual incluirá la transferencia de información y el manual de uso del producto final al cliente. Durante el proyecto, se trabajará a la par con los especialistas de “Clínicas S.A.” para que puedan visualizar de forma iterativa el entregable final y su correcto funcionamiento.

Las unidades móviles serán acondicionadas con equipos de rayos X y ecógrafos, los cuales serán importados y almacenados por el equipo de logística de “G5 Salud”.

Para el acondicionamiento de las unidades móviles se contará con el apoyo de consultores externos con alta experiencia en el rubro de salud y con experiencia en acondicionar unidades móviles, siempre bajo la supervisión de la empresa “G5 Salud”.

Gestionaremos una integración entre la unidad móvil y la entidad de salud para que pueda administrar los exámenes clínicos, incluso si la unidad móvil se encontrara en un lugar remoto donde es difícil el acceso a internet, ya que contará con el sistema de trabajo fuera de línea y cuando logre conectarse, se actualizarán los datos trabajados cuando se encontraba fuera de línea, de esta forma no se perderá información de los pacientes.

Una vez integrado la unidad móvil con los sistemas de salud de “Clínicas S.A.”, se trasladará la información del producto al cliente, así como su manual el cual se explicará mediante un proceso de acompañamiento en la entrega y funcionamiento de las unidades móviles, con el cual empezaremos a gestionar el cierre del proyecto.



## **CAPITULO I. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo tiene como fin demostrar el aprendizaje del modelo de gestión de proyectos basado en las buenas prácticas del PMBOK a partir de la elaboración del plan de dirección de proyecto del proyecto "Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico", llevado a cabo por una empresa del rubro de tecnología en la salud que, por motivos de confidencialidad, se ha decidido denominarla G5 Salud.

El primer capítulo de la introducción detalla brevemente los componentes del trabajo completo. El segundo capítulo, Generalidades, describe los objetivos, justificación, alcance y restricciones de la elaboración de la tesis, así como las limitaciones que el equipo se enfrenta en su desarrollo. Posteriormente, en el tercer capítulo de Marco Metodológico se procede a describir el proceso aplicado por el equipo. En dicho proceso se detallan el flujo de trabajo realizado, las reuniones mantenidas y las herramientas utilizadas. Por otro lado, el cuarto capítulo, Marco Teórico, explica la teoría sobre la gestión de proyectos y las categorías de metodología en cascada y ágil, seguido de una exposición breve de herramientas para la alineación estratégica de proyectos. El quinto capítulo presenta el Marco Contextual, donde se describe de forma más detallada la empresa y se aplican herramientas para seleccionar el proyecto de "Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico".

En la siguiente sección de la tesis, Inicio de Proyecto, se redacta el project charter del proyecto seleccionado para dar una primera definición de los trabajos involucrados, presupuesto y cronograma. Como parte del inicio también se procede a definir los procesos de la gestión de stakeholders, que incluyen la identificación, clasificación y formulación de planes de acción para cada stakeholder. Finalmente se procede a desarrollar el enfoque del proyecto mediante la descripción de las líneas generales de actuación, los objetivos, factores críticos de éxito para dichos objetivos y fases del ciclo de vida del proyecto.

En el capítulo Planificación de Proyecto se procede a desarrollar las áreas de conocimiento de la triple restricción del proyecto: Alcance, Plazos y Costos comenzando por el plan de gestión y luego las líneas base que permitan el seguimiento

y control de la ejecución del proyecto. Luego se procede a desarrollar los planes subsidiarios correspondientes a las demás áreas de conocimiento del PMBOK que permitan un nivel de detalle y conocimiento del proyecto en diferentes niveles para incrementar la probabilidad de éxito del mismo. Estas áreas de conocimiento, de acuerdo con el PMBOK 6ta edición, son las de Recursos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones y Calidad.

En el capítulo VIII se realiza el Análisis de Gestión de Equipo, donde se evalúa la participación de cada integrante y se reflexiona sobre la dinámica de trabajo grupal. Los dos últimos capítulos de la tesis se centran en las conclusiones de la aplicación de las buenas prácticas del PMBOK y recomendaciones a futuro para la realización de tesis similares a la presentada.

## **CAPITULO II. GENERALIDADES**

### **2.1. Objetivo General**

El objetivo general del presente trabajo de tesis es planificar la gestión del proyecto “Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico” con el objetivo de demostrar todos los conocimientos adquiridos desde el inicio de la maestría en Project Management a través del desarrollo de las áreas de conocimiento del PMBOK y de acuerdo con los requisitos y lineamientos de Universidad ESAN y Universidad La Salle.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Definir el proyecto de tesis que cumpla con los requisitos y lineamientos de ESAN y La Salle
- Planificar de forma exitosa, detallada y ordenada los entregables de la tesis de acuerdo con los plazos establecidos por ESAN y La Salle.
- Contextualizar de forma precisa y correcta las condiciones en las que se desarrolla el proyecto de tesis.
- Definir inicialmente de forma clara el proyecto y tangibilizarlo a través de un Project Charter o Acta de constitución del proyecto
- Identificar a los stakeholders del proyecto y presentar un plan para gestionarlos de forma correcta
- Definir líneas base del proyecto y planes subsidiarios suficientemente detallados como para poder hacer seguimiento de la ejecución del proyecto.

### **2.3. Justificación de la tesis**

El presente trabajo tesis se desarrolla como parte del proceso para la obtención del grado de Magister en Project Management. Así mismo, el trabajo de tesis también puede ser utilizado como guía para la planificación y gestión de proyectos similares o simplemente para revisar el uso de las diferentes áreas de conocimiento establecidas por el PMBOK.

## **2.4. Justificación del proyecto seleccionado**

La coyuntura sanitaria actual en Perú originada por la pandemia del COVID 19 ha expuesto la precaria situación en la que se encuentra el sistema nacional de salud peruano. En tal sentido, existe un interés grupal en presentar una propuesta de solución que explore formas en las que el sector privado pueda brindar servicios de calidad a poblaciones que normalmente encuentran dificultades para recibir atención médica.

Asimismo, otro motivo por el que se seleccionó el presente proyecto para el trabajo de tesis fue el grado de complejidad del mismo, lo que permite la aplicación de la teoría, herramientas y técnicas revisadas durante el transcurso de la maestría.

Finalmente, cabe mencionar que el equipo de trabajo cuenta con una persona con experiencia en proyectos de implementación de sistemas de imágenes clínicas y conocimientos técnicos respecto al negocio y flujo de trabajo con dichos sistemas. Por otro lado, también se cuenta con un integrante que tiene conocimientos experiencia en proyectos de construcción de espacios físicos de trabajo y vivienda, los cual fue de mucha ayuda para la parte técnica en el diseño y construcción de las clínicas móviles.

## **2.5. Alcances**

El presente trabajo de tesis trabaja los siguientes alcances:

- Definición de las Generalidades del trabajo de tesis
- Definición del Marco Metodológico o metodología de trabajo que siguió el equipo para la elaboración de la tesis.
- Definición del Marco teórico sobre el cual el equipo de trabajo se basó para elaborar la presente tesis
- Definición del marco referencial que se utilizó para contextualizar el presente trabajo de tesis.
- Elaboración de planes subsidiarios y líneas base de acuerdo con las áreas de conocimiento del PMBOK 6ta edición
- Análisis y documentación del trabajo del equipo
- Elaboración de las Conclusiones y Recomendaciones

## **2.6. Restricciones**

- El trabajo de tesis se ha desarrollado según las buenas prácticas de la guía del PMBOK 6ta Edición.
- El trabajo de tesis se ha desarrollado de acuerdo con el reglamento de ESAN y La Salle. En tal sentido, las entregas serán realizadas de acuerdo con los plazos y los lineamientos establecidos por dichas universidades.
- Cumplimiento de la exigencia académica de tener 2 integrantes del grupo con experiencia en el tipo de proyecto.
- El proyecto seleccionado para el trabajo de tesis debe tener un mínimo de 300 actividades.
- El proyecto seleccionado para el trabajo de tesis debe tener una duración de al menos 12 meses.
- El proyecto seleccionado para el trabajo de tesis debe tener un presupuesto de al menos USD 1 millón.

## **2.7. Limitaciones**

- Las empresas cliente y proyecto se basan en entidades reales, pero por motivos de confidencialidad los nombres y datos particulares han sido modificados.
- Debido a la coyuntura actual con la pandemia del COVID 19 y las restricciones impuestas por el gobierno peruano a partir de marzo del 2020, las reuniones de avance de la tesis se realizarán únicamente vía remota
- El proyecto desarrollado en el trabajo de tesis fue acotado en la medida de lo posible de acuerdo con el expertise técnico del grupo de trabajo.

## CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

La tesis se desarrolló bajo las buenas prácticas del Project Management Institute (PMI) con la guía del PMBOK, la cual nos ayudó en la aplicación eficiente de todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la maestría a cargo de la Universidad ESAN en Perú y La Salle Universidad Ramón Llull en España tomando en cuenta los métodos, procesos, técnicas y herramientas para lograr los objetivos del proyecto.

### 3.1. Fases de la metodología

A continuación, la estructura de la metodología de tesis:

Figura 3.1. Estructura de la metodología de la tesis



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

- Conocer los requisitos de la tesis: el grupo recopila la información de los requisitos determinados por las universidades ESAN y La Salle para obtener su aprobación final del documento.
- Seleccionar el tema: la selección se realizó con el consenso unánime del grupo en base al perfil y experiencia profesional de cada integrante del grupo, a la facilidad en la disposición de la información requerida para el desarrollo de la tesis, que sea un proyecto con las características para la aplicación de las buenas prácticas del PMBOK y que brinde un aporte significativo a la sociedad.
- Analizar el contexto: durante esta fase se recopila la información del entorno para posteriormente analizarla con el fin de entender a profundidad la problemática existente y cómo el proyecto impacta a nivel de la empresa y mercado.
- Justificar el proyecto: se procede a la justificación del proyecto desde la mirada empresarial, considerando no solo el impacto económico, sino también su contribución con los objetivos estratégicos de la empresa, como puede ser la expansión de operaciones.

- Recopilar y analizar la información: debido a que es un proyecto interno, la información recopilada con respecto al software se ha realizado con documentos de proyectos anteriores de G5 Salud. Por otro lado, el acondicionamiento de unidades móviles es una implementación que se está realizando por primera vez; por tal motivo, se ha recopilado información de empresas extranjeras que ya tienen experiencia en la implementación en proyectos similares y entrevistas a personas con experiencia en puntos específicos del sector salud. Además, se ha tomado en cuenta el material académico brindado por las universidades ESAN y La Salle y la información teórica de la Guía del PMBOK® 6ta Edición. Luego de la recopilación de la información se realiza el análisis de la misma con herramientas y estrategias como PESTEL, análisis FODA, Matriz de interés vs impacto, entre otros.
- Desarrollo del proyecto: Se utiliza la Guía del PMBOK® 6ta Edición para desarrollar el plan de dirección del proyecto en base a los 5 grupos de procesos y las 10 áreas de conocimientos.

### 3.2. Herramientas y reuniones

Las herramientas tecnológicas que tenemos a disposición ayudó para tener una correcta comunicación y trabajo en equipo. Las comunicaciones se realizaron en reuniones virtuales con Google Meets y Skype en tiempo real desde el lugar donde nos encontremos contemplando la situación actual. Por otro lado, para realizar la estructura y contenido de la tesis se usó google Docs y para realizar el consolidado de para las entregas se usó Microsoft Word. Con respecto al desarrollo del diagrama de Gantt, el programa MS Project nos facilitó llevarlo a cabo.

Para asegurar una comunicación fluida y eficaz, se determinó realizar las siguientes reuniones virtuales para lograr la presente tesis:

**Tabla 3.1. Reuniones para la elaboración de la tesis**

Reunión	Descripción	Participantes	Frecuencia	Herramienta
Asesoría de requerimientos	Explicación del asesor de los requerimientos para la ejecución del capítulo.	Equipo y asesor	Al inicio de cada capítulo	Skype
Planeamiento de la estructura	Recopilación de información, planificación de la estructura, decidir el contenido del capítulo a tratar y distribución de responsabilidades.	Equipo	Al inicio de cada capítulo	Google Meet y Google Docs

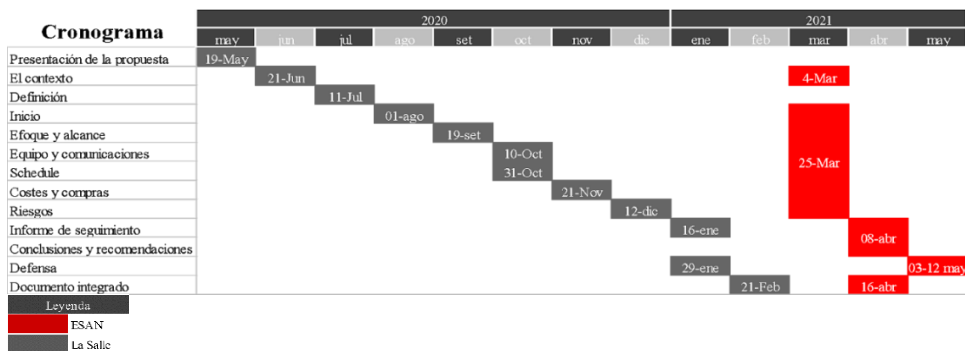
Reunión	Descripción	Participantes	Frecuencia	Herramienta
Seguimiento	Revisión de avances, realizar o decidir cambios (en el caso se presente) y asegurar el alineamiento del contenido.	Equipo	Cada 2 días	Google Meet y Google Docs
Agrupación de capítulo para asesor	Realizar el consolidado de los avances realizado por cada integrante del equipo y revisión del mismo.	Equipo	1 día antes de cada entrega a asesor	Google Meet y Microsoft Word
Feedback	Después que el asesor termine la revisión del consolidado, se realiza la explicación de las observaciones y la resolución de las dudas del equipo.	Equipo y asesor	1 semana antes de cada entrega formal	Skype
Agrupación de capítulo para entrega formal	Realizar el consolidado del capítulo con las observaciones del asesor corregidas.	Equipo	1 día antes de cada entrega formal	Google Meet y Microsoft Word

Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

### 3.3. Cronograma de entregas parciales

A continuación, el detalle de las entregas parciales formales para la Universidad ESAN y La Salle Universidad Ramón Llull que se realizó durante la tesis:

Figura 3.2 Cronograma de entregas parciales



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis



## **CAPITULO IV. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. Gestión de Proyectos**

La gestión de proyectos se entiende como el conjunto de metodologías y herramientas para la planificación y dirección de proyectos, definiendo estos últimos como esfuerzos únicos y temporales para poder cumplir con un objetivo. A mediados del siglo XX se inició la profesionalización de la gestión de proyectos, estableciendo lineamientos y directrices que fomentaran la identificación y difusión de buenas prácticas. Hoy en día se pueden hallar diversos enfoques de gestión de proyectos que se ajusten a las particularidades de cada contexto: nivel de complejidad, nivel de incertidumbre, etc. Tales enfoques se pueden clasificar en dos:

#### **4.1.1. Metodología de Cascada**

En proyectos donde se conozca desde el principio el entregable final y no existe incertidumbre sobre el alcance se puede aplicar las metodologías de cascada. Tal marco de trabajo supone el desarrollo secuencial de fases entrelazadas. Dicha forma de trabajo facilita la medición del progreso comparando el estado actual vs el estado planificado.

El Cuerpo de Conocimiento en Gestión de Proyecto (PMBOK por sus siglas en inglés), es un conjunto de conocimientos sobre los fundamentos de la dirección de proyectos recopilados por el Instituto de Gestión de Proyectos (Project Management Institute, PMI). Este documento no tiene la intención de ser un manual, pero sí una guía de buenas prácticas que ofrezcan prácticas tradicionales y/o emergentes.

La gestión de proyectos en el PMBOK establece 5 grupos de procesos en la dirección de proyectos:

- Inicio: comprende las actividades de la definición de un nuevo proyecto o fase.
- Planificación: implica los procesos involucrados en la definición del alcance, objetivos y curso de acción.
- Ejecución: incluye todos los procesos realizados para completar el trabajo establecido durante la planificación y alcanzar los objetivos.

- Monitoreo y Control: está relacionado a todos los procesos requeridos para realizar seguimiento, analizar y regular los avances en el proyecto, así como identificar requerimientos de cambios.
- Cierre: todos aquellos procesos para completar o cerrar el contrato, fase o proyecto formalmente.

El PMBOK también plantea la categorización de los procesos por área de conocimiento: “(...) área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salida, herramientas y técnicas que la componen.” (PMI, 2017) Se plantean 10 áreas de conocimiento

- Gestión de la Integración
- Gestión del Alcance
- Gestión del Tiempo
- Gestión del Coste
- Gestión de la Calidad
- Gestión de la Comunicaciones
- Gestión de los Interesados
- Gestión de los Riesgos
- Gestión de las Adquisiciones
- Gestión de los Recursos

#### **4.1.2. Metodologías Ágiles**

En situaciones donde el producto final del proyecto no es claro o está sujeto a mucha incertidumbre se recomienda utilizar metodologías ágiles que plantean el uso de marco de trabajos iterativos e incrementales. El trabajo iterativo e incremental permite proponer requisitos, desarrollarlos y evaluarlos con el cliente o usuarios para determinar su valor.

Existen diversas metodologías ágiles cuya selección de aplicación es directamente dependiente respecto al estado del proyecto: Design Thinking, Scrum, Lean, Kanban.

### **4.1.3. Ética para la dirección de proyectos**

El PMI establece el Código de Ética y Conducta Profesional con el fin de infundir confianza en el ejercicio de la dirección de proyectos como profesión y ayudar en la toma de decisiones a los usuarios que se encuentren en situaciones comprometedoras.

El documento contiene estándares obligatorios que todo poseedor de la certificación PMI debe seguir. El código se basa en 4 pilares:

- Responsabilidad para con las decisiones tomadas u omitidas, acciones realizadas u omitidas y con las consecuencias de los resultados.
- Respeto con el entorno profesional (incluyendo recursos) y con el mismo individuo para fomentar espacios de confianza, seguridad, desempeño y cooperación.
- Justicia durante la toma de decisiones y acciones, actuando de forma imparcial y objetiva.
- Honestidad, buscando y comprendiendo la verdad, así también como comunicar y actuar de forma veraz.

## **4.2. Alineamiento estratégico de proyectos**

El alineamiento estratégico de proyectos es necesario para establecer congruencia entre los objetivos estratégicos del proyecto y los objetivos del proyecto. Este alineamiento permite que los proyectos generen valor a la empresa, contribuyendo a la visión y misión empresaria.

Para realizar tal proceso es necesario conocer, definir y/o elaborar los siguientes conceptos y herramientas:

### **4.2.1. Misión**

La misión es un enunciado que define la actividad comercial que la empresa realiza en el mercado. Además, ayuda a responder la pregunta “¿quiénes somos?”, declarando el motivo de ser de la empresa y sus objetivos principales.

#### **4.2.2. Visión**

La visión de la empresa responde a una segunda pregunta “¿Quiénes queremos ser?”, estableciendo cualitativamente los objetivos a largo plazo a partir de un lenguaje entusiasta y coloquial.

#### **4.2.3. Análisis PESTEL**

En análisis PESTEL es utilizado para describir el entorno o contexto por el cual una empresa u organización se encuentra. El levantamiento de la información es útil para la elaboración de estrategias que aprovechen las oportunidades o eviten las amenazas del entorno.

Los factores analizados son:

- **Político:** evalúa como el gobierno puede intervenir en la empresa. Puede incluir: conflictos de guerra, cambios de legislación, acuerdos internacionales, movimientos políticos, etc.
- **Económico:** exige la consideración de elementos macroeconómicos que puedan afectar a la organización de distintas formas: tasa de empleo, PIB, inflación, déficit gubernamental, ciclo económico, etc.
- **Social:** toma en cuenta aquellos elementos culturales y sociales que pueden afectar al mercado y a la empresa. Algunos factores son: nivel de edad, nivel de ingresos, religión, educación, tendencias, estilos de vida, etc.
- **Tecnológico:** la tecnología es un elemento que puede ser decisivo en el actual mundo competitivo. En tal sentido, es importante mapear las tendencias tecnológicas. Por ejemplo: machine learning, impresión 3D, big data, etc.
- **Ambiental:** la tendencia de ser ambientalmente responsable es cada vez más importante para el consumidor, por lo que las empresas deben adoptar una posición proactiva. Algunos factores cruciales son: cambio climático, gases invernadero, políticas medio ambientales, etc.
- **Legal:** el último factor importante a considerar son los aspectos legales y regulatorios que afectan la empresa en sus diversas actividades.

#### **4.2.4. Cinco Fuerzas de Porter**

Las 5 fuerzas de Porter es un modelo que analiza la relación de una empresa con otros actores dentro de un sector. Las 5 fuerzas descritas en el modelo son:

- Poder de negociación de los clientes: examina el poder que el consumidor tiene sobre los clientes para poder introducir exigencias o viceversa. En mercados donde los consumidores se encuentren organizados estos suelen tener mayor ventaja sobre la empresa.
- Poder de negociación con proveedores: indaga la relación de ventaja o desventaja entre una empresa y los proveedores. Dicho análisis puede hacerse a nivel general, grupos de proveedores vs organizaciones, o a nivel interno, donde se estudia el poder que tiene un proveedor determinado.
- Amenaza de entrada de nuevos competidores: se estudia el nivel de dificultad que se tiene para superar la barrera de ingreso al mercado. Ello puede estar ligada no solo a temas económicos, sino también regulatorios, propiedad intelectual, etc.
- Amenaza de entrada de productos sustitutos: esta fuerza se centra en evaluar la facilidad que un producto sustituto puede afectar al mercado del producto original de venta.
- Rivalidad entre competidores: se examina el nivel de competitividad que existe entre los competidos dentro de un mismo mercado y las estrategias que emplean para ganar ventaja.

**Figura 4.1 Fuerzas de Porter**



Fuente: Escoto, 2019.  
Elaboración: El Blog de Jaime

#### **4.2.5. Matriz FODA**

La matriz FODA es una herramienta para el análisis de una empresa en un instante de tiempo determinado y analizando factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas).

- Factores Internos: se estudian factores que la empresa tiene control. Algunos ejemplos de dichos factores pueden ser el marketing, financiación, producción, etc.
  - Fortalezas: hace referencias a las capacidades y recursos que diferencian a la empresa o genera algún tipo de ventaja respecto a la competencia.
  - Debilidades: son todas aquellas competencias y recursos que la empresa carece y les pone en una posición de desventaja frente a sus competidores.
- Factores externos: se estudian aquellos factores que se encuentren fuera de control de la empresa y que pueden ser tanto beneficiosos o perjudiciales. Tales factores pueden ser de índole económico, político, social, entre otros.
  - Oportunidades: situación que puede ser aprovechada por la empresa para generar un beneficio.
  - Amenazas: son circunstancias que ponen en riesgo la competitividad de la organización. La identificación a priori permite mitigarla, evadirla o inclusive explotarla como una oportunidad.

**Figura 4.2 Análisis FODA**



Fuente: Espinoza, 2014.  
Elaboración: Roberto Espinoza

## **CAPITULO V. MARCO REFERENCIAL**

### **5.1. Análisis del entorno (PESTEL)**

#### **5.1.1. Factores Políticos**

El presidente del Perú, Martín Vizcarra, el 30 de septiembre del 2019 anunció la disolución del Congreso y convocó a elecciones parlamentarias. El nuevo parlamento se instaló el día siguiente de la declaración de emergencia por la pandemia del COVID-19 y a los pocos días el Congreso aprobó el primer proyecto de cinco presentados, el cual delega facultades legislativas al Ejecutivo con la finalidad de atender a los distintos ámbitos de la emergencia sanitaria (salud, seguridad ciudadana, entre otros).

Respecto a los cuatro proyectos de ley restantes, dos de estos proyectos fueron archivados por el Congreso. Una de ellas estaba dirigida en “disminuir el hacinamiento de la población en la penitenciaría y en los centros juveniles”, el otro proponía una “comisión multisectorial para la reforma integral del sistema de pensiones”, pero el Congreso creó una comisión especial integrada sólo por parlamentarios.

El Ejecutivo y el Legislativo se encuentran en un marco de desentendimientos.

El Congreso se encuentra debatiendo la aplicación de la iniciativa presentada por el Ejecutivo, el cual planteó “la paridad y alternancia de género en la conformación de listas electorales”. Martín Vizcarra defendió la iniciativa presentada en una de sus conferencias de prensa indicando: *“No vaya a ser que, cuando salgamos de la pandemia, cuando podamos vencer al coronavirus, gracias al esfuerzo de todos los peruanos, nos encontremos con una serie de normas y leyes que van a generar más perjuicio y daño que el propio virus”*, ante esto el presidente del Congreso acusó al Ejecutivo indicando: *“El Ejecutivo está fracasando en la lucha contra la pandemia”*.

El coordinador nacional de las Fiscalías Anticorrupción del Ministerio Público, Omar Tello, precisó que hasta la fecha se han registrado un total de 653 casos vinculados con presuntos actos de corrupción cometidos en distintas instituciones del país durante el estado de emergencia ante el COVID-19. Por ejemplo, los casos de sobrevaloración de la compra de las canastas, la entrega de canastas a familiares a personas cercanas del

alcalde y de servidores municipales, compra de mascarillas y guantes, adquisición de productos de mala calidad, entre otros casos.

Cabe precisar que la popularidad de Martín Vizcarra ha subido en esta coyuntura del COVID-19, si bien ya era superior a la de sus antecesores, en mayo es de 80%, tres puntos por debajo del mes de abril según la encuesta de Ipsos.

### **5.1.2. Factores Económicos**

La cadena de pagos es importante para la economía y para todos los trabajadores, ya que, si una empresa se declara insolvente, no solo quiebra ella sino todas las empresas que dependen de ella.

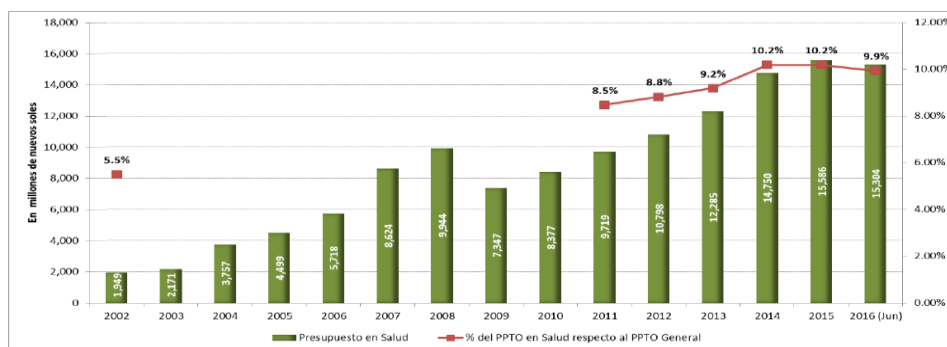
El presidente del Perú, Martín Vizcarra, en la conferencia de prensa del 03 de abril del 2020 puso en marcha un paquete de S/. 30.000 millones de soles para asegurar la cadena de pagos, avalando créditos bancarios a empresas que se encuentran sin liquidez por la inactividad económica debido a la cuarentena, esto mediante el decreto legislativo del plan “Reactiva Perú”. Este decreto fue publicado el lunes 6 de abril mediante el diario oficial El Peruano como el “Decreto Legislativo N°1455”.

El plan “Reactiva Perú” otorga el financiamiento a plazos de hasta 36 meses a tasas de interés atractivas, con un periodo de gracia de hasta 12 meses. El estado estima que alrededor de 35.000 empresas se podrían beneficiar de estas garantías de pago cubiertas con los fondos del BCRP (Banco Central de la Reserva del Perú).

En el periodo del 2011-2016, el PBI para el sector Salud tuvo un incremento de 1.7% a 2.1% como se aprecia en la siguiente imagen, pero este incremento sigue siendo insuficiente para enfrentar los problemas de la falta de recursos humanos, equipamiento deficiente, desabastecimiento de medicamentos e insumos médicos.



**Figura 5.1 Nivel y porcentaje del presupuesto total en la Función Salud 2002-2016**

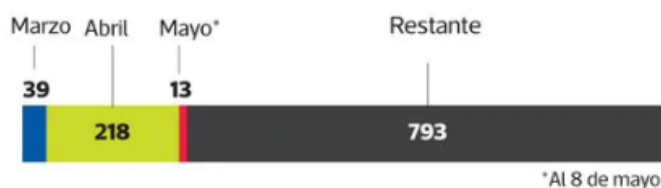


Fuente: Valdivia, 2016.  
Elaboración: MINSA

En el 2019 Perú había destinado aproximadamente 2.2% del PBI para el sector Salud. En abril del 2019 Liliana Cavani, Decana Nacional del Colegio Médico del Perú precisó que este incremento apenas permite compensar el aumento de la demanda a raíz del crecimiento poblacional y los niveles de inflación.

En mayo del 2020 el MEF indicó que el poder Ejecutivo inyectó S/. 5.752 millones de soles (0,77% del PBI) para financiar el combate contra la pandemia del coronavirus. Alrededor de S/. 1.063 millones de soles fueron destinados al sector Salud y para el 8 de mayo se habían ejecutado S/. 271 millones de soles (avance del 25%).

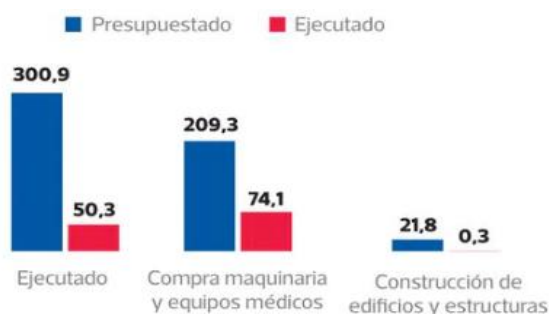
**Figura 5.2 Ejecución de recursos del sector Salud para enfrentar al COVID-19 en el Perú**



Fuente: El Comercio, 2020a  
Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas, 2020

El detalle por tipos de transacción posee muchas diferencias importantes. Por ejemplo, la adquisición de equipos y aparatos médicos es esencial contra el COVID-19 por lo que se destinaron S/. 209 millones, y hasta la fecha se ha ejecutado S/. 74 millones de soles. Sin embargo, el avance de la construcción de nueva estructura es más lento. Habiéndose designado S/. 21 millones, pero solo se ha ejecutado S/. 0,26 millones. Cabe precisar que este presupuesto se gestiona a través de los gobiernos regionales, que en la actualidad se encuentran enfocados en lidiar con la emergencia sanitaria.

Figura 5.3 Avance del uso de recursos en salud para enfrentar al COVID-19



Fuente: El Comercio, 2020a  
Elaboración: Ministerio de Economía y Finanzas, 2020

### 5.1.3. Factores Sociales

A pesar de las medidas de confinamiento que se han dado en Perú como la prontitud de decretar un estado de emergencia sanitaria, cerrando las fronteras del país, esto no ha impedido que sea el segundo país de América Latina con más casos de COVID-19.

Diversos expertos, tales como Hugo Ñopo, investigador principal del centro de investigaciones GRADE, y Pablo Lavado, profesor de Economía de la Universidad del Pacífico, consideran que problemas preexistentes de la economía y la sociedad peruana han sido las principales causas para no poder contener el brote del COVID-19:

- Informalidad:** Alrededor del 71% de la población activa del Perú es informal, obteniendo sus ingresos día a día. Los peruanos que tenían que salir trabajar (formal e informal) fueron a estaciones de transporte (tren eléctrico, metropolitano) o salir a hacer compras a mercados. En ambos casos había una aglomeración donde no se respetaba la distancia social, ocasionando más contagios.
- Logística para abastecerse:** Según la última encuesta Nacional de hogares del Perú del 2019, solo el 21,9% de hogares pobres del Perú tienen refrigeradora, por lo que no pueden abastecerse de alimentos por muchos días, viéndose obligados a salir con frecuencia a mercado para abastecerse.
- Agglomeraciones en los mercados:** los mercados no cuentan con medidas de salubridad ante el COVID-19 y el público asistente no respeta el distanciamiento social. Ello convierte dichos lugares en los principales focos de contagio. En el Mercado de Frutas de la Victoria-Lima se realizaron pruebas rápidas a los vendedores y el 86% se encontró infectados. El presidente del Perú, Martín

Vizcarra, indicó en su conferencia de prensa que se iba a trabajar directamente con los municipios para revertir la propagación del COVID-19 en los mercados.

d) Aglomeración en los bancos. El Estado peruano ha proporcionado diversos subsidios económicos para ayudar a las personas y empresas afectadas por el aislamiento y la inmovilización social obligatoria dictados por la crisis del COVID-19, entre los subsidios tenemos los siguientes:

- Bono para hogares en condición de pobreza o pobreza extrema: Se brindó el apoyo económico de 380 soles que se brinda a los hogares vulnerables.
- Bono independiente: Se brindó el apoyo económico de 760 soles a los trabajadores independientes cuyos hogares están calificados como “No pobres” por el Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH).
- Bono rural: Se brindó el subsidio monetario de S/ 760 para hogares de zonas rurales en condición de pobreza o pobreza extrema.
- Subsidios para empresas generadoras de empleo: Se entregó un bono salarial del 35% a empleadores por cada trabajador con rentas de quinta categoría que gane hasta S/ 1,500.
- Bono Familiar Universal: Este bono de S/ 760 tiene como finalidad llegar a los hogares que no cuenten con ingresos formales y que no hayan recibido los otros bonos.

Pero solo el 38.1% de los peruanos tienen cuenta bancaria, según indica la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) de Perú, por lo que muchos de los beneficiarios tuvieron que ir personalmente a los bancos a cobrar los distintos bonos, formando largas colas y aglomeraciones.

e) Hacinamiento en casa. Según la encuesta Nacional de Hogares de 2019, el 11,8% de hogares pobres de Perú ocupa viviendas hacinadas, lo que dificulta mantener la distancia social en casa.

#### **5.1.4. Factores Tecnológicos**

En el Perú se han dado experiencias en el uso de unidades móviles de salud y de telesalud para la atención médica en distintas regiones del Perú.

En el 2009 el MINSA, dentro de su Plan Nacional de Lucha Contra la Ceguera, dispuso la adquisición de 17 unidades móviles por más de S/ 3 millones para atender a más de 83 mil pacientes que padecían de cataratas en el territorio nacional (Andina

2009). En el 2016 Solidaridad Salud, en convenio firmado con el Seguro Integral de Salud (SIS), brindó atención gratuita a nivel nacional en unidades móviles ofreciendo más de 20 especialidades para la detección oportuna de enfermedades (Andina 2016). Ese mismo año, el Gobierno Regional del Cusco, a través de la Gerencia de Desarrollo Social y en coordinación con la Dirección de Salud, desarrollaron campañas gratuitas de salud en la provincia de Urubamba con unidades móviles, atendiendo a más de 400 pobladores en especialidades como ginecología, gastroenterología, oftalmología, entre otros (Informática 2016).

Durante el presente año, La Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud (Digerd) del MINSA realizó en marzo el despliegue de 9 hospitales móvil a nivel nacional como medida de reforzamiento para la atención de pacientes COVID-19 (Salud 2020).

Con respecto a telesalud, la investigación de Gozzer (2015) resume las experiencias de telesalud realizadas en el Perú entre los años 2002 al 2013. En total se tomó una base de 38 proyectos y se evaluó el tipo de telesalud al que corresponden (telemedicina, telegestión, tele Información-Educación-Comunicación, tele educación), área temática al que se orientan (epidemiología de virus, enfermedades infecciosas, enfermedades crónicas, servicio infantil, servicio material, diagnóstico por imágenes y otros), forma de transmisión de datos (internet, IVR, voz, satélite, radio, bluetooth), equipo utilizado para envío de datos, entre otros factores. (Gozzer Infante 2015).

Ante la pandemia del COVID-19, el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológicas (Concytec) lanzó el 28 de abril del 2020 el observatorio de oportunidades de fondos nacionales e internacionales destinados para el desarrollo de innovaciones para combatir el COVID-19- Los investigadores o científicos nacionales que necesiten fondos para sus iniciativas pueden encontrar en la página web “<http://covid19.concytec.gob.pe/>” los llamados que hace la comunidad internacional, ahí también se puede encontrar convocatorias o concursos que se lanzan en el Perú, organismo como Indecopi (patentes) o el IETSI de Essalud (investigaciones relacionadas al COVID-19) para financiar iniciativas contra el COVID-19.

El Programa Innóvate Perú del Ministerio de la Producción ha lanzado el “Reto InnovaCovid-19: Innovar para Salvar”, en la cual se destinará un fondo total de S/ 10

millones para co-financiar soluciones tecnológicas innovadoras de rápida implementación orientadas a la prevención, atención y control de posibles rebrotes de esta enfermedad infecciosa causada por el COVID-19 y contempla dos concursos de cofinanciamiento.

La fabricación de los prototipos de ventiladores mecánicos está liderada por universidades locales, entre ellas la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), la Universidad Nacional de ingeniería (UNI) y la Universidad de Piura (UDEP), de la misma manera la Marina de Guerra del Perú realizó la entrega de 10 ventiladores mecánicos “Repibas Samay” al Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara”.

En el caso de los protectores faciales la Pontificia Universidad Católica del Perú ha empezado a imprimir protectores faciales en 3D para abastecer al sector salud como una alternativa a la escasez de mascarillas, estos protectores están diseñados para proteger al personal médico de que no ingresen gotículas de los pacientes enfermos de COVID-19, donde el cual el 6 de abril del 2020 entregaron 50 unidades al Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR).

#### **5.1.5. Factores Ecológicos**

El avance tecnológico genera mejoras de la calidad de vida de los ciudadanos, pero eso también genera a su vez efectos que afectan al medio ambiente y tienen que ser gestionadas adecuadamente, como es el caso de los RAEE, los cuales se viene incrementando año a año y requieren ser tratados adecuadamente.

El Ministerio del Ambiente (MINAM) en el 2010, desarrolló campañas públicas logrando acopiar 7 toneladas de RAEE (son residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil por uso u obsolescencia y que se convierten en residuos) en Lima.

El 27 de junio del 2012 es promulgado el Decreto Supremo N°001-2012-MINAM, “Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos”, en el cual se establecen derechos y obligaciones para una adecuada gestión y manejo ambiental de los RAEE a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y

disposición final, involucrando a los diferentes actores para un manejo responsable. Este Reglamento tiene aplicación a toda persona natural o jurídica, pública o privada dentro del territorio nacional. Los RAEE de acuerdo al presente reglamento se encuentran categorizados según lo establecido por la normativa de la Comunidad Económica Europea:

1. Grandes electrodomésticos.
2. Pequeños electrodomésticos.
3. Equipos de informática y telecomunicaciones.
4. Aparatos electrónicos de consumo.
5. Aparatos de alumbrado.
6. Herramientas eléctricas y electrónicas.
7. Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre.
8. Aparatos médicos.
  - Aparatos de radioterapia.
  - Cardiología.
  - Diálisis.
  - Ventiladores pulmonares.
  - Aparatos de laboratorio para diagnóstico in vitro.
  - Analizadores.
  - Congeladores.
  - Pruebas de fertilización.
  - Otros aparatos para detectar, prevenir, supervisar, tratar o aliviar enfermedades, lesiones o discapacidades.
9. Instrumentos de vigilancia y control.
10. Máquinas expendedoras.

La Cadena de reciclaje de los RAEE cuenta con los precios de Recolección, Transporte, Almacenamiento, Reaprovechamiento y Disposición final.

El 08 de agosto de 2012 se conformó el Comité de Apoyo Técnico (CAT RAEE), con la finalidad de apoyar la implementación del Reglamento señalado. El Ministerio del Ambiente preside este Comité y cuenta con el soporte técnico de Promoción del Desarrollo Sostenible (IPES). En el CAT RAEE participan representantes del

Ministerio de la Producción, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Superintendencia Nacional de Bienes Estatales, entre otros.

Para el 2018 se contaban con 157 puntos de acopio de RAEE ubicados en los distintos departamentos del Perú, de los cuales para la categoría de “Aparatos médicos” se contaba con 10 puntos de acopio, 1 en el departamento de La Libertad (Trujillo) y 9 en el departamento de Lima (Ate, Lima Metropolitana, San Isidro, San Martín de Porres, Santa Anita, Santiago de Surco y Surquillo).

El 08 de noviembre del 2019 se promulga el Decreto Supremo N°009-2019-MINAM, “Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos”, la cual tiene la finalidad de asegurar la maximización constante de la eficiencia en la gestión y manejo de los RAEE, el cual comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, teniendo en cuenta las condiciones para la protección del ambiente y la salud humana.

#### **5.1.6. Factores Legales**

El estado peruano ha optado varias medidas para frenar la desaceleración económica, conservar los puestos de trabajo y preservar la salud de todos los peruanos debido al impacto de la pandemia del COVID-19.

El Ministerio de Salud mediante el Decreto Supremo N°008-2020-SA el 11 de marzo del 2020 declaró la emergencia Sanitaria a nivel nacional por el primer plazo de 90 días calendario dictando medidas de prevención y control ante el COVID-19.

Ivonne Sánchez Castro, abogada de la UNMSM, divide las normas legales más importantes implementadas ante la lucha del COVID-19 en tres medidas, las cuales son las siguientes:

- Medidas económicas en situaciones de crisis empresarial, con particular referencia al tratamiento como situación de fuerza mayor:
  - a) Decreto de Urgencia N°033-2020 (27 de marzo del 2020) se regula la libre disposición de los fondos del monto intangible por depósitos de Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), previsto en la Ley N°

- 30334, hasta por la suma de S/ 2 000,00 y la Suspensión temporal y excepcional del aporte previsional en el Sistema Privado de Pensiones.
- b) Decreto de Urgencia N°034-2020 (01 de abril del 2020) se dispone la adopción del retiro extraordinario del fondo de pensiones en el sistema privado como medida orientada a inyectar liquidez y así facilitar la adquisición de bienes de consumo que minimicen la afectación negativa en la economía de la población, sobre todo aquellos bajo una situación laboral incierta.
- Medidas legales que facilitan el teletrabajo: El Estado peruano ha previsto facilitar el trabajo remoto con el fin de reducir la exposición de los ciudadanos ante la propagación del COVID-19, esto se da mediante los siguientes decretos:
    - a) Decreto de urgencia N°026-2020 (16 de marzo del 2020) se precisa las condiciones de trabajo remoto establecidas inicialmente para los empleados del sector público y privado, el trabajo remoto facilita la prestación de los servicios desde su domicilio o lugar de aislamiento que lo pondrá bajo resguardo de cualquier posible contagio.
    - b) Decreto Supremo N°010-2020-TR (24 de marzo del 2020) establece las definiciones y medidas específicas de aplicación para el sector privado a efectos de evitar el contagio del COVID-19 en el centro laboral o durante el traslado de los/las trabajadores/as.
    - c) Resolución Ministerial N°072-2020-TR (26 de marzo el 2020) se aprueba el documento denominado “Guía para la aplicación del trabajo remoto” donde te proporciona información relevante para los trabajadores del sector privado puedan aplicar las disposiciones relativas al trabajo remoto.
  - Medidas adoptadas para garantizar la eficacia de los derechos laborales: El Ministerio de Trabajo y la Sunafil garantizan el cumplimiento y respeto de los derechos laborales de los trabajadores, como es el caso de apoyar a tecnología para realizar el trabajo remoto, esto se da mediante la Resolución de Superintendencia N°74-2020-Sunafil, donde se inspecciona el cumplimiento de las normas socio laborales durante el Estado de Emergencia por la presencia del COVID-19, manteniendo sus competencias de fiscalización.



Como análisis final, podemos concluir que el conflicto político que se presenta actualmente por las diferencias entre el poder ejecutivo y legislativo, a lo cual se agrega la corrupción, ocasiona dificultades en los procesos de tramitación y las licitaciones. También, la situación actual del COVID-19, ha desencadenado problemas económicos y sociales en la dificultad de contener el brote del virus.

Por otro lado, a consecuencia de la crisis sanitaria por la pandemia del COVID-19, el gobierno ha aprobado y priorizado proyectos enlazados con la salud estableciendo como una de las inversiones a la construcción de nuevas estructuras, lo cual el proyecto tendrá un foco importante y alto interés para llevarlo a cabo; además se ha destinado un presupuesto a la cadena de pagos a empresas por la inactividad económica con el plan “Reactiva Perú”, lo cual ayudará a que la empresa y sus proveedores sigan con sus operaciones y el proyecto sea exitoso, y por último, se dio un fondo para soluciones tecnológicas innovadoras por la necesidad de mejorar la atención de los pacientes optimizando procesos. Por otra parte, debido a la experiencia de G5 Salud, tomará en cuenta el conocimiento del Decreto Supremo N°009-2019-MINAM con respecto al RAEE para conservar su buena reputación corporativa. Por último, las medidas legales optadas por el teletrabajo facilitarán el desarrollo de las labores en la presente situación.

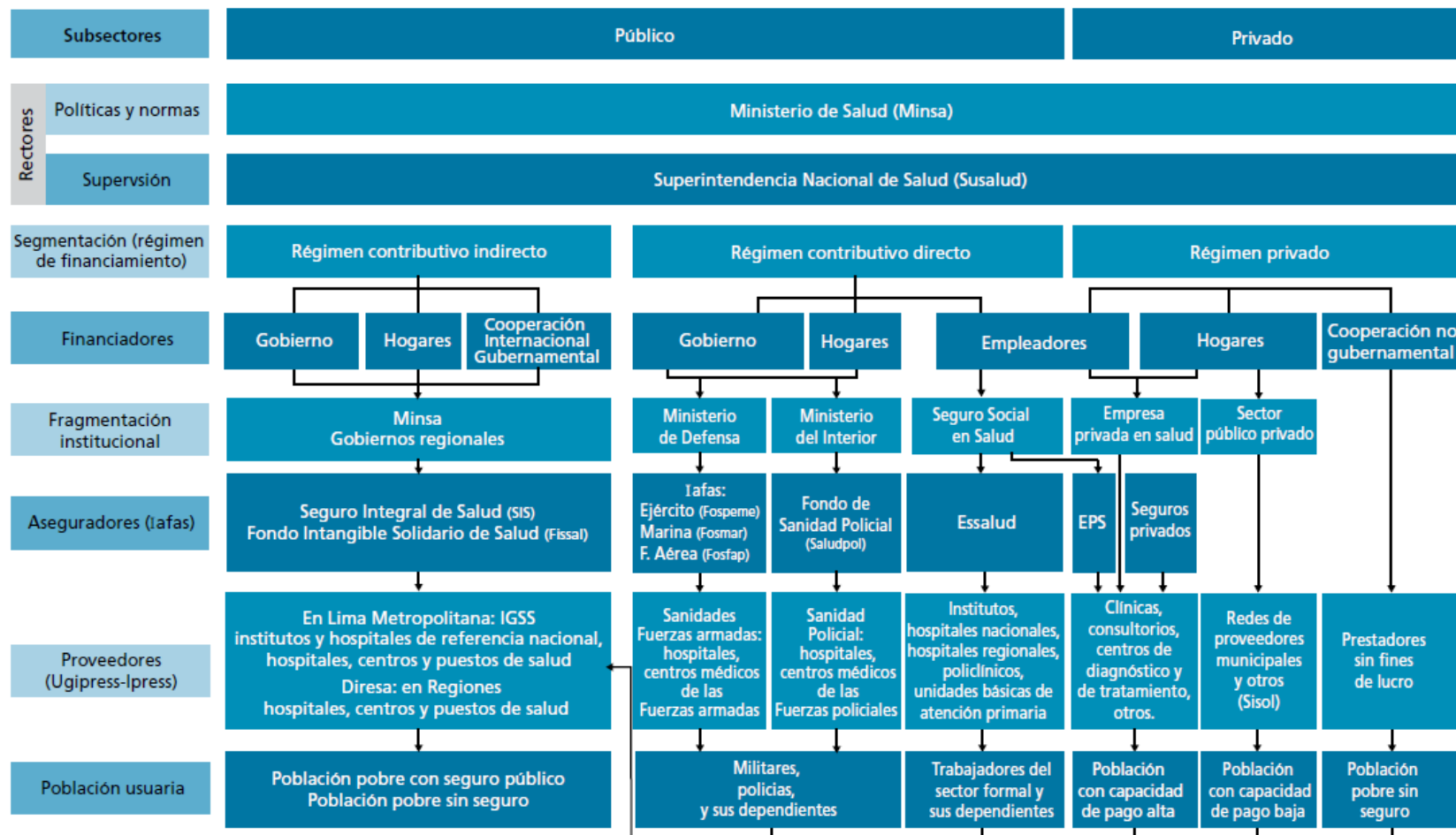
## **5.2. Descripción del sector**

### **5.2.1. Sistema de Salud el Perú**

#### **5.2.1.1. Descripción del Sistema de Salud del Perú**

El sistema de salud peruano es gobernado por la autoridad sanitaria nacional Ministerio de Salud (MINSA). Recientemente se creó la Superintendencia de Salud (Susalud), entidad supervisora de las organizaciones pertenecientes al sistema. El sistema de salud se divide en 2 subsistemas de acuerdo con el tipo de entidad: (1) el público, que brinda servicios de salud que el ciudadano tiene por derecho; (2) privado, que oferta servicios sanitarios y trabaja bajo la lógica de mercado. (Lazo-Gonzales et al. 2016)

Figura 5.4 Mapa del sistema de salud peruano



Fuente: Lazo-Gonzales. 2016.  
Elaboración: Colegio Médico del Perú

La segmentación del sistema se basa en los regímenes de financiamiento:

- El Régimen Contributivo Indirecto (subsidiado): financiado con recursos fiscales, aporte de hogares y ocasionalmente por donaciones de cooperación intergubernamental.
- Régimen Contributivo Directo: financiado por contribuciones directas y obligatorias de empleadores para el Sistema de Seguridad Social en Salud y que comprende dos modalidades:
  - El Seguro Social de Salud (Essalud), que es un aporte obligatorio del empleador. Essalud brinda servicios de salud simples y complejos según sea el requerimiento.
  - Entidades privadas prestadoras de salud (EPS) que pueden ser contratadas según lo solicitado por el empleado. Brindan atención de menor complejidad respecto a Essalud.

Dentro de este régimen también se incluyen las dependencias de salud de los ministerios de Defensa y del Interior, donde los miembros de las fuerzas armadas y policiales realizan un aporte complementario. Cada uno de los institutos militares y policía nacional disponen de su propia red de servicios.

- Régimen Privado: planes de atención de seguros privados financiado por familias (gasto de bolsillo). Dentro de esta segmentación se considera los Hospitales Solidaridad, una red prestacional estatal que opera como privada que fue implementada por la Municipalidad Metropolitana de Lima, y los servicios sanitarios promovidos por entidades filantrópicas y religiosas.

A nivel nacional, cada una de las 25 regiones del país posee la Dirección Regional de Salud (Diresa), que administra los servicios estatales de salud dentro de sus áreas de influencia.

Las entidades aseguradas son conocidas como instituciones administradoras de fondos para el aseguramiento en salud (Iafas). Las Iafas ofrecen distintos niveles de aseguramiento dependiendo del poder adquisitivo del usuario final, generando una organización de múltiples seguros que finalmente buscan alcanzar el aseguramiento

universal. El Seguro Integral de Salud (SIS) es la aseguradora pública que busca proteger a la población pobre asegurada y no asegurada. (Lazo-Gonzales et al. 2016)

**Figura 5.5 Iafas en el Perú en el 2016**

Tipo de Iafas	Iafas	Porcentaje poblacional
• Iafas pública (59,85 %)	Seguro Integral de Salud (SIS)	59,8
• Iafas Seguro Social (35,3 %)	Essalud	30,9
	Entidades Prestadoras de Salud (EPS)	2,8
	Iafas del Ejército (Fospeme)	0,1
	Iafas de la Fuerza Aérea (Fosfap)	0,1
	Iafas de la Marina (Fosmar)	0,1
	Iafas de la Policía Nacional (Saludpol)	1,3
• Iafas privadas (4,7 %)	Empresas de Seguros	2,4
	Prepagas	2,1
	Autoseguros	0,2

Fuente: Lazo-Gonzales. 2016.  
Elaboración: Colegio Médico del Perú

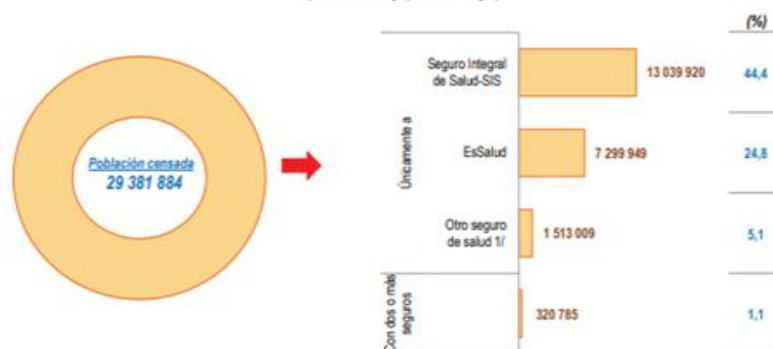
Por normativa, las Iafas están obligadas a ofertar al menos un Plan Esencial de Atenciones en Salud (PEAS). Las instituciones prestadoras de servicios de salud (Ipress) son aquellas organizaciones que brindan los servicios de salud que las Iafas ofertan en sus PEAS y demás planes complementarios. (Lazo-Gonzales et al. 2016)

### **5.2.1.2. Estado del Sector Salud Público**

El censo nacional del 2017 reveló que el 75% de la población se encuentra asegurada con alguna clase del seguro. Se estima que el 44% de los peruanos se encuentra cubierto por el SIS y un 24.8% por EsSalud. Ello significa que el sector público brinda seguros y servicios sanitarios a casi el 70% de la población nacional. (INEI 2018).

**Figura 5.6 Población censada afiliada a algún seguro de salud 2017**

**PERÚ: POBLACIÓN CENSADA AFILIADA A ALGÚN SEGURO DE SALUD, SEGÚN TIPO, 2017**  
(Absoluto y porcentaje)



Fuente: INEI, 2018

Elaboración: INEI

Si bien el sistema de salud peruana busca el aseguramiento universal, desde el sector público se identifican una serie de factores y problemas que son necesarias resolver para asegurar una atención universal y de calidad (Cetrángolo et al. 2013):

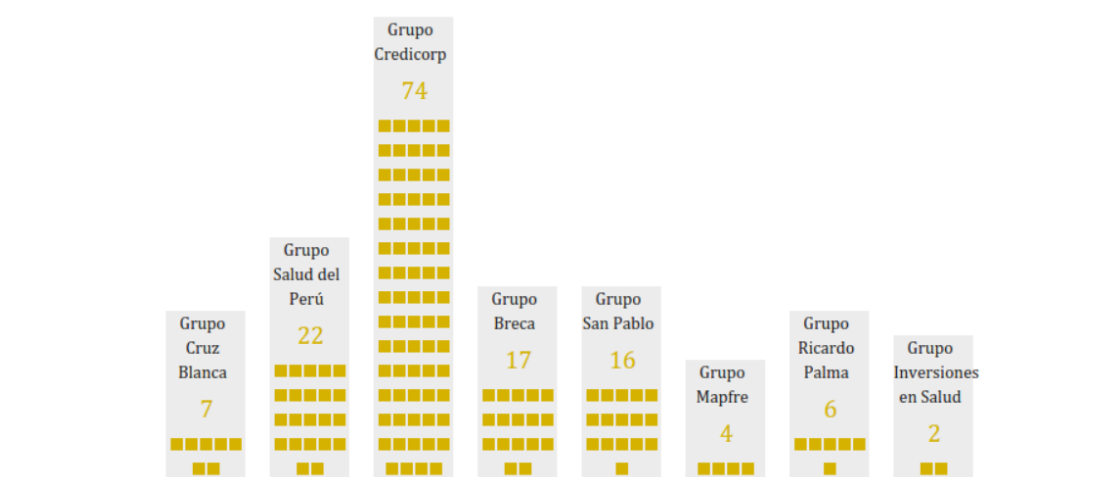
- a) El gasto en salud, en especial el público, es sumamente reducido. A comparación de otros países latinoamericanos, los desembolsos realizados por el Perú para el sector salud son significativamente menores. Por ejemplo, el en 2018 Perú destinó 2.4% del PBI al sector salud, mientras que Chile gastó el 4.5% de su PBI.
- b) El gasto de bolsillo, relacionado al pago que un cliente en condición de pobreza debe realizar por la atención médica recibida por los prestadores públicas, es excesivo. Una parte importante del gasto de bolsillo está destinada a la compra de medicamentos y servicios de diagnóstico
- c) Los recursos humanos y de infraestructura con que cuenta el sector parecen insuficientes y dispersos institucionalmente. Existe un déficit de manera de obra especializada a nivel país, y que se agrava en las zonas rurales. Según estimaciones realizadas en el 2016, el MINSA tenía un déficit de más de 47,000 profesionales. En las zonas las zonas rurales más pobres se acentúa la falta de personal. (Soto 2019)
- d) Gran cantidad de hospitales trabajan con tecnología desfasada o, en el peor de los casos, se carece de la maquinaria necesaria para elaborar diversidad de exámenes. En provincia la situación sanitaria se intensifica significativamente. (Soto 2019)

Consciente de las limitantes antes expuestas, el estado se encuentra tomado acciones para mejorar la situación. A mediados del 2019 Omar Neyra, presidente del gremio de salud de la Cámara de Comercio de Lima, indicó que, a pesar de la inestabilidad política, había voluntad por parte de la ministra de Salud en mejorar el aspecto regulatorio para los dispositivos médicos, pudiendo generar un crecimiento entre 12% al 15% al final del año. La adquisición de tecnología es importante por el desfase del sector, en comparación a los países vecinos de Chile, Colombia o Ecuador. (Desde Dentro 2019)

### 5.2.1.3. Estado del Sector Salud Privado

En el Perú existen más de 4 millones de ciudadanos que no poseen cobertura de salud y de los cuales el 10% pertenece al NSE B y el 31% al NSE C. Ellos representan una buena oportunidad de negocio para el sector salud (Alva 2019). No es de extrañar que grandes consorcios se hayan fijado en el potencial de negocio que representa la salud. De acuerdo al trabajo de investigación realizada por la revista Ojo Público, 8 grupos económicos competían por la cobertura y asistencia de entonces 2 millones de pacientes del sector privado en el 2015, y que crecía a una tasa anual de 10% a 12% desde el 2012. (Torres López 2015)

Figura 5.7 Los dueños de la salud



Fuente: Torres López, 2015 .  
Elaboración: Ojo Público

Hoy en día, el mercado de seguros de salud privado se encuentra compuesto de 3 actores principales: las Empresas Prestadoras de Salud (53%), compañías de seguros (33.1%) y clínicas no vinculadas a EPS que ofrecen planes de salud (13.9%). Dichos

actores se están integrando para generar mayores eficiencias y desarrollar productos cada vez más flexibles que puedan ser fácilmente adquiridos, gestionar la información de las pólizas y brindar atención médica remota. (Alva 2019).

El sector privado de salud puede convertirse en un aliado del sector público. El Dr. Sebastián Céspedes, Gerente General Adjunto de la Clínica Ricardo Palma y consejero de la Asociación de Clínicas Particulares del Perú (ACP) sugiere que el sector privado podría colaborar con el estado para implementar mayor número de redes de primer nivel de atención asegurando la calidad del servicio. (Asociación de Clínicas Privadas del Perú 2019) Asimismo, el especialista Juan Jorge Rodríguez Abad considera que la participación privada en el sector salud a partir de los distintos medios de colaboración (asociación público-privada, obras por impuestos) puede ayudar a agilizar la ejecución de los proyectos y dar sostenibilidad a los activos y servicios públicos sin constituir privatización alguna del bien. En el país ya se cuentan con experiencias de APP en sector salud: hospitales de Essalud en Villa María del Triunfa y Callao, y el Instituto de salud del Niño en San Borja. (Rodríguez Abad 2019)

### **5.2.2. Mercado de dispositivos Médicos**

En el 2016 la industria de imágenes diagnósticas presentaba una rápida tasa de crecimiento debido, entre otros factores, al desarrollo tecnológico. El informe anual *World Preview 2015, Outlook to 2020 Evaluate MedTech* realizado por la firma Evaluate Ltd, encuestó a las 300 empresas más representativas del sector salud y la tecnología de imágenes diagnósticas para salud se ubicó como el tercer mercado más fuerte, con utilidades anuales de USD 35,6 mil millones, que corresponde al 9.5% del total de mercado. Se estimó que para el 2020 se alcanzaría mover USD 40,900 millones. (Urbina 2016)

América Latina significaba una oportunidad para ampliar el mercado que actualmente poseen los grandes fabricantes de tecnología diagnóstica de imagen. Una ventaja era el marco regulatorio unificado para dispositivos médicos pertenecientes a Mercosur. Según las cifras de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) en el 2014 se importaron equipos médicos por USD 700 millones, siendo Perú el quinto país que más invirtió con USD 40 millones. (Urbina 2016)

Con la llegada del COVID-19 las empresas proveedoras de dispositivos médicos se han visto impactadas negativamente. En E.E.U.U. la realización de procedimientos médicos no esenciales se ha visto pospuesto hasta nuevo aviso; los cirujanos atienden a un 18% de sus pacientes regulares semanalmente; la venta de equipos requiere un periodo de pruebas que actualmente no se puedan realizar. Sin embargo, el panorama no es tan oscuro; a medida que se incrementan las hospitalizaciones, también aumentan la demanda de EPP y dispositivos relacionados directamente con el virus, como son ventiladores. (IPSOS 2020)

En un el plano local, el Gremio de Salud (COMSALUD) de la Cámara de Comercio de Lima busca la vincular a los proveedores de tecnologías médicas con interesados dentro del escenario local a través de la feria TECNOSALUD para mejorar la competitividad del sector salud. COMSALUD estima que el 65% de los proveedores logran hacerse de un partner o ingresar de forma directa al sector local, que viene creciendo cerca alrededor de un 8% anual. (COMSALUD: «TECNOSALUD YA GENERA 22 MILLONES DE DÓLARES EN RUEDAS DE NEGOCIO» – Diario Médico Perú 2019)

### **5.3. Presentación de la empresa**

La empresa G5 Salud diseña, desarrolla y distribuye tecnologías para el sector salud, específicamente para la atención de pacientes de imagenología o diagnóstico por imágenes clínicas.

La casa matriz y sede principal de G5 Salud se encuentran en Lima, Perú. Las actividades operativas de la empresa se dividen en: Soluciones de Radiología, que distribuye e instala equipos de Rayos X; y HealthCare IT que implanta soluciones de software para la gestión de imágenes clínicas. Todas las divisiones tienen fuertes posiciones en el mercado nacional e internacional de salud, con alcance a los grupos más grandes del sector salud como “Clínicas SA”.

La empresa inició sus operaciones con el nombre de G5 TEC empresa que desarrolla soluciones Offset de TI (software de propósito general). Pocos años después, se encontró un nicho de negocio en las soluciones digitales para el diagnóstico por



imágenes clínicas. Por tal motivo nació G5 Salud, empresa hermana de G5 TEC que se encarga de brindar la mejor tecnología para nuestros clientes del sector Salud.

### **5.3.1. Descripción general**

Los productos ofrecidos por G5 Salud incluyen equipos de captura de imágenes de Rayos X y Sistemas de Información para la gestión del flujo de atención de pacientes. El flujo de pacientes soportado por el software contempla la recepción, adquisición de imágenes (enviadas desde equipos de captura de imágenes clínicas como Rayos X), visualización de imágenes, emisión de informes radiológicos y entrega de resultados.

La empresa es una multinacional que actualmente cuenta con oficinas en Perú, Chile y Colombia.

Debido a su experiencia y sólida metodología en el manejo de proyectos, la división de Healthcare IT se encargará de realizar la gestión del proyecto.

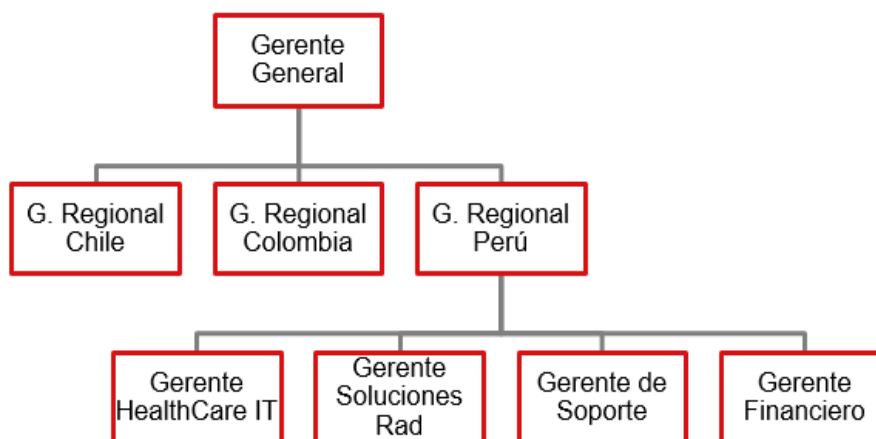
#### **5.3.1.1. Datos generales**

- Nombre: G5 Salud
- Rubro: Tecnología
- Tipo de empresa: Multinacional
- Forma jurídica: Sociedad Anónima

#### **5.3.1.2. Organigrama de la empresa**

El mapa organizacional de la empresa muestra 3 sucursales: Perú (Casa Matriz), Chile y Colombia. Dentro de la sucursal de Perú se tiene una Gerencia Regional y debajo se tiene las gerencias de las áreas Comercial, Healthcare IT, Soluciones de Radiología, Soporte y Finanzas. A continuación, mostramos el Organigrama de G5 Salud:

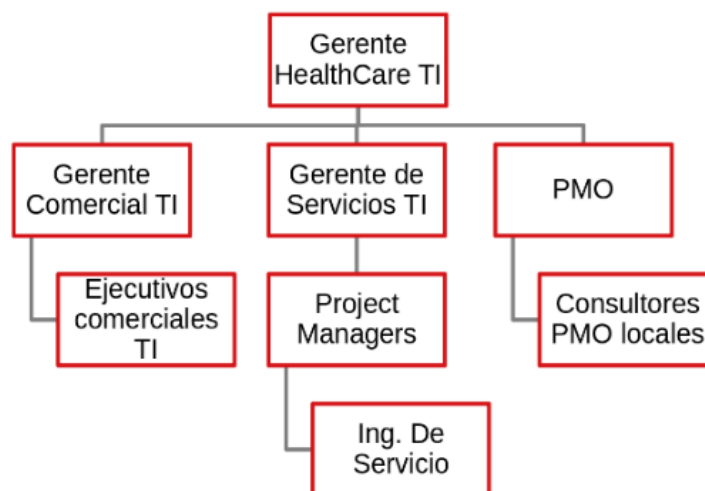
Figura 5.8 Organigrama de G5 Salud



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

Organigrama de división Healthcare IT, división que se encargará de la gestión del proyecto:

Figura 5.9 Organigrama de división Healthcare IT



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

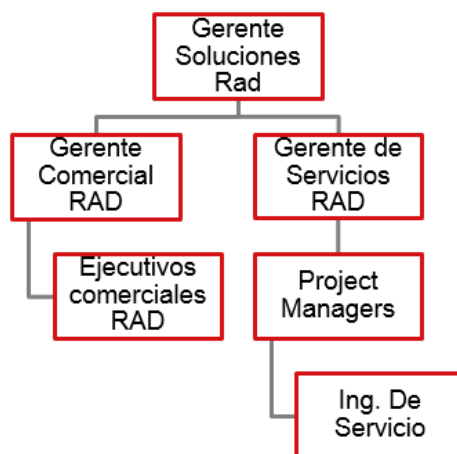
A continuación, explicaremos una breve descripción de los puestos laborales mostrados en el organigrama de la división de Healthcare IT de G5 Salud:

- **Gerente de División Healthcare IT:** Encargado de la gestión de toda la división operativa de Healthcare IT.
- **Gerente Comercial TI:** Cumple el rol de Jefe de los ejecutivos comerciales. Reporta al Gerente de Healthcare IT.
- **Gerente de Servicios TI:** Encargado de gestionar los recursos para los proyectos de la división de Healthcare IT.

- **PMO:** Project Management Officer o Gerente de la Oficina de Proyectos. Encargado de establecer los lineamientos y buenas prácticas para la gestión de los proyectos del área de Healthcare IT.
- **Ejecutivos Comerciales:** Encargados de realizar las ventas de proyectos de Healthcare IT
- **Consultores PMO:** Personal encargado apoyar en el aseguramiento del cumplimiento de las políticas y buenas prácticas establecidas por la oficina de gestión proyectos.
- **Project Managers:** Responsables de los proyectos de implementación, generalmente se les da este cargo a ingenieros de servicio con experiencia que deseen seguir la línea de gestión.
- **Ingenieros de Servicio:** Encargados de realizar la implementación de los productos de la empresa en los diferentes clientes. Pueden ser ingenieros TI con perfil profesional informático o ingenieros de Aplicaciones TI con perfil profesional clínico

Organigrama de división de Soluciones de Radiología de G5 Salud, la cual se encargará de facilitar los recursos para las actividades referentes a los equipos médicos:

Figura 5.10 Organigrama de división de Soluciones de Radiología



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

A continuación, explicaremos una breve descripción de los puestos laborales mostrados en el organigrama de la división de Soluciones de Radiología de G5 Salud:

- **Gerente de División Soluciones Rad:** Encargado de la gestión de toda la división operativa de Soluciones Rad.
- **Gerente Comercial Rad:** Cumple el rol de Jefe de los ejecutivos comerciales. Reporta al Gerente de Soluciones Rad
- **Gerente de Servicios Rad:** Encargado de gestionar los recursos para la instalación de los equipos médicos distribuidos por G5 Salud.
- **Ejecutivos Comerciales Rad:** Encargados de realizar las ventas de los equipos médicos distribuidos por G5 Salud
- **Project Managers:** Responsables de los proyectos de la instalación de los equipos médicos distribuidos por G5 Salud, generalmente se les da este cargo a ingenieros de servicio con experiencia que deseen seguir la línea de gestión.
- **Ingenieros de Servicio:** Encargados de implementar los productos de la empresa en los diferentes clientes. Pueden ser ingenieros de Servicio Rad con perfil profesional electrónico o ingenieros de Aplicaciones Rad con perfil profesional clínico.

### 5.3.1.3. Estructura física

G5 Salud se encuentra presente en 3 países, los cuales son Perú, Chile y Colombia y la casa matriz se encuentra en la ciudad de Lima, Perú.

La empresa de la sede Perú se sitúa en el distrito de San Isidro donde se encuentra el local físico administrativo compuesto por oficinas con el personal necesario para realizar el servicio y asistir al cliente por llamada telefónica o presencial; además, también tiene una sala de reuniones para cerrar contratos con clientes o reuniones internas de la empresa, servicios higiénicos, comedor, estacionamiento para los clientes y un área de almacenamiento destinada para artículos de limpieza.

La distribución de las oficinas tiene espacio para el gerente general, personal administrativo, gerente y ejecutivos comerciales, gerente de Servicios, jefe de soporte con sus ingenieros, jefe de servicio con sus ingenieros, jefe de proyecto, PMO con los consultores y gerente, jefe y ejecutivos de finanzas.

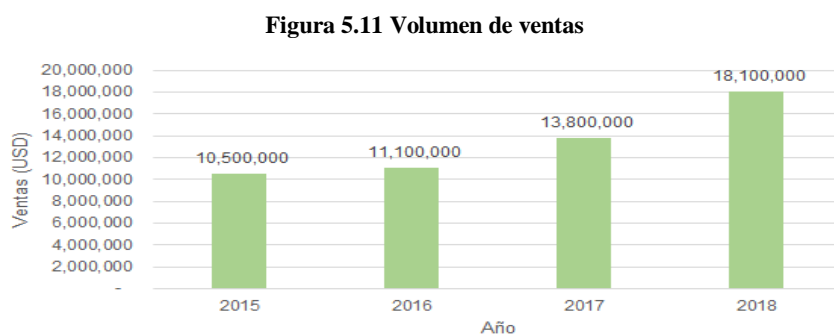
Los servicios para el bienestar del personal son los siguientes:

- **Iluminación:** será la necesaria por ley para evitar el cansancio visual o accidentes y se hace un mantenimiento para su limpieza y cambio en caso de estar en mal estado.
- **Ventilación:** se equipará con aire acondicionado para las oficinas y se establecerá un programa de mantenimiento para tener un control del estado de los equipos.
- **Comedor:** Este será un espacio en el que los trabajadores puedan almorzar alimentos de forma cómoda, el cual contendrá sillas y mesas, un microondas y una mini refrigeradora.
- **Servicios higiénicos:** Está dividido para hombres y mujeres con todo el equipamiento necesario para el uso de los trabajadores.

El plan de seguridad tendrá zonas seguras en caso de emergencias, señalización de extintores, plano de emplazamiento o evacuación y círculos de evacuación. Estos círculos están ubicados en el estacionamiento de la empresa y todas las señalizaciones en lugares visibles y estratégicas del local.

#### 5.3.1.4. Tamaño de la empresa

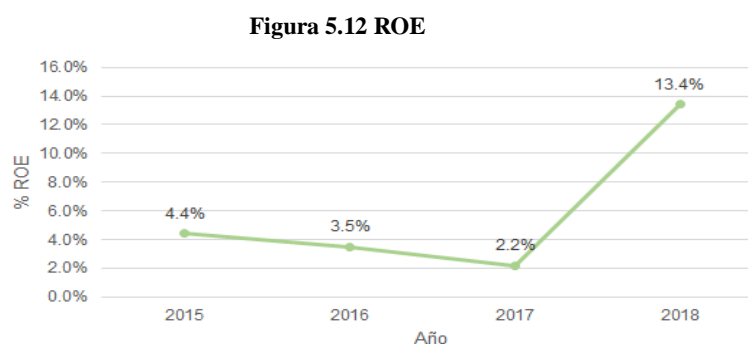
- **Número de empleados:** En el año 2019 la empresa G5 Salud tiene un total de 500 empleados capacitados para el buen desempeño de sus funciones diarias dentro la empresa, con una jornada de 8 horas efectivas (de 9 a.m. a 6 p.m.).
- **Volumen de negocio:** El crecimiento de la empresa G5 Salud ha sido positivo en los últimos años, en el año 2018 tiene un incremento en 30.9% con respecto al año 2017 y en 73.2% con respecto al año 2015. El volumen de ventas en dólares desde el año 2015 al 2018 se muestra en la siguiente gráfica:



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

Para analizar la rentabilidad de G5 Salud, se calculó el indicador ROE, el cual incrementó en 11.2% del año 2017 al 2018 demostrando que la empresa genera mayor valor para los accionistas por cada dólar invertido en la empresa.

La tendencia del indicador desde el año 2015 al 2018 se muestra en la siguiente gráfica:



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 5.3.2. Perfil Estratégico

#### 5.3.2.1. Misión y Visión

- **Misión:** Ser un socio estratégico para imagenología y sistemas de información en todos los mercados donde la compañía opera. Ofrecer productos de alta tecnología y soluciones accesibles, así como también formas de trabajo innovadoras basadas en un entendimiento profundo del negocio y las necesidades de sus clientes. Invertir en innovación constantemente es un medio indispensable para poder lograr estos objetivos.
- **Visión:** Afianzarnos en el mercado peruano y en los demás países de la región donde tenemos presencia (Chile y Colombia), manteniendo como foco la innovación en nuestros productos. Expandirnos a nivel internacional a más países de la región aprovechando las buenas experiencias en los proyectos. Crecer junto a nuestros clientes a partir de soluciones a medida que generen valor.

#### 5.3.2.2. Fuerzas de Porter:

- **Poder de negociación de los clientes:** en el Perú el rubro de salud se encuentra atrasado respecto a otros países de la región y hasta antes de inicios del 2020 las

entidades de salud no invertían en tecnología. Sin embargo, con la llegada de COVID-19 el entorno cambió drásticamente. Obligado al sector sanitario a invertir en tecnología que facilite dos actividades: A) permitir el desarrollo de actividades administrativas y de atención a pacientes cumpliendo el distanciamiento social y B) mejorar la capacidad de diagnóstico en citas médicas. En tal sentido, la demanda de servicios tecnológicos en el sector salud han aumentado considerablemente. Sin embargo, los altos montos de inversión que puede suponer la implementación de tecnología es una barrera importante, sobre todo en el sector público. En el segmento de clínicas privadas prima el desarrollo de soluciones personalizadas que se adaptan a los requerimientos de cada cliente. Otro factor importante para este segmento es la atención postventa por la responsabilidad que el cliente deposita sobre la empresa en relación a las actividades operativas: una falla del sistema debe ser solucionada cuanto antes para minimizar pérdidas.

- **Poder de negociación de los proveedores:** La empresa tiene partnership y alianzas estratégicas con distintos proveedores de suministros tecnológicos, lo que genera que se tengan precios accesibles. Al ser un área tecnológica muy específica dentro del negocio de la salud, las alianzas con los proveedores aseguran además poder satisfacer la demanda de ciertos insumos tecnológicos específicos por parte de G5 Salud que no son tan fáciles de conseguir en el mercado local. Por otro lado, los insumos tecnológicos para la industria médica muchas veces requieren de certificaciones y estándares internacionales que también pueden reducir el universo de proveedores y esto desencadena que los precios no sean tan flexibles.
- **Amenaza de los nuevos competidores entrantes:** El proceso de ingreso al mercado de los dispositivos médicos presenta dificultades debido a las estrictas regulaciones de parte de diversas entidades públicas como es el caso de DIGEMID, el cual evalúa las políticas en materia de productos farmacéuticos, dispositivos médicos, productos sanitarios y establecimientos farmacéuticos. También es importante considerar el alto nivel de inversión ya que los dispositivos médicos deben cumplir con estándares internacionales. Cabe recalcar que la creciente participación de empresas chinas que suministran dispositivos médicos son competidores que representan una amenaza, debido a sus precios bastante

competitivos. Sin embargo, su capacidad de atención post-venta y calidad del servicio no puede competir contra empresas ya constituidas en el mercado.

- **Amenaza de productos sustitutos:** Existen productos de software libre que podrían ser utilizados como alternativa al software que ofrece G5; sin embargo, estos productos no tienen soporte y respaldo serio y al ser de uso libre y no tener tanto control o estabilidad sobre los componentes, se corre el riesgo de perder seguridad, integridad o performance y estos factores en el rubro de salud son cruciales. Por otro lado, los competidores ya mencionados en el punto anterior, también cuentan con productos y soluciones similares.
- **Rivalidad entre las empresas:** Los competidores generalmente son las grandes empresas tecnológicas que se dedican al desarrollo y distribución de una alta gama de productos y servicios incluyendo los equipos de captura de imágenes o Software (GE, Siemens, Agfa, Philips, etc.). Estas grandes empresas no suelen competir por precio, sino por la capacidad de personalización y atención postventa. Sin embargo, con la intención de reducir sobrecostos se realizan alianzas con los proveedores que favorezcan las reducciones en hardware. También se cuenta como competencia a los diferentes distribuidores o representantes locales de marcas que se dedican al mismo rubro, pero no se encuentran físicamente en los países donde opera G5 Salud.

Por la llegada del COVID-19 el sector de salud está invirtiendo en tecnologías para mejorar las actividades administrativas y operativas en cuanto a la capacidad de respuesta y asegurar el distanciamiento social. Localmente no hay gran cantidad de empresas que desarrollen productos TI enfocados al sector salud, pero si hay mayor presencia de organizaciones locales asociadas para representar a grandes fabricantes de tecnologías de salud. Ya que la barrera de ingreso es alta, usualmente los nuevos competidos son empresas grandes o representantes que cuentan con el respaldo de una entidad de mayor peso.

Por otro lado, es importante entender los factores que afectan la decisión de compra: A) personalización del servicio y B) atención post-venta. Ello hace que las empresas dentro del sector busquen el desarrollo de soluciones personalizadas y especialicen su atención en productos específicos.



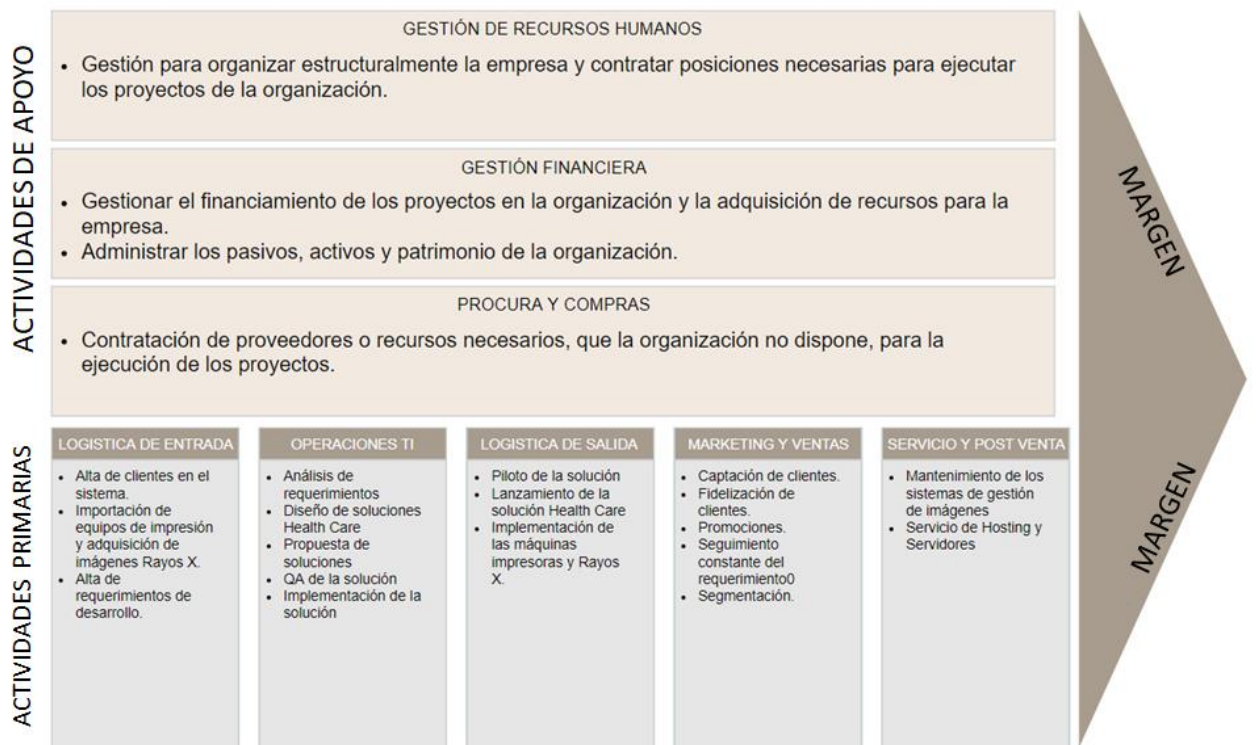
Debido a la naturaleza del servicio y la complejidad de la implementación, el precio no se considera como un factor principal. Sin embargo, las empresas buscan reducir los costos de desarrollo y fabricación estableciendo alianzas con los proveedores.

Del análisis anterior se determina que actualmente el mercado de tecnología de salud se encuentra en un buen momento puesto que se espera el aumento de solicitud de servicios. Sin embargo, es necesario diferenciarse de la competencia local. No se toma en consideración una estrategia en base al precio puesto que las soluciones chinas son significativamente menores y, sobre todo, no es el motivador para la toma de decisiones. Es preferible adoptar una estrategia de diferenciación basada en la personalización y calidad de atención postventa. Ello implica adaptar las operaciones a los requerimientos del cliente para medir y cumplir las expectativas de los clientes. Asimismo, para fortalecer la capacidad de diferenciación se invertirá en plantear proyectos de carácter innovador.

#### **5.3.2.3. Cadena de valor**

La cadena de valor de la empresa refleja los procesos principales del core de negocio de G5 Salud.

**Figura 5.13 Cadena de Valor de G5 Salud**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

Según el diagrama de la cadena de valor, G5 Salud tiene como actividades principales que distinguiremos como macroprocesos en el siguiente orden:

1. **Logística de ingreso:** Macroproceso que se da desde el contacto con los proveedores para la importación de máquinas, los cuales deben ser correctamente distribuidos y almacenados en los establecimientos de G5 Salud. Así mismo los procesos de altas de clientes y requerimientos de desarrollos de soluciones.
2. **Operaciones TI:** El macroproceso de operaciones TI tiene actividades de análisis, diseño y desarrollo de soluciones Healthcare en base a las propuestas y requerimientos de software solicitado por los clientes. Ello permite la realización de propuestas personalizadas según las expectativas de los clientes. Es en esta fase donde se puede
3. **Logística de salida:** El macroproceso de logística de salida abarca los procesos de alta de solución. Pilotear el proyecto y dar el lanzamiento oficial de las soluciones Health care, de la mano con la implementación de las máquinas de impresión y Rayos X.

4. **Marketing & Ventas:** De la mano del plan de marketing, esta actividad va ser responsable de contactar clientes, genera relaciones y fidelizarlos de tal manera que se logre la estrategia de posicionamiento de mercado por medio de promociones, enfocado a los beneficios y ventajas competitivas que ofrece G5 Salud.
5. **Servicios y Post venta:** El macroproceso de servicios se encargará de dar un soporte post venta en caso de incidencias o nuevos requerimientos enviados por el cliente una vez el producto ya esté instalado. Adicionalmente, se ofrece un servicio post venta de hosting y servidores para el mantenimiento de las máquinas a demanda de los clientes.

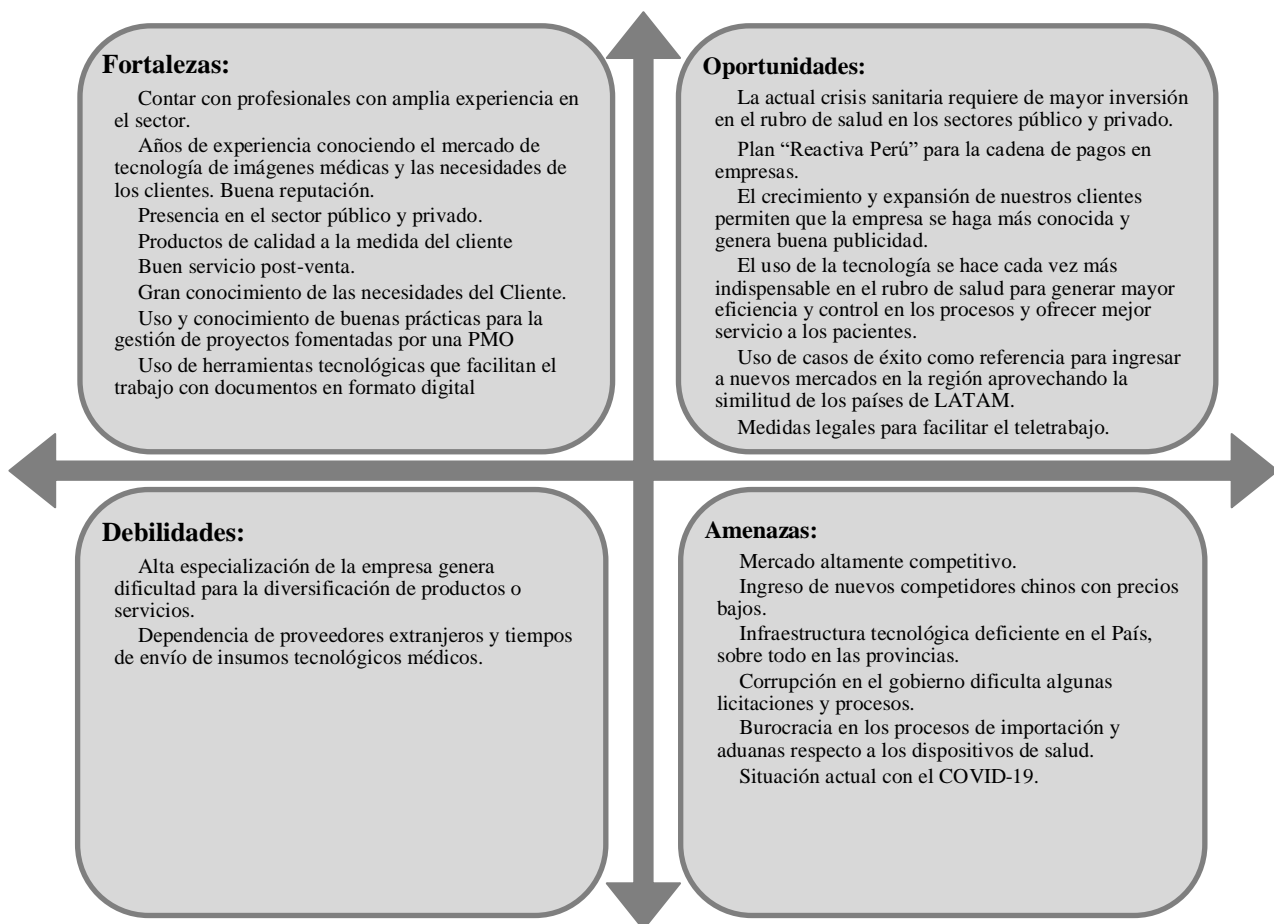
Así mismo, G5 Salud tiene como actividades transversales de soporte las siguientes:

- a) **Gestión de Recursos Humanos:** La gestión de Recursos Humanos se encargará de construir el organigrama, actualizarlo de acuerdo a las buenas prácticas del mercado. Así mismo, también se encargará de reclutar los talentos humanos necesarios para el proyecto.
- b) **Gestión Financiera:** Esta actividad se encargará de gestionar y conseguir las inversiones para el proyecto, así como revisar y construir los flujos de caja de la empresa.
- c) **Procura y Compras:** La gestión de compras y procura se encargará de abastecer las necesidades de la empresa por medio de la contratación y/o compra de proveedores y servicios.

Una vez identificada la cadena de valor, es posible mediante el proceso de mejora continua, identificar los puntos de dolor que pueda presentar al momento de ejecutar el proyecto/empresa y modificarlos generando eficiencias a nivel productivo, económico o de procesos.

### 5.3.2.4. Diagrama SWOT o FODA de la empresa

Figura 5.14 Análisis FODA



Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

Una breve evaluación de la matriz FODA permite definir las estrategias a implementar en el futuro cercano. La pandemia ocasionada por el COVID-19 ofrece un contexto donde el sector salud está interesado en implementar tecnología, por lo que se debe establecer una estrategia de marketing más agresiva, sobre todo orientado a antiguos clientes del sector privada que tiene mayor capacidad de reacción. La estrategia de marketing debe enfocarse en:

- Up-selling: invitar a los clientes a actualizar sus productos por sistemas más caros pero que ofrecen un servicio más completo.
- Cross-selling: promover la venta de productos o servicios complementarios a los que el cliente actualmente posee.

El incremento de pacientes debido a la pandemia del Covid-19 podría generar en los clientes del sector salud, la necesidad de incrementar su capacidad operativa e invertir en nuevas y mejores tecnologías médicas.

Asimismo, y como parte de la estrategia de diferenciación, la empresa también buscará especializarse en la realización de proyectos de implementación de software y hardware.

### **5.3.2.5. Metas a corto, medio y largo plazo**

#### **Metas a Corto Plazo (Al 2021)**

- Aumento de ingresos por proyectos en US\$ 3 millones con relación al 2020.
- Reducción de costos operativos por US\$ 1.5 millones con relación al 2020.
- Mejora de los indicadores de clima laboral en 6%.
- Ingresar al ranking Great Place to work.
- Capacitación al 70% del personal.
- Implementar metodología de PMO en el 100% del total de áreas en la empresa.

#### **Metas a Mediano Plazo (Al 2023)**

- Buscar oportunidades para implementar solución de clínicas móviles en más regiones y otras sucursales de LATAM.
- Incrementar la cantidad de proyectos en 20%.
- Certificación PMP al 100% de los jefes de proyecto.
- Evaluar la incorporación de Inteligencia artificial en los productos de TI.
- Incrementar cartera de productos de Healthcare IT. Ej: Historia clínica Electrónica, Software de Gestión de laboratorio y farmacia, soluciones de Telemedicina.

#### **Metas a Largo Plazo (al 2025)**

- Expansión del negocio a los países de México y Brasil.
- Subir 5 posiciones en el ranking de las mayores empresas tecnológicas del Perú, según América Economía.
- Posicionamiento de nuevos productos en cartera.

### **5.3.3. Sistema de gestión de proyectos**

#### **5.3.3.1. Criterios de selección de proyectos:**

Para la selección de proyectos se realiza una priorización de acuerdo con diferentes aspectos como el tamaño del proyecto representado en flujos de caja futuros, complejidad del proyecto, recursos disponibles, entre otros.

Dentro de los criterios de selección de proyecto y el peso asignado por la organización tenemos:

- Alineación a la estrategia de la empresa (45%)
- Complejidad (25%)
- Margen de Ganancia (30%)

Las alternativas de proyectos obtienen una calificación numérica, en base a los criterios mencionados, del 1 al 5, donde el 1 se interpreta como el valor más bajo y 5 el más alto.

#### **5.3.3.2. Marco de trabajo aplicado:**

Se utilizará para la gestión una metodología propia de la empresa que contempla las buenas prácticas y herramientas del PMBOK, así como también prácticas ágiles para el seguimiento de la ejecución.

#### **5.3.3.3. Conducto de aprobación de los proyectos**

En la empresa G5 Salud tenemos una planificación semestral de proyectos donde en base al cuadro de selección de proyectos y sus criterios de aceptación, el equipo directivo evalúa los proyectos a desarrollar por la empresa. En caso existan proyectos con similar puntuación, se aprueba el proyecto que tenga mejor indicador financiero (ROE).

## **5.4. Encaje del proyecto en la organización**

### **5.4.1. Naturaleza del proyecto**

El proyecto pertenece al sector de tecnología en el Rubro de Salud. Se considera de ámbito nacional, debido a que se desarrollará dentro del territorio peruano. Se realiza por encargo del prestigioso grupo de Clínicas y centros Médicos llamado Clínicas SA.

Por tanto, pertenece al sector privado. El cliente, Clínicas SA, obtuvo la buena pro de una licitación pública enfocada a la atención médica de comunidades vulnerables y para ello contrata a la empresa "G5 Salud" debido a su buena reputación en el mercado en zonas de difícil acceso y poblaciones vulnerables.

El desarrollo del proyecto contribuirá a la mejora de la calidad de vida de las poblaciones vulnerables y de difícil acceso. A su vez, permite la generación de nuevos puestos de trabajo en la etapa de operación. Además, permitirá que Clínicas SA genere beneficios económicos y se pueda expandir al interior del país.

Por otro lado, se mejorará la reputación de la empresa G5 Salud debido a los beneficios sociales obtenidos y podrá ser un nuevo nicho de negocio en el que pueda incursionar en el futuro, así como la expansión dentro del país.

#### 5.4.2. Selección de proyectos

La empresa tiene en total una lista de 6 proyectos por lo que se tuvo que realizar una selección de proyectos a base de criterios seleccionados para priorizarlos:

**Tabla 5.1. Proyectos Estratégicos**

Alternativas de proyectos	45%	25%	30%	100%
	Alin. Estrat.	Complejidad	Margen de Ganancia	Total
1. Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico para la Clínicas S.A.	4	2	4	3.5
2. Implementación del sistema de gestión de imágenes clínicas en la Clínica San Pablo.	4	3	3	3.45
3. Implementación de 6 equipos de rayos X en la red de SANNA.	3	4	3	3.25
4. Integración del sistema de imágenes con nuevo HIS en la Clínica Good Hope.	4	3	2	3.15
5. Implementación de 2 equipos de rayos X en el Centro de Especialidades Médicas.	3	4	2	2.95
6. Upgrade del sistema de gestión de imágenes clínicas en el Hospital Sabogal.	3	2	3	2.75

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

**Tabla 5.2 Evaluación de los rangos de margen**

Rango de Margen	Escala
9% <	1
10-14%	2
15-19%	3
>20%	4

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

Para G5 Salud, es importante que los proyectos vayan alineados con los objetivos estratégicos para cumplir con las metas establecidas a nivel de empresa y tener el posicionamiento futuro deseado; además, que el margen obtenido por cada proyecto contribuya en gran medida a la utilidad de la empresa, por tales motivos, son los criterios con mayor ponderación en la matriz de selección.

Según los resultados jerárquicos obtenidos, el proyecto “Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico para la Clínicas S.A.” es el proyecto con mayor priorización debido a que además de tener un mayor margen, contribuye con la expansión de la empresa a través del territorio nacional. Por otro lado, este proyecto permite la creación de un nuevo nicho de negocio que son las clínicas móviles. Por tal motivo será el proyecto ejecutado en primer lugar por ser el más alineado estratégicamente y tener el mayor margen de ganancia.

En segundo lugar, se priorizará los proyectos “Implementación del sistema de gestión de imágenes clínicas en la Clínica San Pablo” y “Implementación de 6 equipos de rayos X en la red de SANNA” por ser proyectos que van alineados al objetivo de posicionamiento de la empresa en 2 clientes importantes con la posibilidad de generar nuevos negocios y además un margen de ganancia importante.

En tercer lugar, está el “Upgrade del sistema de gestión de imágenes clínicas en el Hospital Sabogal”, que al tratarse de un Upgrade no genera costos operativos considerables en adquisiciones, pero por el tamaño del flujo del cliente y las horas de trabajo generadas, si genera un margen de ganancia importante y además promueve la fidelización de un cliente conocido al brindarle la última versión del software de la empresa con mejores prestaciones. Por último, se encuentran la “Implementación de 2 equipos de rayos X en el Centro de Especialidades médicas” y la “Integración del



sistema de imágenes con nuevo HIS en la clínica Good Hope” que además de tratarse de clientes más pequeños, también son proyectos de menor volumen debido a sus costos operativos y número de horas de trabajo asignadas, lo que genera un menor margen de ganancia y menor prioridad que los anteriores proyectos.

A base del análisis realizado en la tabla anterior se llegó a la conclusión que en este año se realizarán los primeros 4 proyectos por la disponibilidad de tiempo y recursos humanos, pero de acuerdo con el orden de priorización, solo se podrán ejecutar como máximo 2 proyectos al mismo tiempo.

### **5.4.3. Estudios previos**

Previo a la implementación de soluciones tecnológicas para radiología e IT de imágenes clínicas, La empresa G5, con participación en LATAM, ha participado en proyectos similares donde los resultados favorables han validado los estudios previos a estos proyectos. Adicionalmente, se cuenta con análisis del ámbito local en cuanto a los clientes potenciales.

Los estudios realizados fueron:

- Análisis de Mercado en el Sector Salud.
- Estudio de importación de Rayos X.
- Análisis Económico Financiero
- Estudio social en la demanda de atención clínica y diagnóstico por imágenes.

Adicionalmente, el proyecto de clínicas móviles cuenta con un caso de negocio sólido donde se evidencia la viabilidad técnica y económica del proyecto.

### **5.4.4. Alineación del proyecto en la empresa**

Estrategia de la empresa:

- La utilidad estimada supera el mínimo requerido por la empresa, el cual es de 20% para proyectos de implementación de infraestructura tecnológica de salud que usualmente tiene.
- Mediante este proyecto, la compañía se hará más conocida en territorio peruano y a su vez, servirá como referencia internacionalmente por el beneficio social

generado a partir del uso de la infraestructura por parte de Clínicas SA. Ello también contribuirá a la expansión de la empresa a otros mercados de LATAM.

- El proyecto genera también un nuevo nicho de negocio en el que la compañía podría participar ya que, tanto en el Perú como en otros países latinoamericanos en vías de desarrollo, existen aún zonas de difícil acceso y poblaciones vulnerables que no cuentan con servicios de salud adecuados.

#### Áreas funcionales que participaran en el proyecto:

- Este proyecto involucra a todas las gerencias de la empresa. La gerencia con mayor involucramiento es la Gerencia de Servicios TI, debido a que es la que se encargará de ejecutar y proveer el recurso humano por parte de la empresa G5 Salud.
- Por otro lado, la PMO se encargará de hacer seguimiento y verificar que se cumpla con la de gestión de proyectos de la empresa.

#### Estimación de la Utilidad

- Para G5 Salud, la utilidad se refleja en el margen de ganancia obtenido. La estimación de la empresa ha determinado que se podría obtener una utilidad mínima del 20%.
- Por otro lado, se espera fidelizar y seguir mejorando la relación con Clínicas SA a través de la buena ejecución del proyecto, así como también la calidad de los productos y del servicio posventa y de esta manera, generar mayores beneficios para la empresa y sus accionistas.

#### Impacto en el negocio y en la organización

- G5 Salud espera convertirse en socio estratégico de Clínicas SA de modo que se pueda implementar nuevas clínicas móviles o centros médicos convencionales en el territorio peruano.
- Por otro lado, se espera que este proyecto sirva como referente para hacer que la empresa se haga más conocida a nivel nacional e internacional y mejorar el grado de competitividad.

#### Retos que podrán acometer

- La coyuntura actual con la crisis sanitaria generada por el COVID-19, genera que se tenga que establecer protocolos de bioseguridad necesarios para los trabajos presenciales del proyecto. Por otro lado, se tendrá que revisar qué actividades se pueden hacer vía remota incluyendo reuniones o capacitaciones mediante video llamada.

#### **5.4.5. Identificación del cliente**

Clínicas SA es una red de clínicas fundada hace 25 años en el Perú con la finalidad de mejorar la salud y la calidad de vida de las personas ofreciendo un servicio de clase mundial. Inició con la creación de unos pocos centros clínicos, poco a poco fueron adquiriendo nuevos centros y clínicas y expandiéndose por la capital y por otras provincias.

Las más modernas y completas clínicas, laboratorios especializados, Centros Médicos de última tecnología y Unidades de Rescate Médico, consolidan Clínicas SA. como la Compañía de Salud más completa del país.

Clínicas SA cuenta con una de las mejores infraestructuras hospitalaria a través de 5 clínicas y 15 centros clínicos distribuidos en Lima, Arequipa y Piura. Con más de 500 médicos especialistas de renombre, se atiende a cerca de 1 millón de pacientes por año. Asimismo, cuenta con profesionales y técnicos de primer nivel y la más variada gama de planes y servicios, para que los clientes accedan a los mejores beneficios de salud del mercado.

#### **5.4.6. Normativa aplicable de obligado cumplimiento**

El cumplimiento de la normativa y obtención de certificaciones es una ventaja fundamental en el mercado y es un apoyo en la gestión del crecimiento de la empresa ya que están basadas en la calidad de la satisfacción de las necesidades del cliente, las normativas aplicables son las siguientes:

- ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad.
- ISO 13485: Sistema de gestión de calidad para dispositivos médicos.
- ISO/IEC 27001: Sistema de gestión de la seguridad de la información.
- MDD EC Annex II: Sistema de garantía de calidad total de la directiva de dispositivos médicos.

- NTS N° 081-MINSA/DGSP: Norma técnica de salud de los equipos de atención integral de salud a las poblaciones excluidas y dispersas.
- NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN: Norma técnica de salud para la gestión de la historia clínica.
- NTP N°113-MINSA/DGIEM-V.01: Norma técnica de salud de infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención.
- D.S. N° 024-2005-SA: Identificación estándar de datos en salud.

## CAPITULO VI. INICIO DE PROYECTO

### 6.1. Acta de Constitución del Proyecto

<b>ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO</b>		
<b>Descripción General</b>		
Nombre del Proyecto	Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico	
Cliente	Clínicas SA	
Gerente del proyecto	Renzo Ugarelli, PM de gerencia de servicios TI	
Fecha estimada de Inicio	27/10/2020	
Fecha estimada de Fin	15/03/2022	
Autorizado por	Gastón Formello (Sponsor - Gerente de servicio TI G5 Salud)	
<b>Justificación del Proyecto</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• La empresa G5 salud aprueba la realización del proyecto debido a que posee un margen de ganancia de casi 25%, que supera el 20% mínimo esperado para el proyecto.</li><li>• El proyecto genera un nuevo nicho de negocio para la implementación de servicios de atención médica móviles, contribuyendo a la visibilidad en territorio nacional y a nivel LATAM.</li><li>• El grupo Clínicas S.A. pretende expandir sus actividades a otros sectores económicos para obtener un beneficio económico mediante servicios subvencionados por el estado a un sector de mercado poco atendido por entidades de salud privadas.</li><li>• El gobierno peruano busca mejorar la calidad de la salud de la población con bajos recursos que se encuentra en zonas de difícil acceso a servicios de salud de calidad.</li><li>• El Ministerio de salud de Perú (MINSA), como parte de su lucha contra el COVID-19, pretende realizar el diagnóstico de males neumológicos en las poblaciones vulnerables en zonas de difícil acceso.</li></ul>		
<b>Descripción del Proyecto</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• La empresa cliente "Clínicas S.A." contrata a la empresa "G5 Salud" con el objetivo de diseñar e implementar 4 unidades móviles para la atención médica de baja complejidad en las especialidades de neumología y maternidad, pediatría en comunidades remotas y vulnerables.</li><li>• Cada unidad móvil está equipada con equipos de diagnóstico por imágenes para la realización de exámenes básicos relacionados a las especialidades médicas.</li><li>• Cada unidad móvil cuenta con conexión inalámbrica con la clínica central para la gestión de historias clínicas electrónicas, diagnóstico de exámenes médicos y telemedicina.</li></ul>		
<b>Requisitos de Alto Nivel</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Unidades Móviles<ul style="list-style-type: none"><li>○ Unidad móvil cuenta con capacidad operativa para realizar 100,000 exámenes de imagen anuales por unidad móvil.</li><li>○ Equipos pueden ser operados por tecnólogos médicos.</li><li>○ Unidad móvil cumple con los requisitos sanitarios solicitados por ley.</li><li>○ Unidad móvil cuenta con grupo electrógeno como fuente eléctrica de equipos clínicos y de cómputo.</li><li>○ Unidad móvil cuenta con protección y seguridad de equipos.</li></ul></li></ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unidad móvil cuenta con una rampa para subir a las personas en silla de ruedas y para bajar los equipos médicos rodables.</li> <li>○ Unidad móvil debe soportar una carga de 1,500 kg.</li> <li>○ Cada unidad móvil debe tener dimensiones de 11.56 m de largo x 2.285 m de ancho x 2.41 m de alto.</li> <li>● Plataforma Digital de imágenes clínicas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integración con módulo local de historia clínica electrónica en cada unidad móvil.</li> <li>○ Recepcionar y registrar pacientes.</li> <li>○ Lista de trabajo del personal clínico.</li> <li>○ Envío de imágenes desde equipo clínico hacia plataforma local de la unidad móvil.</li> <li>○ Sincronización de exámenes de la plataforma local a la plataforma central.</li> <li>○ Consultar exámenes realizados desde estaciones de trabajo de radiólogos conectadas a la plataforma central.</li> <li>○ Elaboración de informes de diagnóstico por imágenes desde estaciones de trabajo.</li> <li>○ Entrega de resultados vía correo electrónico.</li> <li>○ Emisión de reportes e indicadores de la operación.</li> <li>○ Emisión de reportes para respuesta al Ministerio de salud.</li> </ul> </li> <li>● El equipo de Rayos X debe ser portátil. / la unidad móvil y los equipos médicos cuentan con póliza de seguros.</li> </ul>
<p><b>Exclusiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de los diagnósticos médicos.</li> <li>● Servicio de atención a los pacientes.</li> <li>● Operación de las unidades clínicas móviles.</li> <li>● Desarrollo de módulo stand alone de Historia Clínica electrónica y sincronización con Historia Clínica Electrónica Central.</li> <li>● Integración con RENIEC (Registro Nacional de Identidad y Estado Civil).</li> </ul>
<p><b>Riesgos de alto nivel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Demora en la llegada de las adquisiciones importadas debido a restricciones de importación por pandemia de COVID-19.</li> <li>● Escasez de componentes requeridos para completar el proyecto.</li> <li>● Desviaciones de tiempo en actividades críticas por la presencia de la pandemia del COVID-19.</li> <li>● La performance de comunicación no sea la esperada por limitaciones de ancho de banda en zonas remotas del país y por interferencias de señal.</li> </ul>
<p><b>Suposiciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● G5 Salud cuenta con personal capacitado para la instalación, utilización y soporte de los equipos de Rayos X que distribuye en su división de radiología.</li> <li>● El personal de G5 Salud ya cuenta con experiencia en la utilización de los equipos de ecografía móvil.</li> <li>● G5 Salud cuenta con personal capacitado para la implementación utilización y soporte de plataformas de software para la gestión de imágenes clínicas.</li> <li>● El módulo local de historia clínica electrónica instalado en cada unidad móvil será desarrollado por el personal capacitado de Clínicas SA y tendrá una integración con el RENIEC (Registro Nacional de Identificación y Estado Civil) para la validación de datos de los pacientes.</li> <li>● Clínicas S.A. va a brindar detalladamente los requerimientos de atención médica referentes a las especialidades médicas involucradas en las clínicas móviles.</li> <li>● Clínicas S.A. cuenta con el recurso humano suficiente para la operación de las clínicas móviles, la emisión de informes radiológicos para el diagnóstico por imágenes.</li> <li>● Los términos de referencia entregados por Clínicas S.A. detallan a nivel macro los requerimientos técnicos para la adquisición del hardware backend y front-end.</li> </ul>
<p><b>Condicionantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Clínicas S.A. ya cuenta con una plataforma de imágenes provista por G5 Salud en su data center central en Lima que está integrada a la plataforma central de historia clínica electrónica de Clínicas S.A.</li> <li>● El flujo de atención de pacientes en la unidad móvil seguirá las recomendaciones sanitarias del Ministerio de Salud.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los trabajos realizados por G5 Salud durante la ejecución del proyecto seguirán las recomendaciones impuestas por el Ministerio de Salud.</li> <li>• Los equipos de captura de imágenes clínicas involucrados en el proyecto seguirán los protocolos de comunicación DICOM utilizados por la plataforma de imágenes clínicas de G5 Salud.</li> </ul>	
<b>Restricciones</b>	
Costo	Presupuesto de USD 1,500,000.00
Tiempo	Debe durar 17 meses.
Calidad	Cumplir con la N° 081-MINSA/DGSP (Norma técnica de salud de los equipos de atención integral de salud a las poblaciones excluidas y dispersas).
<b>Perfil del equipo</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Manager: Experiencia en la gestión de proyectos bajo enfoque de PMBOK y metodologías ágiles.</li> <li>• Ingenieros de TI: Perfil de Ingeniería informática o de sistemas con conocimiento en sistemas de imágenes clínicas.</li> <li>• Ingeniero de aplicaciones TI: Perfil profesional de salud con experiencia en el uso de sistemas de imágenes clínicas.</li> <li>• Ingenieros de servicio de Radiología (perfil de ingeniería electrónica con conocimientos en instalación de equipos médicos).</li> <li>• Ingeniero de aplicaciones de Radiología: Perfil profesional de salud con experiencia en el uso de equipos de adquisición de imágenes médicas.</li> <li>• Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos</li> </ul>	
<b>Stakeholders claves</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Manager Clínicas S.A. (Jefe de Informática Clínicas S.A.)</li> <li>• Jefe de Radiología Clínicas S.A.</li> <li>• Sponsor (Gerente de servicio TI G5 Salud)</li> <li>• Gerente de Servicio RAD G5 Salud</li> <li>• Project Manager G5 Salud</li> <li>• Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos</li> </ul>	
<b>Firma</b>	
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <p>Sponsor Apellidos y Nombres</p>	<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <p>Project Manager Apellidos y Nombres</p>
<b>Lista de distribución</b>	
Gerente de Servicio TI G5 Salud Gerente de Servicio RAD G5 Salud Project Manager G5 Salud Project Manager Clínicas S.A. (Jefe de Informática Clínicas S.A.)	

## 6.2. Plan de Gestión de los Stakeholders

### 6.2.1. Identificación de stakeholders

La identificación de stakeholders se llevó a cabo en reuniones donde participaron el Project Manager y el equipo de trabajo.

Al término de las reuniones se identificaron 2 categorías de interesados:

- Internos: comprende a todos aquellos interesados pertenecientes a la empresa G5 Salud. Se subdivide en 2 categorías:
  - Equipo G5 Salud: refiere a todo personal que pertenece al equipo de proyecto.
  - G5 Salud: Se refiere a cualquier otro personal dentro de la empresa que no conforma el equipo del proyecto.
- Externos: comprende a todos aquellos interesados externos a la empresa G5 Salud. Se subdivide en 4 categorías
  - Cliente: incluye a los interesados clave por parte del cliente, Clínicas S.A.
  - Entidad Pública: identifica a entidades públicas que regulan algún aspecto del proyecto o que será afectada por el producto final del proyecto.
  - Proveedor: todos aquellos interesados que proveerán de algún producto o servicio al proyecto.
  - Comunidad: potencial población beneficiada por el resultado del proyecto.

La siguiente tabla describe los stakeholders principales, asignando un identificador para cada uno y una breve descripción. Para mayor información ver el [Anexo 1](#).



**Tabla 6.1 Descripción de stakeholders**

Categoría	Subcategoría	ID	Rol	Breve descripción
Interno	G5 Salud	G3	Gerente de Servicio TI G5 Salud	Encargado del seguimiento a nivel macro de los proyectos de TI, así como de la asignación de recursos a estos proyectos. Es el jefe de los ingenieros de TI y Project Managers de la división de TI. El presente proyecto se lleva a cabo en su gerencia
Interno	Equipo Salud	G5 G6	Project Manager G5 Salud	Responsable de la gestión del proyecto y comunicar el estado del proyecto a los distintos interesados.
Interno	Equipo Salud Rad	G5 G11	Coordinador de Trabajos RAD	Responsable de gestionar y hacer el seguimiento de las actividades de radiología.
Interno	G5 Salud	G13	Ingeniero de Soporte TI	Encargado de resolver las incidencias e implementar nuevos requerimientos sobre los productos software de G5 Salud instalados en los diferentes clientes.
Externo	Cliente	C3	Jefe de Informática Clínicas S.A.	Responsable del departamento de Informática de Clínicas S.A. Interlocutor del cliente con el Project Manager de la empresa G5 Salud.
Externo	Cliente	C4	Jefe de Radiología Clínicas S.A.	Cabeza del departamento de radiología de Clínicas S.A.
Externo	Entidad pública	E2	Ministerio de Salud (MINSA)	Autoridad pública de salud a nivel nacional.
Externo	Entidad pública	E6	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID)	Organismo supervisor de dispositivos y equipos técnicos destinados al sector salud.
Externo	Proveedor	P1	Proveedor de unidades móviles	Empresa encargada de distribuir las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P2	Proveedor de Diseño de espacios clínicos	Empresa encargada de diseñar los espacios clínicos en las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P6	Proveedor de Mobiliario	Empresa encargada de proveer mobiliario a las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P7	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles	Empresa encargada del Acondicionamiento de las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P8	Tramitador de certificados y permisos	Empresa encargada de los trámites para obtener la certificación y permisos con los organismos pertinentes (DIGEMID, MINSA, entre otros).
Externo	Proveedor	P9	Auditor externo de Calidad	Empresa encargada de las auditorias de calidad en el proyecto.

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## 6.2.2. Clasificación de stakeholders

La clasificación de los stakeholders se realizó evaluando para cada uno los atributos de “Poder” e “Interés”. La escala utilizada para ambas variables comprende una valoración numérica entre 1 y 5. El siguiente cuadro describe el significado de los extremos de la valoración:

**Tabla 6.2 Descripción de la valoración de poder e interés**

Valoración	1	5
Interés	El interesado no tiene interés sobre el resultado del proyecto.	El interesado tiene gran interés en el resultado del proyecto.
Poder	El interesado no tiene poder o autoridad para intervenir en el proyecto sobre el proyecto	El interesado cuenta con el poder o autoridad para intervenir drásticamente sobre el proyecto

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

La siguiente tabla presenta la valoración para cada rol de los interesados principales. Para mayor inversión revisar el [Anexo 1](#):

**Tabla 6.3 Valorización de interés y poder por stakeholder**

ID	Rol	Poder	Interés
G3	Gerente de Servicio TI G5 Salud	4	5
G6	Project Manager G5 Salud	4	5
G11	Coordinador de Trabajos RAD	2	5
G13	Ingeniero de Soporte TI	2	3
C3	Jefe de Informática Clínicas S.A.	4	5
C4	Jefe de Radiología Clínicas S.A.	4	4
E2	Ministerio de Salud (MINSA)	5	5
E6	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID)	2	1
P1	Proveedor de unidades móviles	3	3
P2	Proveedor de Diseño de espacios clínicos	2	3
P6	Proveedor de Mobiliario	1	3
P7	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles	2	3
P8	Tramitador de certificados y permisos	1	3
P9	Auditor externo de Calidad	4	3

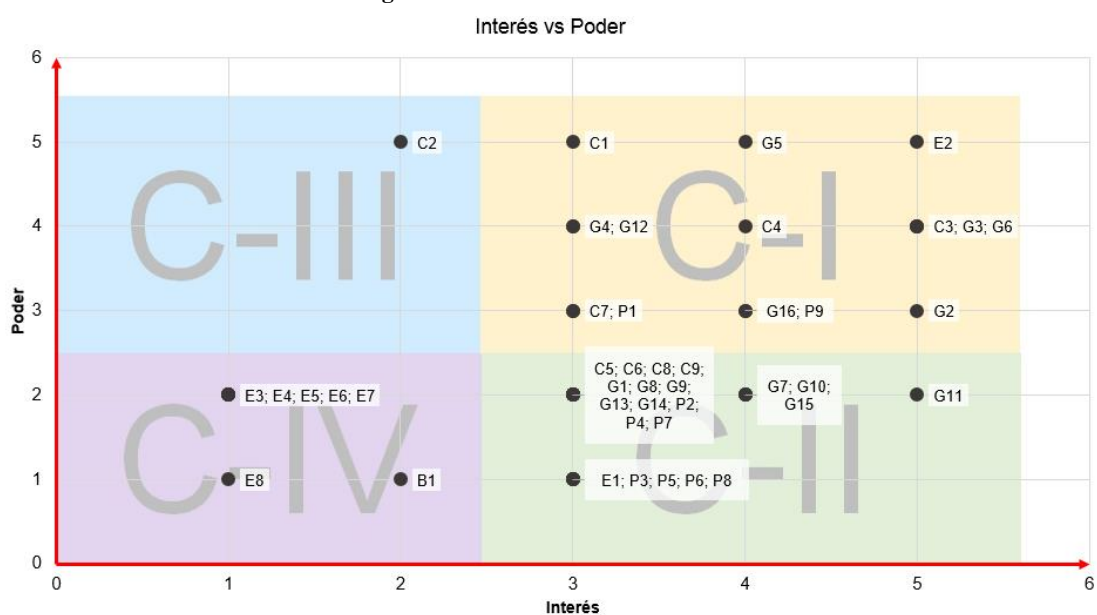
Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

La siguiente imagen gráfica la posición de cada interesado respecto a las variables de interés-poder. Ello permite clasificar a los stakeholders en uno de los siguientes cuadrantes:

- C-I - Gestionar Atentamente: se recomienda involucrar a estos stakeholders y mantenerlos interesados en el proyecto.
- C-II - Mantener informados: actores claves que pueden apoyar en el proyecto. Se recomienda mantenerlos informados de acuerdo al interés que tengan.
- C-III - Mantener satisfechos: estos stakeholders deben ser gestionados para evitar que su falta de interés decaiga en oposición del proyecto.
- C-IV - Monitorear: grupo de interesados con poco poder e interés, es recomendable monitorearlos para evaluar cambios en el tiempo.

**Figura 6.1 Matriz de Interés vs Poder**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 6.2.3. Plan de acción

En el proceso de evaluación de los Stakeholders se identificó a los interesados de acuerdo a la postura que tenían con el proyecto en un inicio, gestionando así un plan de acción idóneo para cada interesado, con el fin de que puedan obtener una postura ante el proyecto que favorezca para la realización del proyecto eficientemente.

Las posturas consideradas son:

- (D) Desconocedor: Interesados que desconocen del proyecto y su impacto.
- (R) Reticente: Interesados que conocen del proyecto y sus impactos, pero se muestran reticentes a los cambios que trae el proyecto.
- (N) Neutral: Interesados que conocen el proyecto, sin embargo, no lo apoya ni es reticente.
- (P) Partidario: Interesados que conocen el proyecto y sus impactos y apoyan el cambio que trae el proyecto.
- (L) Líder: Interesado conocedor del proyecto y de sus impactos, activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

A continuación, vamos a revisar, por medio de una tabla, la postura inicial y a donde queremos llevarla en el proyecto, la expectativa y el plan de acción para stakeholders principales. El [Anexo 1](#) presenta el plan de acción para todos los stakeholders.

**Tabla 6.4 Plan de acción por stakeholders**

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
G3	Gerente de Servicio TI G5 Salud	P	P	Espera el éxito del proyecto invirtiendo los recursos esperados y cumpliendo la planificación. Consolidar el Know How sobre servicio de unidades móviles	Mantener informado sobre avances, uso de recursos e inconvenientes Informar periódicamente sobre lecciones aprendidas de soporte de TI en unidades móviles
G6	Project Manager G5 Salud	L	L	Dirigir proyecto con éxito cumpliendo los objetivos Recibir soporte y recursos requeridos para ejecución del proyecto	Identificar expectativas de stakeholders Coordinación con gerencia para la asignación de recursos Participar en actividades claves Recibir reportes de proveedores y colaboradores Informar a interesados claves sobre estado de proyecto
G11	Coordinador de trabajos RAD	P	P	Realizar las actividades de gestión relacionadas a la parametrización de la plataforma digital.	Facilitar recursos para el desarrollo de sus actividades.
G13	Ingeniero de Soporte TI	P	P	Recibir la documentación de forma clara y oportuna por parte del equipo de trabajo de G5 Salud, además no haya pendientes de implementación.	Presentar los informes de cierre de las fases (integración, unidades móviles y capacitación).
C3	Jefe de Informática Clínicas S.A.	L	L	Tener los recursos necesarios para poder dar soporte al proyecto. Que G5 Salud cumpla con los plazos establecidos para las entregas. Que los entregables sean de calidad y cumplan las expectativas de los stakeholders	Seguimiento oportuno del status del proyecto y sus entregables
C4	Jefe de Radiología Clínicas S.A.	N	P	Aumentar la producción de su área (volumen de exámenes e informes clínicos). Que la clínica móvil funcione de acuerdo con lo ofrecido por G5 Salud	Mostrar avances del proyecto a nivel macro. Mostrar bondades del producto, realizar visitas a las unidades móviles. Enviar reportes de proyección de volumen de exámenes con las clínicas móviles
E2	Ministerio de Salud (MINSA)	N	P	El proyecto se formula durante la primera ola de la crisis sanitaria en el Perú. El MINSA tiene interés de presentar al público iniciativas que demuestren como el estado peruano combate contra la pandemia. En tal marco se lanza el presente proyecto, junto a otras	Levantamiento de requisitos y observaciones. Brindar información sobre el proyecto y su status. Enviar información sobre las bondades de los productos de G5. Realizar visitas a las unidades móviles para realizar las pruebas

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
				medidas como son la negociación de vacunas, compra e instalación de plantas de oxígeno, soporte de iniciativas privadas de donación, entre otros. El equipo de proyecto evalúa que el MINSA se encuentra enfocado en las otras iniciativas y se encuentra delegando el actual proyecto sobre el cliente Clínicas S.A., por lo que se considera una postura neutral.	
E6	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID)	D	N	Cumplir con la normativa vigente respecto a temas relacionados a la institución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)</li> <li>- Elaboración de expediente para solicitar permisos/aprobaciones</li> <li>- Presentación de expediente</li> <li>- Subsanción de observaciones</li> <li>- Contratación de tramitador especialista en certificaciones y permisos para agilizar proceso.</li> <li>- Ser conservador con tiempos de tramitación</li> </ul>
P1	Proveedor de unidades móviles	N	P	Afianzar una relación a largo plazo con G5 (partnership)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanzamiento de licitación de proveedores</li> <li>- Presentación del proyecto y potencialidad de negocio a largo plazo. Se busca que proveedores mejores condiciones técnicas que se adecúen a las necesidades del proyecto.</li> <li>- Selección de proveedor con mejor propuesta técnico - económica</li> </ul>
P2	Proveedor de Diseño de espacios clínicos	N	P	Afianzar una relación a largo plazo con G5 (partnership)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanzamiento de licitación de proveedores</li> <li>- Presentación del proyecto y potencialidad de negocio a largo plazo. Se busca que proveedores mejores condiciones técnicas que se adecúen a las necesidades del proyecto.</li> <li>- Selección de proveedor con mejor propuesta técnico - económica</li> </ul>
P6	Proveedor de Mobiliario	P	P	Recibir las especificaciones y requerimientos de forma clara y oportuna por parte de G5 Salud. Recibir los pagos a tiempo por parte de G5 Salud. Seguir siendo partner de G5 Salud.	Enviar requisitos técnicos de los equipos a adquirir. Informar sobre condiciones de uso e infraestructura donde operarán los equipos. Informar sobre plazos de entrega.
P7	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas	N	P	Afianzar una relación a largo plazo con G5 (partnership)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanzamiento de licitación de proveedores</li> <li>- Presentación del proyecto y potencialidad de negocio a largo plazo. Se busca que proveedores mejores condiciones técnicas que se adecúen a las</li> </ul>

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
	móviles				necesidades del proyecto. - Selección de proveedor con mejor propuesta técnico - económica
P8	Tramitador de certificados y permisos	P	P	Recibir los planos de diseño de las unidades móviles de forma clara y oportuna por parte de G5 Salud. Recibir los documentos para gestionar los permisos necesarios para el proyecto con los organismos pertinentes. Recibir los pagos a tiempo por parte de G5 Salud. Seguir siendo partner de G5 Salud.	Enviar el diseño de los espacios clínicos en las unidades móviles. Informar sobre condiciones de uso e infraestructura donde operarán los equipos. Informar sobre plazos de entrega. Enviar documentos para gestión de los permisos
P9	Auditor externo de Calidad	P	P	Asegurar que los procesos de calidad del proyecto se realicen de manera correcta.	Enviar la documentación de los procesos del proyecto.

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## **CAPITULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**

### **7.1. ENFOQUE**

#### **7.1.1. Líneas Generales de Actuación**

El proyecto “Diseño e Implementación de Clínicas Móviles para Diagnóstico Médico” presenta características especiales, sobre todo por la incorporación de actividades de procura relacionadas a la unidad móvil y al acondicionamiento del camión. Por tal motivo, en la gestión del proyecto se aplicará una metodología de cascada basado en las buenas prácticas del PMBOK. 6ta edición para cada fase.

En actividades puntuales de parametrización de software se usará un enfoque ágil para su ejecución, tomando como base la metodología KANBAN que la empresa ya viene aplicando.

El MS Project será la herramienta utilizada para la planificación y seguimiento de las actividades principales del proyecto. Dentro del programa se tendrá el registro del porcentaje de avance de las actividades, presupuesto ejecutado, horas hombre invertidas, etc. Para la gestión de los paquetes de trabajo donde se decida aplicar metodologías ágiles se utilizará el programa Trello que ofrece herramientas para la gestión flexible de tareas. Asimismo, el equipo de trabajo empleará el software Microsoft Teams para ejecutar reuniones remotas entre miembros del equipo, clientes y otros interesados.

Debido a la novedad del proyecto dentro de la organización, es importante reconocer el actual desconocimiento técnico y administrativo para la planificación, ejecución, seguimiento y control de actividades relacionado con la adquisición y acondicionamiento de unidades móviles. En tal contexto, se realizaron estudios previos al inicio del proyecto, donde se incorporó a un consultor en el acondicionamiento de espacios clínicos para que introduzca al equipo el know how al equipo de proyecto G5 Salud. Además, teniendo en cuenta el interés de la gerencia en generar un nuevo producto para un nuevo nicho de mercado, se buscará generar alianzas a largo plazo con proveedores para futuros proyectos similares.



Asimismo, se deben considerar mecanismos que favorezcan los procesos de aprendizaje y consolidación del know how sobre la gestión, planificación y ejecución de las actividades relacionadas a las unidades móviles. En tal sentido, a lo largo del proyecto se incluirán actividades de evaluación y registro de los procesos relacionados. El equipo de trabajo elegirá el software Microsoft SharePoint como herramienta para la gestión documental que ayude al rastreo, almacenamiento, archivo y organización de los documentos digitales generados a lo largo del proyecto.

Finalmente, considerando la actual coyuntura de la pandemia, cualquier actividad que requiera la interacción entre personas de forma presencial deberá tener en consideración medidas de bioseguridad. Dicho requerimiento se extiende a los proveedores con los que se trabajarán. Es importante recalcar que las herramientas digitales (tales como Trello, Microsoft Teams y SharePoint) fomentan el trabajo descentralizado y colaborativo, facilitando el trabajo a distancia y el distanciamiento social entre miembros.

### **7.1.2. Objetivos del Proyecto**

#### **7.1.2.1. Objetivos de eficiencia en la gestión**

O1: El proyecto debe ejecutarse en un máximo de 17 meses.

O2: El presupuesto del proyecto no debe exceder los USD 1,500,000.00.

#### **7.1.2.2. Objetivos relacionados con el producto o servicio**

O3: Implementar la capacidad operativa para realizar 100,000 exámenes de imagen anuales por unidad móvil.

O4: Integración operativa al 100% entre el sistema digital instalado en la sede central de la clínica y las unidades móviles.

#### **7.1.2.3. Objetivos satisfacción del cliente**

O5: Obtener una satisfacción del cliente de al menos 90% en la Gestión del proyecto.

#### 7.1.2.4. Objetivos relacionados con el negocio

O6: Documentar al 100% de los procesos y recursos de nuevo servicio de diseño e implementación de unidades móviles

#### 7.1.3. Factores Críticos de Éxito (FCE)

En la tabla “Diseño e Implementación de Clínicas Móviles para Diagnóstico Médico” se describen los factores críticos de éxito que nos permitirán obtener los objetivos establecidos. Los planes de acción provenientes de este análisis serán incluidos en el alcance del proyecto.

**Tabla 7.1 Factores Críticos de éxitos**

Objetivos		Factor Crítico de Éxito		Acciones
O1	El proyecto debe ejecutarse en un máximo de 17 meses.	F1.1	El camino crítico sigue los tiempos planificados.	-Gestionar actividades del camino crítico. -Evaluar los recursos, determinando si existen tareas que puedan ser simultáneas. -Anticipar eventos que puedan afectar negativamente los objetivos del proyecto.
		F1.2	Las adquisiciones llegan en el tiempo planificado.	-Identificar adquisiciones críticas durante planeación y gestionarlas apropiadamente.
		F1.3	Alto compromiso de los stakeholders de mayor influencia.	- Visitas de campo con el Jefe de Radiología de Clínicas S.A. - Trabajar de cerca con los stakeholders de mayor influencia o jerarquía
O2	El presupuesto del proyecto no debe exceder los USD 1,500,000.00.	F.2.1	El número de horas hombre no presenta desviación significativa.	-Realizar el correcto seguimiento del avance de las actividades.
		F.2.2	Identificación de todos los riesgos significativos.	- Recolectar experiencias previas de otras entidades para mejorar estimaciones -Realizar una apropiada gestión de riesgos.
		F.2.3	Asegurar precios competitivos en los productos y servicios adquiridos.	- Negociar con diferentes proveedores. - Establecer alianzas con los nuevos proveedores.
O3	Implementar la capacidad operativa para realizar 100,000 exámenes de imagen	F3.1	Equipos de Rayos X y ecografía cumplen con los requisitos del cliente.	- Realizar pruebas de funcionamiento involucrando al cliente.
		F3.2	Espacio en discos duros suficiente para almacenar imágenes de rayos X y ecografía.	- Realizar proyecciones de crecimiento de espacio en disco duro de plataforma central de acuerdo con la capacidad esperada. - Hacer entrega del procedimiento de monitoreo de uso de espacio en disco duro a los administradores del sistema.

Objetivos		Factor Crítico de Éxito		Acciones
		F3.3	Equipo de Rayos X y ecografía operando correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar pruebas de funcionamiento.</li> <li>- Capacitar al cliente en el correcto uso.</li> <li>- Brindar toda la información del proyecto al equipo de soporte en el Handover.</li> <li>- Solicitar garantía con el proveedor.</li> </ul>
O4	Integración operativa al 100% entre el sistema digital instalado en la sede central de la clínica y las unidades móviles	F4.1	No se tiene pérdida de información en el flujo de trabajo.	-Monitorear la integridad del flujo de información.
		F4.2	Médicos de la central, no presentan demoras para obtener sus listados de exámenes provenientes de la unidad móvil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar reportes e indicadores de productividad.</li> <li>- Realizar pruebas de integración y performance.</li> </ul>
		F4.3	Minimizar la cantidad de errores y el tiempo de respuesta para corregirlos en las Colas y canales de mensajería entre plataformas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitación de administradores de sistemas en el correcto monitoreo de los logs de errores.</li> <li>- Administradores de sistema reportan problemas de integración.</li> </ul>
O5	Obtener una satisfacción del cliente de al menos 90% en la Gestión del proyecto.	F5.1	Cliente maneja correctamente las funciones de la solución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar capacitaciones interactivas.</li> <li>- Elaborar manuales de usuario y materiales.</li> <li>- Acompañamiento del cliente durante puesta en marcha.</li> </ul>
		F5.2	Tiempos de respuesta aceptables por el cliente en el funcionamiento de la solución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pruebas de stress y carga</li> <li>- Monitoreo de la performance de la solución durante puesta en marcha</li> </ul>
		F5.3	Los requerimientos del cliente fueron implementados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilación efectiva de requerimientos con enfoque significativo en el cliente.</li> <li>- Controlar y validar el alcance con el cliente</li> </ul>
		F5.4	La percepción del cliente respecto a la solución es positiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar encuestas de satisfacción.</li> <li>- Realizar demostraciones con cliente e involucrarlo en diferentes etapas del proyecto desde el inicio.</li> </ul>
O6	Documentar al 100% los procesos y recursos de nuevo servicio de diseño e implementación de unidades móviles	F6.1	Se tiene la información del proyecto organizada y se puede consultar y replicar fácilmente en nuevos proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar manuales de procedimientos y tener un repositorio común con respecto al proyecto y el nuevo servicio.</li> <li>- Brindarle toda la información posible al área de soporte en el Handover para que puedan realizar un buen servicio posventa de soporte.</li> </ul>

Objetivos		Factor Crítico de Éxito		Acciones
				- Invitar a más personal de G5 Salud a la puesta en marcha para conocer cómo opera el nuevo servicio.

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

#### 7.1.4. Fases del Proyecto

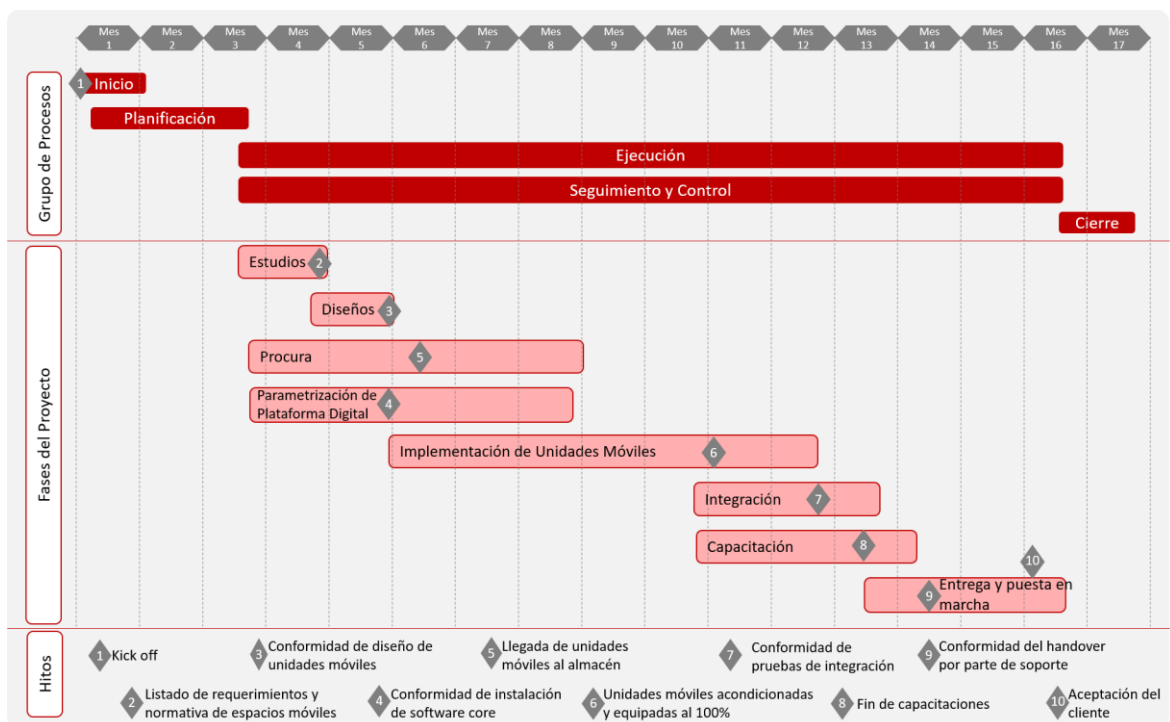
El proyecto “Diseño e Implementación de Clínicas Móviles para Diagnóstico Médico” se divide en dos secciones:

- Grupo de procesos:
  - Inicio
  - Planificación
  - Ejecución
  - Seguimiento y control
  - Cierre
- Fases del proyecto:
  - Estudios
  - Diseños
  - Procura
  - Parametrización de Plataforma Digital
  - Implementación de unidades móviles
  - Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles
  - Capacitación
  - Entrega y puesta en marcha

El proyecto empieza con una fase de estudios, donde se realizará el levantamiento de información y análisis respecto a los requisitos del cliente, que incluyen volumen de exámenes, tipos de exámenes realizados, características de las unidades móviles, entre otros. Luego se procede a la elaboración de los diferentes diseños de la solución, que incluyen los flujos integrados de trabajo, diseño de las unidades móviles, etc. Posteriormente inicia la fase procura con la adquisición de los bienes, que incluye la compra de las unidades móviles, equipos médicos y hardware, así como también los servicios de terceros requeridos para la adaptación de las unidades móviles.

Luego tenemos la fase de Parametrización de la plataforma Digital, que consiste en la instalación de todo el software con las personalizaciones requeridas para el flujo de trabajo. La fase de Implementación de unidades móviles consiste en el equipamiento físico de las unidades móviles incluyendo la instalación de los equipos de adquisición de imágenes clínicas. Por otro lado, tenemos la fase de integración de plataforma digital y unidades móviles, que consiste en las actividades requeridas para integrar los sistemas de cada unidad móvil; es decir, el software de imágenes local con su respectiva historia clínica electrónica local, los equipos clínicos y, por otro lado, la integración con la plataforma de imágenes central de Clínicas S.A. La fase de capacitación consiste en los entrenamientos al personal encargado de operar la plataforma digital de las clínicas móviles, los médicos radiólogos encargados de los diagnósticos remotos y los administradores del sistema de Clínicas S.A. en el soporte de primera línea a los sistemas de las clínicas móviles. Finalmente, se tiene una fase de Entrega y puesta en marcha en la que Clínicas S.A. realizará una marcha blanca para iniciar las operaciones de las clínicas móviles acompañado del personal de G5 Salud para brindar el acompañamiento y soporte del inicio de las operaciones previo a la entrega final del proyecto al cliente y el Handover formal al área de soporte de G5 Salud.

**Figura 7.1 Ciclo de vida del proyecto**



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

## **7.2. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE**

### **7.2.1. Alcance del Proyecto**

El plan de gestión de alcance es crucial para el resto de los planes para la dirección de proyectos puesto que indica los entregables y características del proyecto y del producto. A continuación, se detalla el alcance del presente proyecto:

#### **7.2.1.1. Paquetes de trabajo incluidos**

A continuación, se presentan los paquetes de trabajo incluidos en el alcance del presente proyecto:

**Procura:** considera la adquisición de bienes y servicios requeridos para la ejecución del proyecto.

- Procura de equipos médicos.
- Procura de unidades móviles.
- Procura de elementos de cómputo.
- Contratación de servicios requeridos para logística de materiales, activos y consumibles requeridos para la ejecución del proyecto.

**Plataforma digital:** incluye todos los paquetes de trabajo requeridos para la implementación, parametrización y capacitación del producto desarrollado por G5 Salud “G5 IMG”, software para la adquisición, análisis y diagnóstico de imágenes clínicas.

- Levantamiento de información y análisis de flujo de trabajo junto con el cliente.
- Diseño de solución tecnológica.
- Ampliación de memoria (discos duros) en la plataforma central requerida para el almacenamiento de información proyectada en los próximos 5 años de operación de las clínicas móviles.
- Configuración de integración de software “G5 IMG” en sistema central con las clínicas móviles.
- Instalación y configuración e integración de software “G5 IMG” en unidades móviles.
- Integración de software con módulo de historia clínica electrónica provista por el cliente.

- Pruebas de funcionamiento.
- Capacitación de personal administrativo en el uso del software para atención a clientes. Capacitación del personal clínico en el uso del software de recolección de datos y diagnóstico de imágenes.
- Elaboración de material gráfico (folleto) para la población explicando brevemente la función de las unidades móviles.
- Elaboración de manuales técnicos y de usuario para la plataforma digital.

**Unidades Móviles:** comprende los entregables relacionados al desarrollo de las unidades móviles y transferencia de conocimiento para su operación y mantenimiento. Ello implica el acondicionamiento del camión adquirido para implementar las estructuras necesarias y equipos médicos.

- Diseño de unidades móviles, incluyendo distribución de espacios, diseño de especialidades (eléctricas, servicios sanitarios, mecánicos) y diseño de acabados.
- Acondicionamiento físico de las unidades móviles.
- Instalación de equipos de cómputo.
- Instalación de equipo de rayos X y de ecografía en unidades móviles.
- Obtención de permisos y licencias de unidades móviles.
- Capacitación del personal técnico en el uso de equipo de rayos X y ecógrafo.

**Entrega y puesta en Marcha:** comprende los paquetes de trabajo para la marcha blanca y el acompañamiento inicial.

- Acompañamiento y soporte técnico de equipos de rayos X y ecógrafos durante prueba piloto.
- Acompañamiento y soporte técnico de **G5 IMG** durante prueba piloto.

#### **7.2.1.2. EDT**

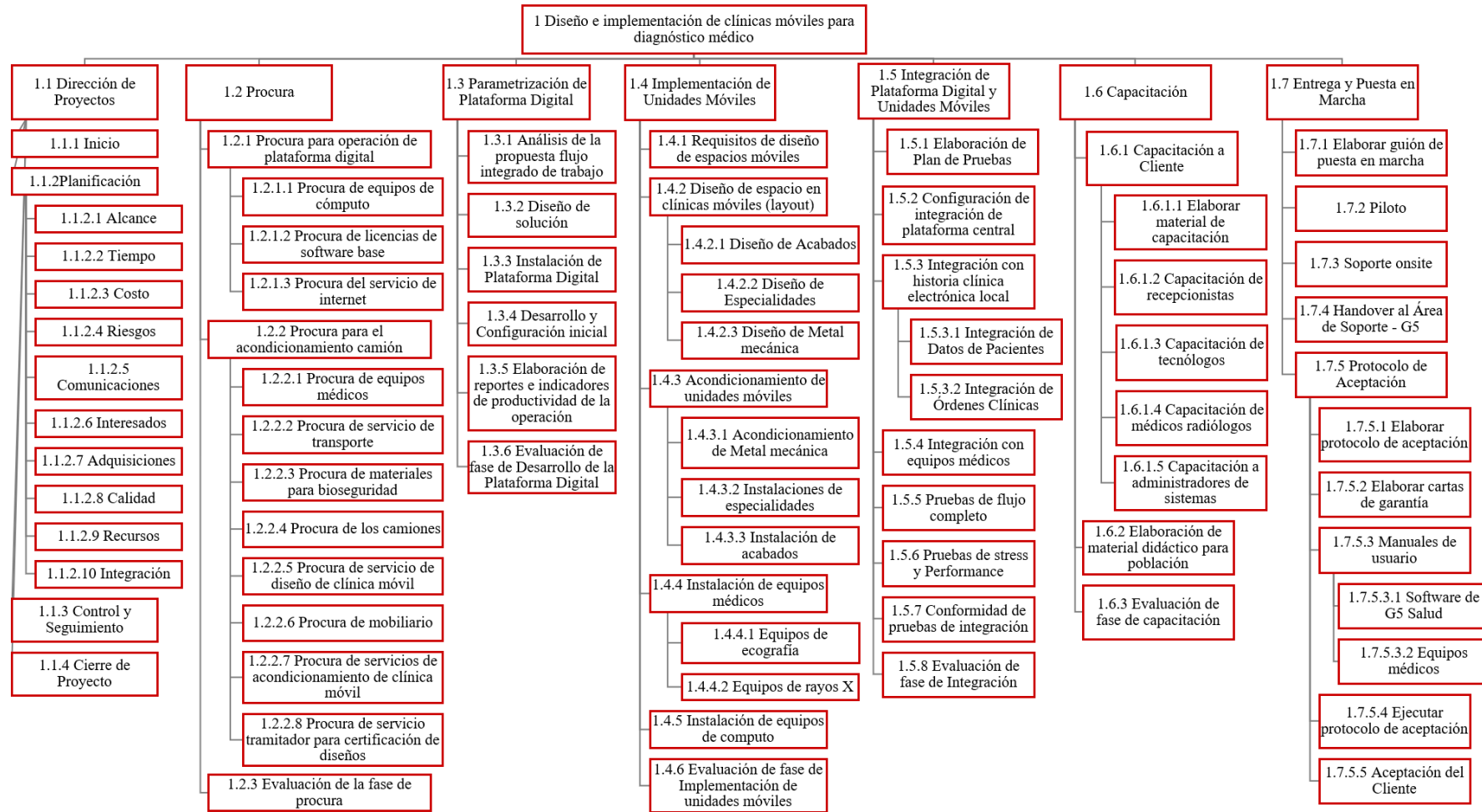
La elaboración de la Estructura de Desglose de trabajo EDT se ha enfocado en los entregables del proyecto. Se ha colocado en primer lugar la cuenta de control de Dirección de proyectos donde se tiene todas las actividades transversales requeridas para la dirección del proyecto. Luego se tiene la cuenta de control de Procura que

representa la fase del mismo nombre y es una parte importante, ya que la naturaleza del proyecto se requiere de la contratación de personal externo, así como también la compra de los insumos principales. Después se tiene las cuentas de control para cada entregable del proyecto. Finalmente se tiene la capacitación de los usuarios finales en el uso de los entregables y la entrega y puesta en marcha que hacen referencias a las fases del mismo nombre.

Cabe mencionar que algunas fases del ciclo de vida se ven reflejadas a través de los diferentes paquetes en las diferentes cuentas de control. De este modo el Estudio del flujo integrado de trabajo (1.3.1) y el Estudio de requisitos de espacios móviles (1.4.1) forman parte de la fase de Estudios. Posteriormente, se tiene los paquetes de Diseño de solución (1.3.2) y Diseño de espacio en clínicas móviles (1.4.2), que como sus nombres lo indican, forman parte de la fase de diseño.



**Figura 7.2 Estructura desglosable de trabajo del proyecto**



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

### 7.2.1.3. Breve descripción de los paquetes de trabajo incluidos

A continuación, se procede a describir brevemente los paquetes de trabajo hasta el segundo nivel de la EDT. El [Anexo 2](#) contiene las descripciones generales de todos los paquetes de trabajo identificados.

**Tabla 7.2 Descripción de paquetes de trabajo**

ID	Nombre	Descripción
1	Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico	Actividades realizadas para la gestión del proyecto
1.1	Dirección de Proyectos	Reunión que da inicio formal del proyecto y se realiza la presentación del Project Manager.
1.2	Procura	Realizar la adquisición de bienes y servicios requeridos para cumplir con los objetivos del proyecto.
1.3	Parametrización de Plataforma Digital	Instalar y adecuar el software G5 IMG en las clínicas móviles para el funcionamiento independiente y a su vez integrado con la central de acuerdo con los requisitos de Clínicas S.A.
1.4	Implementación de Unidades Móviles	Diseñar e instalar las distintas instalaciones que las unidades móviles requieren para la realizar los exámenes médicos.
1.5	Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	Realizar las configuraciones y pruebas requeridas para realizar el flujo integrado de trabajo de las clínicas móviles.
1.6	Capacitación	Entrenar a los usuarios en la utilización de la plataforma digital de imágenes y la operación de los equipos clínicos.
1.7	Entrega y Puesta en Marcha	Entrega de las clínicas móviles listas para su operación.
1.7.5	Protocolo de Aceptación	Elaborar protocolo de aceptación y transferencia de las unidades móviles al cliente.

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

#### **7.2.1.4. Excluido**

Las actividades excluidas en el alcance del proyecto son:

- Realización de los diagnósticos médicos.
- Servicio de atención a los pacientes.
- Operación de los equipos dentro de las unidades móviles.
- Conducción de las unidades móviles
- Desarrollo de módulo stand-alone de Historia Clínica electrónica y sincronización con Historia Clínica Electrónica Central.
- Integración con RENIEC (Registro Nacional de Identidad y Estado Civil).
- Continuidad del servicio de operador telefónico
- Diseño de rutas de atención
- Abastecimiento de medicinas, consumibles médicos y similares.
- Soporte técnico referente al sistema operativo de los equipos de cómputo y software no instalado por la empresa.
- Gestión de garantía en caso de fallos técnicos con proveedores
- Instalación de software propietario de Clínicas S.A. en computadora de unidades móviles
- Mantenimiento estructural y funcionamiento de las unidades móviles
- Capacitación o actividades de difusión con población beneficiada.

#### **7.2.2. Definición del Producto**

A continuación, se procede a definir el producto de forma breve. Para más información revisar el [Anexo 3](#).

- Plataforma Digital:
  - Conexión con Historia Clínica Electrónica
  - Implementación y parametrización de Sistema de Imágenes Clínicas
- Unidades Móviles:
  - Unidad móvil contará con un aforo máximo de 5 personas.
  - Cada unidad móvil debe tener dimensiones de 11.56 m de largo x 2.285 m de ancho x 2.41 m de alto.
  - Unidad móvil soporta una carga neta de 1,500 kg incluido todo equipamiento y personal.
  - Los equipos pueden ser operados por tecnólogos médicos.

- Unidad móvil cumple con los requisitos sanitarios solicitados por el MINSA
- Unidad móvil cuenta con protección y estabilidad para los equipos para evitar potenciales accidentes.
- Contar con equipos de Comunicaciones, equipos médicos (1 rayos X y 1 ecógrafos por unidad móvil)
- Unidad móvil cuenta con grupo electrógeno de 8 KVA como fuente eléctrica de alimentación de los equipos médicos, equipos de aire acondicionado, equipos de cómputo y equipos de comunicaciones.
- Unidad móvil cuenta con instalaciones eléctricas y sanitarias
- Unidad móvil cuenta con puntos de Data
- Unidad móvil cuenta con 2 rampas.
- Unidad móvil cuenta con el mobiliario necesario para la realización de los exámenes.

### 7.2.3. Diccionario de la EDT

El siguiente formato se utilizará para el diccionario de la EDT.

**Tabla 7.3 Ficha de Diccionario de trabajo**

Paquete de trabajo	Nombre del paquete de trabajo
1.2.2.4.	Procura de los camiones
Descripción del trabajo	
<p>Proceso de adquisición de las unidades móviles que serán la base de las unidades móviles. Las actividades involucradas dentro del paquete de trabajo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaboración y difusión de términos de referencia</li> <li>● Evaluación y selección de proveedores</li> <li>● Envío de la OC al proveedor</li> <li>● Recepción e inspección de las unidades móviles</li> </ul>	
Asignación de responsabilidades:	
Consultor de acondicionamientos de Espacios clínicos	
Supuestos:	Riesgos

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proveedor del bien no requiere ser directamente el fabricante</li> <li>● El proveedor se encarga de realizar proceso de importación y desaduanaje</li> <li>● El servicio incluye transporte del bien según lo solicitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dilatación de la importación de las unidades móviles</li> <li>● Modelo de la unidad móvil de acuerdo con el diseño no se encuentra disponible en el mercado</li> <li>● Rango de precio del modelo requerido es superior al estimado.</li> </ul>	
<b>Hitos importantes:</b>	<b>Fecha de inicio paquete trabajo:</b>	22/02/21
Llegada de unidades móviles al almacén (17/05/21)	<b>Fecha fin paquete de trabajo:</b>	08/06/21
<b>Criterios de aceptación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dimensiones mínimas de 11.56 m de largo x 2.285 m de ancho x 2.41 m de alto.</li> <li>● Carga neta mínima de 1,500 kg</li> <li>● Talleres mecánicos locales autorizados por fabricante para realizar mantenimiento</li> <li>● Mínimo 2 años de garantía con el fabricante.</li> <li>● Entrega de la unidad móvil según lo indicado por el Project Manager</li> </ul>		
<b>Recursos Asignados</b>	<b>Duración</b>	
USD 640,816.64	77 días hábiles	

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.3. PLAN DE GESTIÓN DE PLAZOS

Según lo establecido en la “Estructura de Desglose de Trabajo” (EDT), se han definido las actividades para cada paquete de trabajo, con el fin de generar una secuencia de actividades según las fases del proyecto, estimando la duración de las actividades en días laborales. Para realizar los entregables del plan de gestión de tiempo, se ha utilizado la herramienta Microsoft Project, con la que se ha definido el cronograma, el plan de hitos, el listado general de las actividades y el camino crítico del proyecto.

#### 7.3.1. Lista de actividades

En el [Anexo 4](#) se muestra la lista de las actividades del proyecto a partir de los paquetes de trabajo del EDT.

#### 7.3.2. Plan de Hitos

Según lo desarrollado en el proyecto, se ha generado un listado de 10 hitos en alto nivel, que describen iteraciones importantes en el proyecto. Asimismo, se diferencia 2 tipos de hitos:

- Gestión: eventos importantes cuya ocurrencia permite monitorear el avance del proyecto.
- Facturación: hitos que además de fungir para la gestión del proyecto, también establecen instantes en el que el cliente debe realizar un pago. En el proyecto se han identificado 4 hitos de facturación: un adelante con el Kick off, dos pagos con el avance de los hitos Conformidad de diseño de unidades móviles y Unidades móviles acondicionadas y equipadas al 100%, y el pago final con la aceptación del cliente. Dichos hitos están establecidos en el contrato.

El siguiente plan de hitos en la tabla 12, también ha sido incluido en el acta de constitución del proyecto.

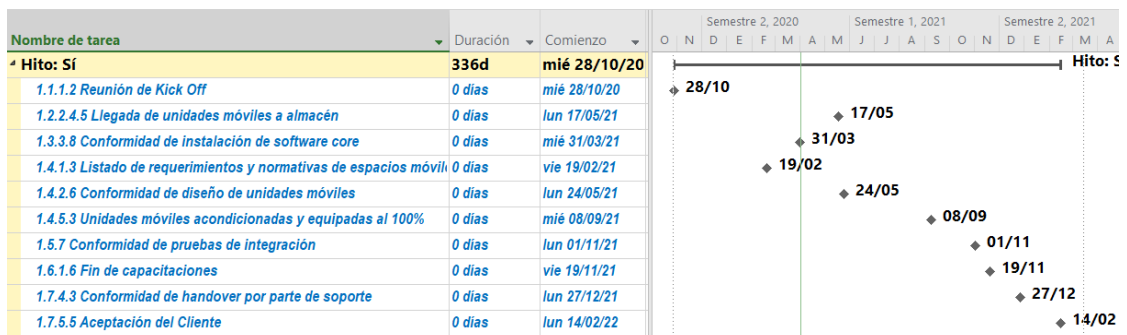
**Tabla 7.4 Cronograma de hitos**

EDT	Nombre de tarea	Duración	Fecha	Tipo
1.1.1.2	Reunión de Kick Off	0 días	mié 28/10/20	Facturación
1.2.2.4.5	Llegada de unidades móviles a almacén	0 días	lun 17/05/21	Gestión
1.3.3.8	Conformidad de instalación de software core	0 días	mié 31/03/21	Gestión
1.4.1.3	Listado de requerimientos y normativas de espacios móviles	0 días	vie 19/02/21	Gestión
1.4.2.6	Conformidad de diseño de unidades móviles	0 días	lun 24/05/21	Facturación
1.4.5.3	Unidades móviles acondicionadas y equipadas al 100%	0 días	mié 08/09/21	Facturación
1.5.7	Conformidad de pruebas de integración	0 días	lun 01/11/21	Gestión
1.6.1.6	Fin de capacitaciones	0 días	vie 19/11/21	Gestión
1.7.4.3	Conformidad de handover por parte de soporte	0 días	lun 27/12/21	Gestión
1.7.5.5	Aceptación del Cliente	0 días	lun 14/02/22	Facturación

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

**Figura 7.3 Plan de Hitos en MS Project**



Fuente: MS Project

Elaboración: Autores de la tesis

### **7.3.3. Cronograma con MS-Project**

El cronograma se ha desarrollado mediante la herramienta Microsoft Project a partir de la EDT. El cronograma muestra las tareas con su respectiva duración, fecha de inicio, fecha de fin y predecesoras para definir la secuencia. Por otro lado, también se han colocado los hitos de acuerdo con el plan de hitos.

La duración total del proyecto será de 17 meses con una fecha de inicio programada para el día 27/10/2020 y una fecha de fin programada para el 14/03/2022. Las jornadas de trabajo serán de lunes a viernes de 09:00 am a 06:00 pm con 1 hora de almuerzo; es decir, 8 horas de trabajo diarias.

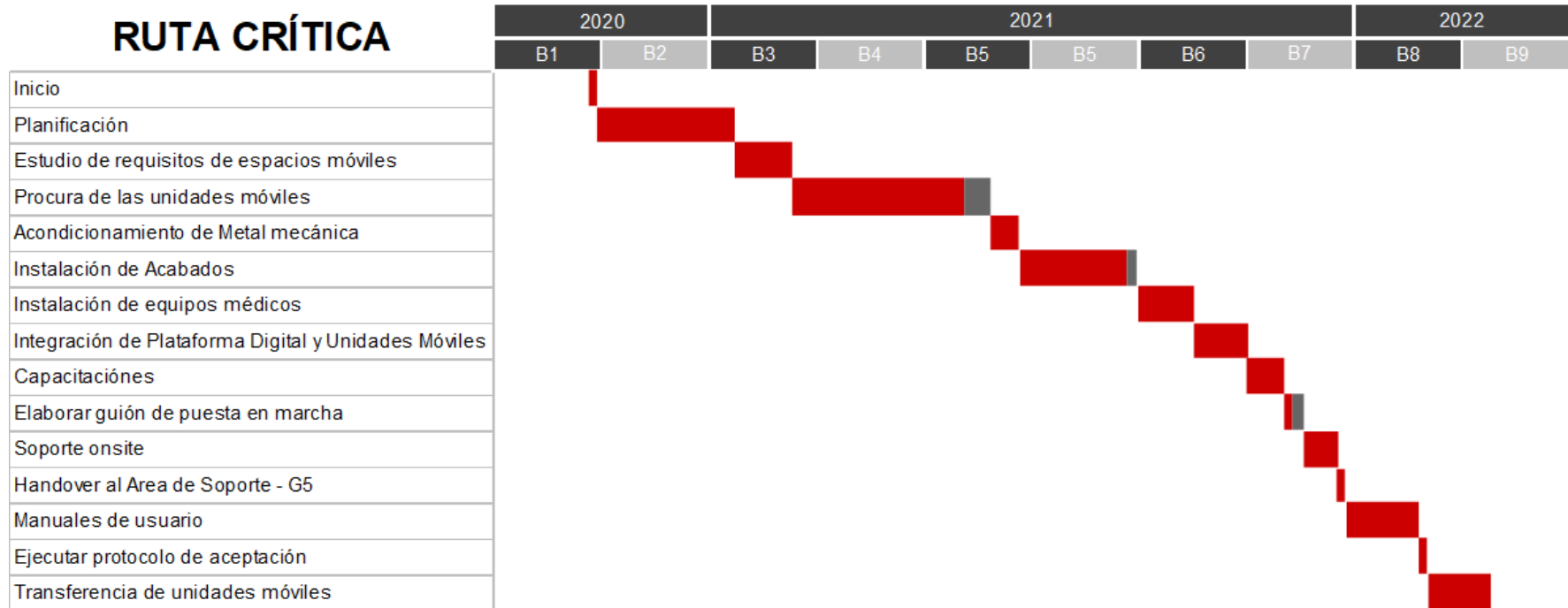
A continuación, se muestra una imagen del cronograma del proyecto que por temas de formato ha sido ajustada al documento. Para mayor nivel de detalle, ver el [Anexo 5](#) del proyecto.







Figura 7.5 Camino Crítico del proyecto



Leyenda	
[Red square]	Duración de actividades
[Grey square]	Holgura

Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

### 7.3.5. Holguras

El camino crítico está conformado mayormente por las actividades referentes a la procura de las unidades móviles y acondicionamiento de las unidades móviles, así como también las capacitaciones. Debido a ello, se han considerado holguras a las actividades más cruciales.

Se ha considera holgura al Diseño de espacio en clínicas móviles, si bien el diseño no forma parte del camino crítico, este se volverá parte de ella, si la duración de la procura de las unidades móviles sufre un retraso.

**Tabla 7.5 Holguras**

EDT	Nombre de tarea	Duración	Fecha
1.2.2.4.8	Holgura de procura de unidades móviles	13 días	mar 08/06/21
1.4.2.5	Holgura de Diseño de espacio en clínicas móviles	8 días	lun 24/05/21
1.4.3.4	Holgura de Acondicionamiento de unidades móviles	5 días	mar 31/08/21
1.7.1.3	Holgura de elaboración de guion de puesta en marcha	8 días	vie 03/12/21

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

### 7.4. PLAN DE GESTIÓN DE COSTES

Para el plan de gestión de costes se ha utilizado como base general los lineamientos del PMBOK y el área de logística de G5 Salud. El presupuesto del proyecto está conformado en primer lugar por la línea base de costos, que a su vez se subdivide en el costo del proyecto (Costos directos, Gastos administrativos y Gastos financieros) y la reserva de contingencia que estará definida más a detalle a partir del análisis de riesgos del proyecto.

Por otro lado, también se consideró la reserva de gestión, la cual representa el 4% la línea base de costos. Se eligió esta cifra debido a que G5 Salud cuenta con experiencia en parte de las actividades, pero hay un componente de incertidumbre conformado por las actividades referentes a la compra, diseño y acondicionamiento de las clínicas móviles.

Los cambios realizados en este documento deberán ser formalizados a través del comité de gestión de cambios.

### 7.4.1. Presupuesto del Proyecto

Para la elaboración del presupuesto se asignó los recursos respectivos al cronograma de actividades del proyecto. Los recursos identificados son de tipo trabajo para el recurso humano (medido en horas hombre) y materiales para los productos o insumos utilizados (medido en Unidades). Cada uno de estos recursos tiene un costo en dólares americanos de acuerdo con la unidad de medida establecida.

Una vez calculados los costos de cada actividad se totalizó por las fases principales del proyecto que representan las cuentas de control en el 2do nivel de la EDT:

**Tabla 7.6 Presupuesto del proyecto**

ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL	% DEL TOTAL
1.1	Dirección de Proyectos	USD 128,242.30	10.12%
1.2	Procura	USD 1,077,023.79	84.96%
1.3	Parametrización de Plataforma Digital	USD 15,920.40	1.26%
1.4	Implementación de Unidades Móviles	USD 18,465.80	1.46%
1.5	Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	USD 8,230.80	0.65%
1.6	Capacitación	USD 4,780.64	0.38%
1.7	Entrega y Puesta en Marcha	USD 14,985.60	1.18%
<b>COSTO DIRECTO</b>		<b>USD 1,267,649.33</b>	
GASTOS ADMINISTRATIVOS (1.5%)		USD 19,014.74	
GASTOS FINANCIEROS		USD 46,029.36	
<b>COSTO DEL PROYECTO</b>		<b>USD 1,332,693.43</b>	
RESERVA DE CONTINGENCIAS		USD 105,093.00	
<b>LÍNEA BASE DE COSTOS</b>		<b>USD 1,437,786.43</b>	
RESERVA DE GESTIÓN (4%)		USD 57,511.46	
<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO</b>		<b>USD 1,495,297.89</b>	
UTILIDAD		USD 504,702.11	25.24%
<b>VALOR VENTA</b>		<b>USD 2,000,000.00</b>	

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

De acuerdo a políticas de la empresa los gastos administrativos se calculan a partir del 1.5% del costo directo y los cuales están conformados por los siguientes conceptos

**Tabla 7.7 Gastos Financieros**

Item	Concepto	%	Costo
1	Gastos telefonía e internet	10%	USD 1,901.47
2	Materiales de oficina	10%	USD 1,901.47
3	Gastos de agua y luz	20%	USD 3,802.95
5	Personal Marketing	30%	USD 5,704.42
6	Personal Administrativo	30%	USD 5,704.42
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>USD 19,014.74</b>

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

En el [Anexo 7](#) se muestra los costos estimados por cada recurso, maquinaria y consumibles, y los cuales han sido dimensionados de acuerdo con el cronograma y calendario de uso de recursos. Los tipos de producto se ha clasificado en categorías que representan los trabajos realizados por RRHH de la empresa y consultoría. Dentro de los costos de materiales se ha incluido los servicios contratados además de los insumos.

#### 7.4.2. Beneficios del proyecto

Considerando un valor de venta del USD 2 millones se obtiene un margen de ganancia del 25.24%, lo cual cumple con un margen mínimo requerido del 20%.

**Tabla 7.8 Beneficios y valor de venta del proyecto**

Concepto	Monto
Presupuesto del Proyecto	USD 1,495,297.89
Utilidad (25.24%)	USD 504,702.11
<b>Valor de Ventas</b>	<b>USD 2,000,000.00</b>

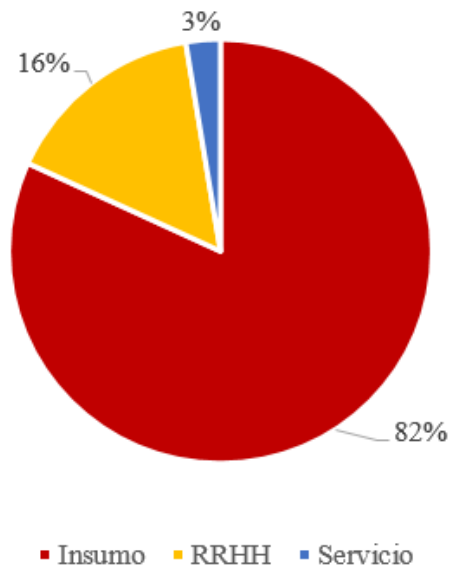
Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

#### 7.4.3. Análisis de los resultados

A continuación, se muestra un gráfico con el porcentaje que representa el costo de cada categoría de recursos respecto de los costos directos del proyecto. Se puede apreciar que la categoría de Insumos es la que representa el mayor porcentaje de costos con un 82% del presupuesto debido al alto monto en la adquisición principalmente de las unidades móviles y los equipos de Rayos X. Por ello, en este proyecto se debe tener un buen plan de Costos que lo sustente. Le siguen las horas de trabajo de los recursos humanos internos, que representan el 16%.

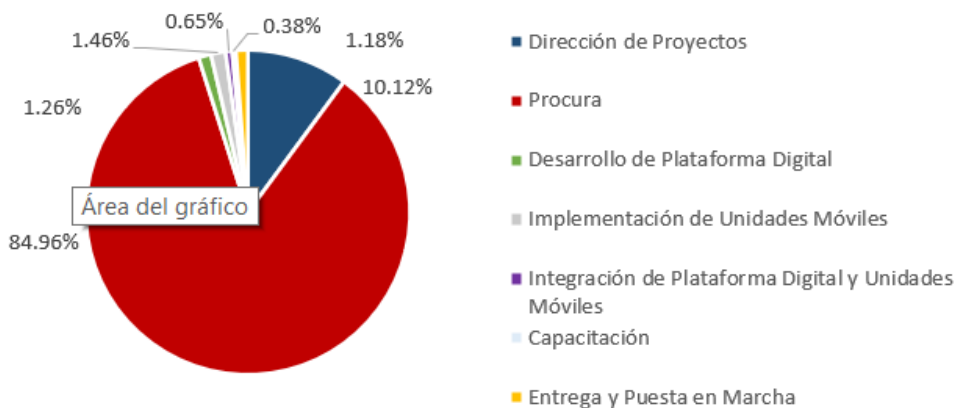
**Figura 7.6 Porcentaje de costos por categoría de recurso**



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de costos por cada cuenta de control del proyecto. Los resultados corroboran lo mostrado en el gráfico anterior, ya que se puede apreciar la mayor parte de los costos al proyecto en la Procura y esto se debe principalmente a la adquisición de unidades móviles y equipos médicos. Le sigue los costos generados por las actividades de dirección del proyecto con el 10.12% del costo y esto se debe a la participación del Project Management durante todo el proyecto.

**Figura 7.7 Porcentaje de costos de proyecto por cuenta de control**

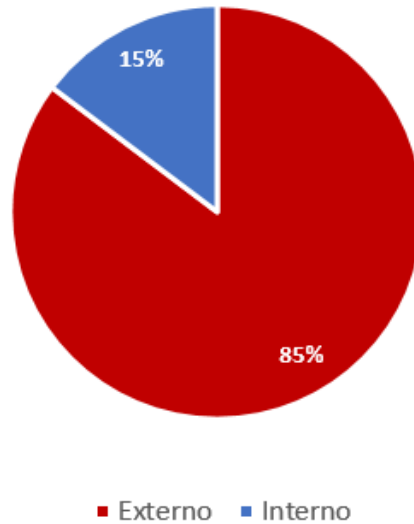


Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

En el siguiente gráfico se muestra el porcentaje de costos que representan los recursos de contratación interna y versus los recursos de contratación externa respecto

al total de los costos de recursos. Como se puede apreciar, los recursos de contratación externa, si bien no es la mayor parte de los costos de recursos humanos en las actividades, representa de todos modos un 85%. Esto refleja la naturaleza del proyecto, ya que se tiene actividades que salen del rubro normal de G5 Salud para el diseño y la implementación de las clínicas móviles.

**Figura 7.8 Porcentaje de costos por Concentración**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

#### 7.4.4. Plan de Tesorería

Los costos necesarios para el proyecto han sido distribuidos por fase de forma mensual para obtener la curva “S” de costos operativos, lo cual hace un control dinámico del proyecto mediante un seguimiento a los costos del cronograma. A continuación, se presenta la tabla resumen para el armado de la curva “S” de costo operativo.

**Tabla 7.9 Flujo de egresos operativos**

	Monto (\$)	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22
<b>EGRESOS</b>																			
Dirección de Proyectos	<b>128,242</b>	2,303	16,599	16,346	9,656	9,626	7,153	6,867	5,961	6,436	10,359	6,978	6,506	8,373	3,192	2,898	3,680	3,488	1,824
Procura	<b>1,077,024</b>				204,348	41,686	478,415	1,513	321,687	29,375									
Parametrización de Plataforma Digital	<b>15,920</b>				2,035	456	2,951	5,180	4,754	545									
Implementación de Unidades Móviles	<b>18,466</b>				1,451	4,260	1,791	2,072	1,981	576	947	1,913	1,897	1,576					
Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	<b>8,231</b>												1,846	3,917	2,467				
Capacitación	<b>4,781</b>												453	1,174	2,166	988			
Entrega y Puesta en Marcha	<b>14,986</b>														1,588	7,905	3,931	1,562	
<b>Total Egresos</b>	<b>1,267,649</b>	<b>2,303</b>	<b>16,599</b>	<b>16,346</b>	<b>217,490</b>	<b>56,027</b>	<b>490,310</b>	<b>15,632</b>	<b>334,383</b>	<b>36,931</b>	<b>11,306</b>	<b>8,891</b>	<b>10,702</b>	<b>15,040</b>	<b>9,414</b>	<b>11,790</b>	<b>7,611</b>	<b>5,050</b>	<b>1,824</b>
<b>Egreso Acumulados</b>		<b>2,303</b>	<b>18,901</b>	<b>35,247</b>	<b>252,737</b>	<b>308,764</b>	<b>799,075</b>	<b>814,706</b>	<b>1,149,089</b>	<b>1,186,021</b>	<b>1,197,327</b>	<b>1,206,218</b>	<b>1,216,920</b>	<b>1,231,960</b>	<b>1,241,375</b>	<b>1,253,165</b>	<b>1,260,775</b>	<b>1,265,825</b>	<b>1,267,649</b>

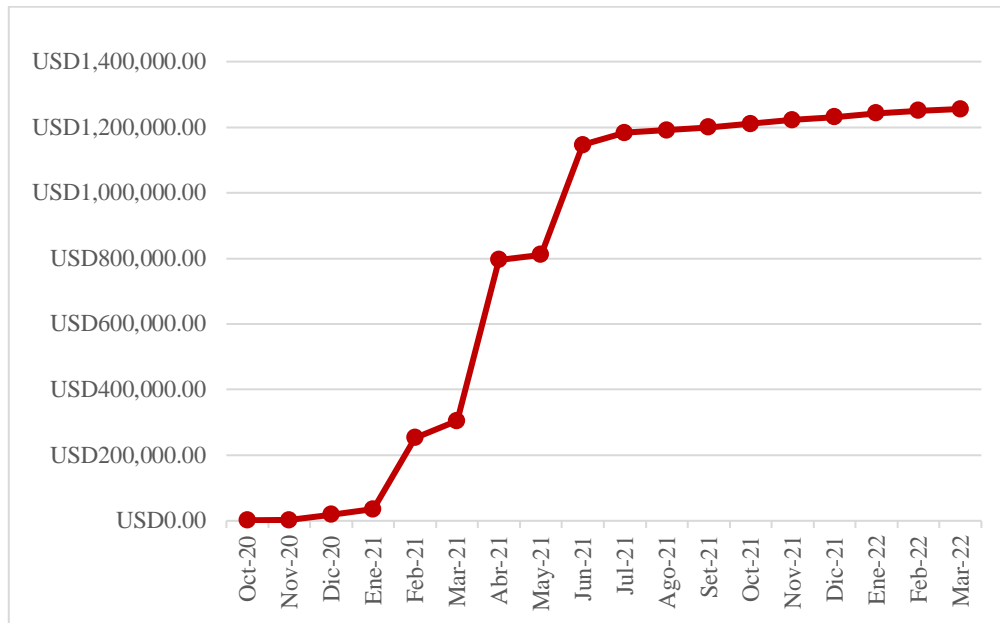
Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis



A partir de la tabla anterior se presenta la curva “S” de costo operativo del proyecto:

Figura 7.9 Curva S de costo operativo



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

La gráfica presenta incrementos significativos desde el mes de diciembre del 2020 a mayo del 2021 debido a que durante este período se realizan las procuras de equipos y unidades móviles, los cuales son los ítems con mayores costos en el Project.

A partir de junio 2021 los gastos a ejecutar se centran en cubrir los recursos humanos involucrados en las actividades de dirección de proyectos, acondicionamientos de unidades móviles, integración, capacitación y puesta en marcha.

Posteriormente, se analiza el flujo de tesorería del proyecto sin considerar financiamiento para determinar en qué periodos podrían requerirse préstamos. Para su elaboración se ha tomado en cuenta ingresos parciales por parte del cliente: un primer adelanto del 20%; el segundo y tercer adelanto del 30% cada uno se realizan frente a los hitos de conformidad de diseño de unidades móviles y unidades móviles acondicionadas y equipadas al 100% respectivamente. Se realiza un último pago del 20% final al término del proyecto.

**Tabla 7.10 Distribución de costos por mes (montos en US\$)**

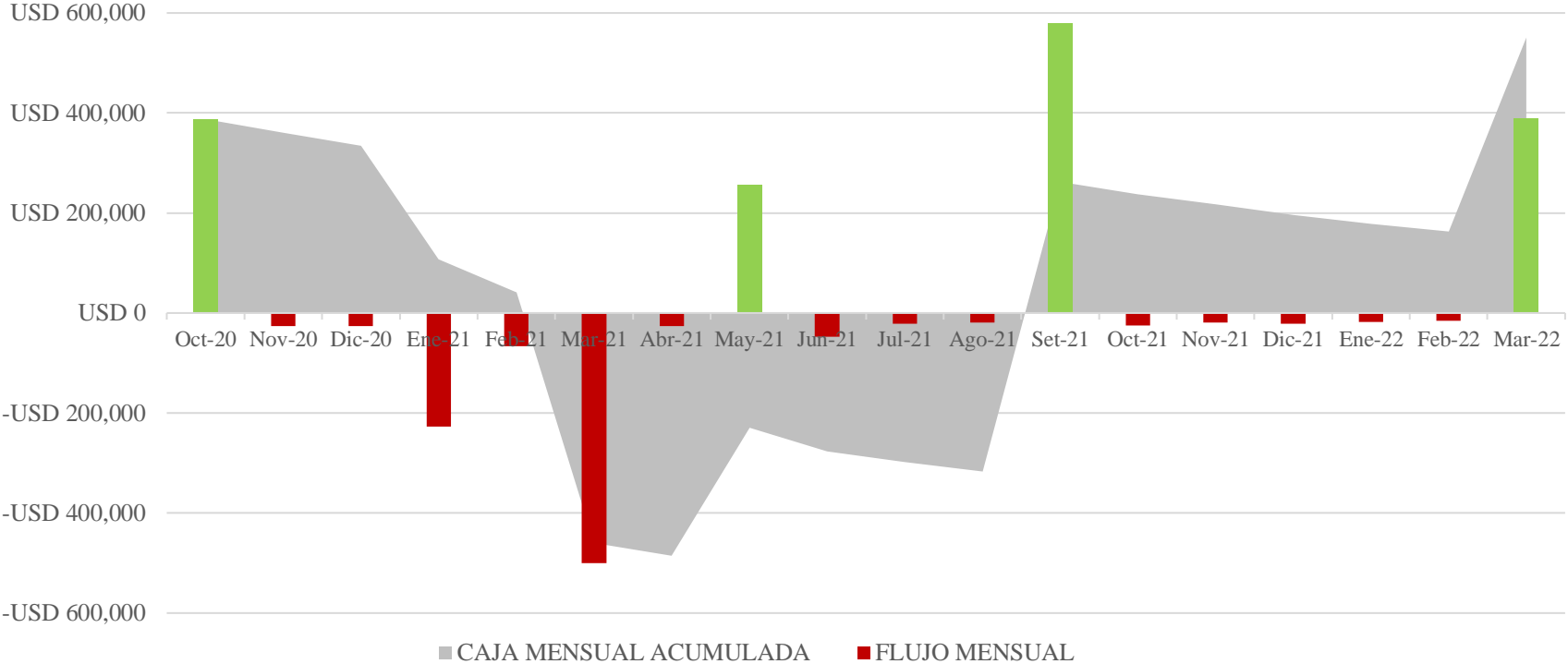
	Monto (\$)	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22
<b>INGRESOS</b>																			
Pago Cliente	2,000,000	400,000	0	0	0	0	0	0	600,000	0	0	0	600,000	0	0	0	0	0	400,000
<b>Total Ingresos</b>	<b>2,000,000</b>	<b>400,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>600,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>600,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400,000</b>
<b>EGRESOS</b>																			
Dirección de Proyectos	128,242	2,303	16,599	16,346	9,656	9,626	7,153	6,867	5,961	6,436	10,359	6,978	6,506	8,373	3,192	2,898	3,680	3,488	1,824
Procura	1,077,024				204,348	41,686	478,415	1,513	321,687	29,375									
Parametrización de Plataforma Digital	15,920				2,035	456	2,951	5,180	4,754	545									
Implementación de Unidades Móviles	18,466				1,451	4,260	1,791	2,072	1,981	576	947	1,913	1,897	1,576					
Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	8,231												1,846	3,917	2,467				
Capacitación	4,781												453	1,174	2,166	988			
Entrega y Puesta en Marcha	14,986														1,588	7,905	3,931	1,562	
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>1,267,649</b>	<b>2,303</b>	<b>16,599</b>	<b>16,346</b>	<b>217,490</b>	<b>56,027</b>	<b>490,310</b>	<b>15,632</b>	<b>334,383</b>	<b>36,931</b>	<b>11,306</b>	<b>8,891</b>	<b>10,702</b>	<b>15,040</b>	<b>9,414</b>	<b>11,790</b>	<b>7,611</b>	<b>5,050</b>	<b>1,824</b>
Gastos generales	19,015	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056
Reserva de contingencias	105,093	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839
Reserva de gestión	57,511	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195
<b>TOTAL COSTO INDIRECTO</b>	<b>181,619</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>
<b>Total Egresos</b>	<b>1,449,269</b>	<b>12,392</b>	<b>26,689</b>	<b>26,436</b>	<b>227,580</b>	<b>66,117</b>	<b>500,400</b>	<b>25,722</b>	<b>344,473</b>	<b>47,021</b>	<b>21,396</b>	<b>18,981</b>	<b>20,792</b>	<b>25,130</b>	<b>19,504</b>	<b>21,880</b>	<b>17,701</b>	<b>15,140</b>	<b>11,914</b>
<b>FLUJO MENSUAL</b>	<b>550,731</b>	<b>387,608</b>	<b>-26,689</b>	<b>-26,436</b>	<b>-227,580</b>	<b>-66,117</b>	<b>-500,400</b>	<b>-25,722</b>	<b>255,527</b>	<b>-47,021</b>	<b>-21,396</b>	<b>-18,981</b>	<b>579,208</b>	<b>-25,130</b>	<b>-19,504</b>	<b>-21,880</b>	<b>-17,701</b>	<b>-15,140</b>	<b>388,086</b>
<b>CAJA MENSUAL ACUMULADA</b>		<b>387,608</b>	<b>360,919</b>	<b>334,483</b>	<b>106,903</b>	<b>40,786</b>	<b>-459,614</b>	<b>-485,336</b>	<b>-229,809</b>	<b>-276,830</b>	<b>-298,227</b>	<b>-317,208</b>	<b>262,000</b>	<b>236,870</b>	<b>217,366</b>	<b>195,486</b>	<b>177,785</b>	<b>162,645</b>	<b>550,731</b>

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

La siguiente imagen presenta gráficamente la distribución de ingresos y egresos mensual, así como también el gasto acumulado. Como se observa, a partir de marzo 2021 hasta agosto 2021 el proyecto presenta déficit.

**Figura 7.10 Distribución de costos mensual sin financiamiento (montos en US\$)**



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

Durante el mes de abril del 2021 se presenta el mayor déficit en el flujo de caja acumulada, superando los USD 485,000.00. Por tal motivo se decide solicitar un préstamo de USD 750,000.00 a pagar en 10 meses a una TEA del 14%.

**Tabla 7.11 Plan de Financiamiento**

<b>Monto de préstamo</b>	USD 750,000	<b>TEA</b>	14.00%	<b>Tasa mensual</b>	1.10%
<b>Plazo</b>	10 meses	<b>Cuota</b>	Constante mensual		

Mes	Saldo inicial	Intereses	Amortización	Cuota	Saldo final
abr.-21	\$750.000	\$8.234	\$71.369	\$79.603	\$678.631
may.-21	\$678.631	\$7.451	\$72.152	\$79.603	\$606.479
jun.-21	\$606.479	\$6.658	\$72.944	\$79.603	\$533.534
jul.-21	\$533.534	\$5.858	\$73.745	\$79.603	\$459.789
ago.-21	\$459.789	\$5.048	\$74.555	\$79.603	\$385.234
sept.-21	\$385.234	\$4.229	\$75.374	\$79.603	\$309.861
oct.-21	\$309.861	\$3.402	\$76.201	\$79.603	\$233.660
nov.-21	\$233.660	\$2.565	\$77.038	\$79.603	\$156.622
dic.-21	\$156.622	\$1.720	\$77.883	\$79.603	\$78.738
ene.-22	\$78.738	\$864	\$78.738	\$79.603	\$0
<b>Total</b>		<b>\$46.029</b>	<b>\$750.000</b>	<b>\$796.029</b>	

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

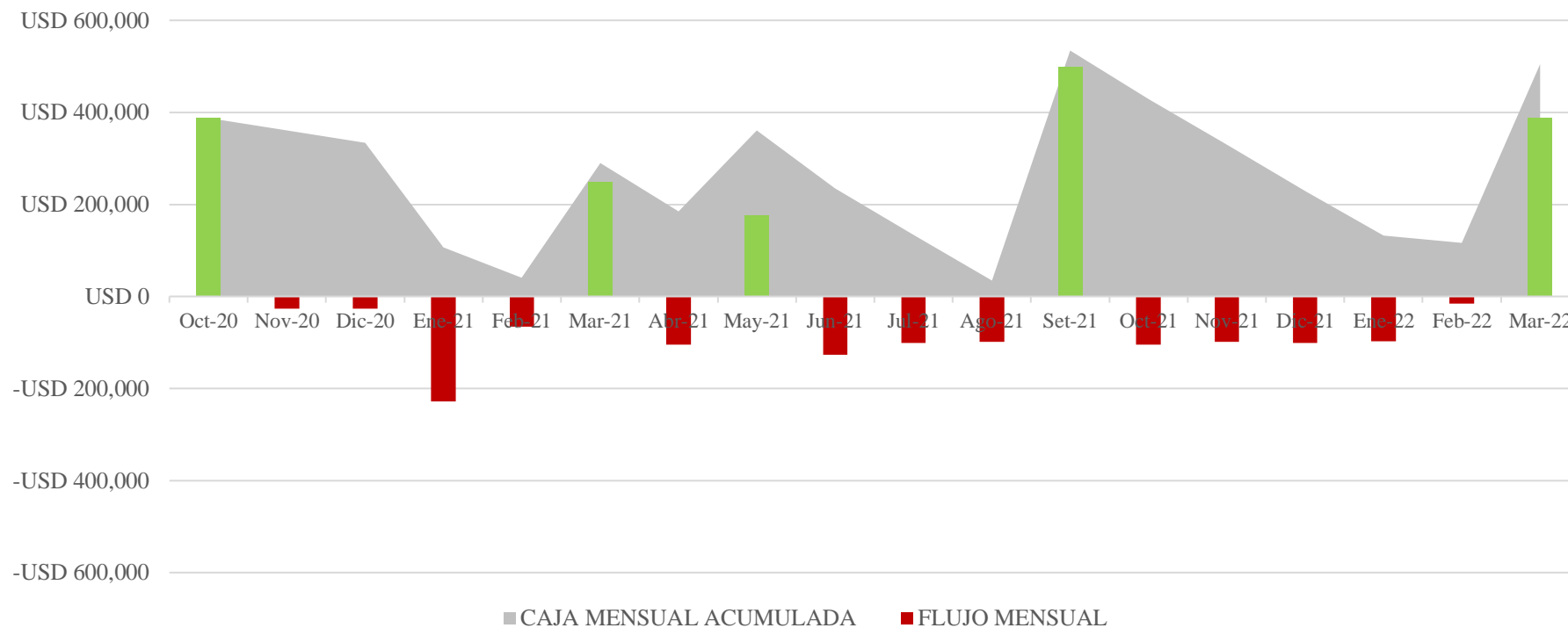
En el siguiente flujo de caja con financiamiento, podemos observar la liquidez del proyecto para cumplir con las obligaciones a corto plazo y la ganancia del proyecto. Teniendo en cuenta los supuestos, el flujo de caja mensual es el siguiente:

**Tabla 7.12 Flujo de caja mensual del proyecto**

	Monto (\$)	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22
<b>INGRESOS</b>																			
Ingreso financiero	750,000						750,000												
Valorizaciones	2,000,000	400,000	0	0	0	0	0	0	600,000	0	0	0	600,000	0	0	0	0	0	400,000
<b>Total Ingresos</b>	<b>2,750,000</b>	<b>400,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>750,000</b>	<b>0</b>	<b>600,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>600,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>400,000</b>
<b>EGRESOS</b>																			
Dirección de Proyectos	128,242	2,303	16,599	16,346	9,656	9,626	7,153	6,867	5,961	6,436	10,359	6,978	6,506	8,373	3,192	2,898	3,680	3,488	1,824
Procura	1,077,024				204,348	41,686	478,415	1,513	321,687	29,375									
Parametrización de Plataforma Digital	15,920				2,035	456	2,951	5,180	4,754	545									
Implementación de Unidades Móviles	18,466				1,451	4,260	1,791	2,072	1,981	576	947	1,913	1,897	1,576					
Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	8,231												1,846	3,917	2,467				
Capacitación	4,781												453	1,174	2,166	988			
Entrega y Puesta en Marcha	14,986														1,588	7,905	3,931	1,562	
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>1,267,649</b>	<b>2,303</b>	<b>16,599</b>	<b>16,346</b>	<b>217,490</b>	<b>56,027</b>	<b>490,310</b>	<b>15,632</b>	<b>334,383</b>	<b>36,931</b>	<b>11,306</b>	<b>8,891</b>	<b>10,702</b>	<b>15,040</b>	<b>9,414</b>	<b>11,790</b>	<b>7,611</b>	<b>5,050</b>	<b>1,824</b>
Gastos generales	19,015	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056	1,056
Reserva de contingencias	105,093	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839	5,839
Reserva de gestión	57,511	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195	3,195
<b>TOTAL COSTO INDIRECTO</b>	<b>181,619</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>	<b>10,090</b>
Devolución financiamiento	750,000	0	0	0	0	0	0	71,369	72,152	72,944	73,745	74,555	75,374	76,201	77,038	77,883	78,738	0	0
Intereses	46,029	0	0	0	0	0	0	8,234	7,451	6,658	5,858	5,048	4,229	3,402	2,565	1,720	864	0	0
<b>TOTAL FINANCIERO</b>	<b>796,029</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>79,603</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Egresos</b>	<b>2,245,298</b>	<b>12,392</b>	<b>26,689</b>	<b>26,436</b>	<b>227,580</b>	<b>66,117</b>	<b>500,400</b>	<b>105,325</b>	<b>424,076</b>	<b>126,624</b>	<b>100,999</b>	<b>98,584</b>	<b>100,395</b>	<b>104,733</b>	<b>99,107</b>	<b>101,483</b>	<b>97,303</b>	<b>15,140</b>	<b>11,914</b>
<b>FLUJO MENSUAL</b>	<b>504,702</b>	<b>387,608</b>	<b>-26,689</b>	<b>-26,436</b>	<b>-227,580</b>	<b>-66,117</b>	<b>249,600</b>	<b>-105,325</b>	<b>175,924</b>	<b>-126,624</b>	<b>-100,999</b>	<b>-98,584</b>	<b>499,605</b>	<b>-104,733</b>	<b>-99,107</b>	<b>-101,483</b>	<b>-97,303</b>	<b>-15,140</b>	<b>388,086</b>
<b>CAJA MENSUAL ACUMULADA</b>		<b>387,608</b>	<b>360,919</b>	<b>334,483</b>	<b>106,903</b>	<b>40,786</b>	<b>290,386</b>	<b>185,061</b>	<b>360,985</b>	<b>234,361</b>	<b>133,362</b>	<b>34,777</b>	<b>534,383</b>	<b>429,650</b>	<b>330,543</b>	<b>229,060</b>	<b>131,756</b>	<b>116,616</b>	<b>504,702</b>

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

**Figura 7.11 Distribución de costos mensual con financiamiento (montos en US\$)**



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

Como puede observarse, el flujo de caja acumulado se mantiene positivo en todo momento al solicitar el préstamo bancario.

## **7.5. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD**

En el Plan de Calidad se identifican las acciones necesarias para asegurar que todos los entregables cumplen con los requisitos definidos y que se están desarrollando según lo previsto en el Plan de Proyecto y en los procedimientos aplicables.

### **7.5.1. Política de calidad**

La política de calidad de G5 Salud asegura la entrega de un servicio exitoso que cumpla con estándares nacionales e internacionales, así como asegurar que los procesos aplicados se ciñan a las normativas y buenas prácticas reconocidas.

En el caso del actual proyecto, se busca la satisfacción del cliente con la entrega del producto compuesto por la plataforma digital y los camiones móviles. En tal sentido, se espera que los distintos componentes del proyecto cumplan tanto con las normativas aplicables y las expectativas de los usuarios.

Además, se espera que los distintos procedimientos ejecutados, tanto de gestión como técnicos, cumplan con normativas y buenas prácticas internacionales. Dichos procedimientos se enmarcan en la búsqueda continua de la idoneidad, adaptación e incremento de la eficacia establecida en la norma ISO 9001:2015.

### **7.5.2. Objetivos de calidad**

Los objetivos de calidad que deben alcanzarse son:

- Software
  - Cumplir al 100% con especificaciones técnicas del software “G5 IMG” de diagnóstico de imágenes.
  - Asegurar que el despeño de la conectividad entre elementos tenga un tiempo de respuesta igual o menor a 2 segundos.
  - Cumplir con norma técnica de salud para la integración de las historias clínicas NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN.
  - Asegurar que el Flujo de trabajo cumpla al 100% con los requisitos.
  - Cumplir con los sistemas de gestión de seguridad de la información ISO/IEC 27001.
- Hardware (Equipos de cómputo, médicos e Infraestructura física)

- Cumplir con normativa mencionadas en las especificaciones técnicas de las especialidades involucradas en el proyecto, tales como instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, instalaciones mecánicas y comunicaciones.
- Asegurar el correcto funcionamiento de los equipos médicos de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.
- Cumplir con los sistemas de gestión de calidad para dispositivos médicos ISO 13485.
- Cumplir con sistemas de garantía de calidad total de la directiva de dispositivos médicos MDD EC ANNEX II.
- Cumplir con norma técnica de salud de infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud de primer nivel de atención NTP N°113-MINSA/DGIEM-V.01.
- Gestión
  - Cumplir con especificaciones técnicas del proyecto, normas vigentes y requerimientos del contrato para el desarrollo del proyecto.
  - Asegurar el alineamiento de proveedores a las políticas y procedimientos de la empresa.
  - Asegurar la satisfacción del cliente en la gestión del proyecto en al menos un 90%.
  - Asegurar el cumplimiento del 100% de los estándares internos y externos de calidad establecidos por la empresa proyecto.

### **7.5.3. Estándares de calidad**

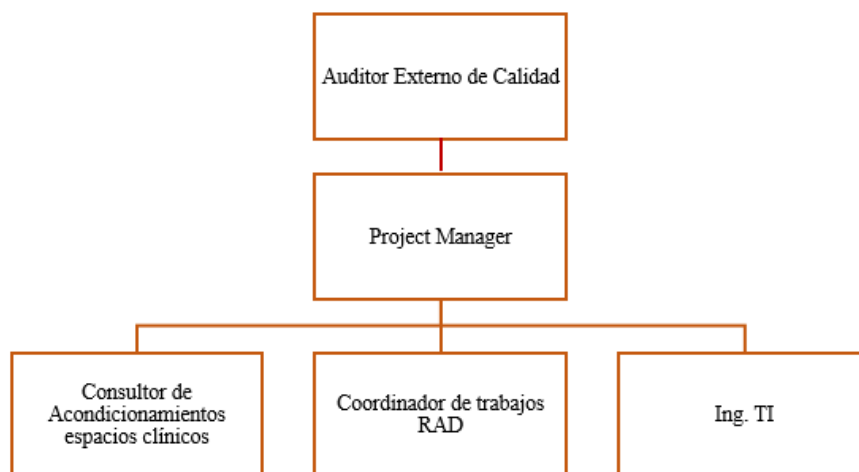
En el [Anexo 8](#) se detallan las normativas que se deben cumplir durante el desarrollo del proyecto. También se especifican los procedimientos y guías que se deben tener en cuenta para el proyecto.

### **7.5.4. Organigrama de calidad**

El organigrama de calidad es el siguiente:



**Figura 7.12 Organigrama de calidad**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

La descripción de cada responsable se describe a continuación:

**Tabla 7.13 Funciones del equipo de calidad**

Responsable	Función
Auditor Externo de Calidad	Programar, ejecutar las auditorías, dar los comentarios de la auditoría y realizar el seguimiento de las mejoras.
Project Manager	Representar el proyecto en la auditoría y aprobar nuevos controles de calidad.
Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos	Inspeccionar la calidad del acondicionamiento de las unidades móviles.
Coordinador de trabajos RAD	Inspeccionar los equipos de rayos X y ecógrafos móviles.
Ing. TI	Inspeccionar los equipos de cómputo y el software.

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

## **7.5.5. Control de calidad**

### **7.5.5.1. Herramientas**

Se utilizará la ficha técnica, formatos, registros y la realización de pruebas del plan para el funcionamiento de los equipos, flujo integrado y performance (prueba de stress y carga).

### 7.5.5.2. Matriz de control de calidad

El plan de control de calidad se ha realizado para los entregables de rayos X, plataforma digital y acondicionamiento de unidades móviles. La siguiente tabla muestra la matriz para control de calidad para los rayos X. En el [Anexo 9](#) se puede ver el control de calidad para los items ya mencionados.

**Tabla 7.14 Matriz de control de calidad de equipos de rayos X**

Paquete de Trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
1.2.3.1.1.4 Evaluar estado de equipos (Control de calidad)	Recepción de Materiales	Se revisa que los equipos de Rayos X hayan llegado en óptimas condiciones	El contenedor presenta 0 daños. Equipo embalado y empacado según especificaciones técnicas.	Una vez (luego del desaduanaje)	18/01/2021	Ing. Servicio Equipos RX	Coordinador de trabajos RAD
1.4.4.2.2 Revisión de piezas y componentes	Control de calidad de Producto	Se abre la caja de cada equipo y se verifica las piezas y componentes estén completos y en buen estado	100% del número de componentes de acuerdo con la orden de compra y la ficha técnica del equipo, y óptimo estado según especificaciones.	Una vez (luego de desempacar los equipos)	14/09/2021	Ing. Servicio Equipos RX	Coordinador de trabajos RAD
1.4.4.2.6 Pruebas de funcionamiento equipos RX	Control de Ejecución	Se hace una prueba de encendido y se hace captura de una imagen de prueba para verificar que visualiza correctamente en la pantalla del equipo	El equipo enciende con 0 problemas. Imagen de la pantalla aprobada por el cliente.	Una vez luego de la energización y las configuraciones iniciales	27/09/2021	Ing. Servicio Equipos RX, Ing. de Aplicaciones RX	Coordinador de trabajos RAD
1.5.4.2 Pruebas de Modality Worklist	Control de Ejecución	Se genera una orden nueva desde el sistema y se verifica si la orden puede ser visualizada en el equipo de rayos X	La orden si visualiza en el equipo de rayos X sin problemas.	Luego de finalizadas las configuraciones de integración con el sistema de imágenes	08/10/21	Ing. Servicio Equipos RX, Ing. TI	Coordinador de trabajos RAD
1.5.4.3 Pruebas de envío y recepción de Imágenes	Control de Ejecución	Se captura una imagen de prueba y se envía asociada a la orden del paso anterior	La imagen es almacenada en el sistema y se puede visualizar sin problemas.	Luego de finalizadas las pruebas de Modality Worklist	14/10/21	Ing. Servicio Equipos RX, Ing. TI	Coordinador de trabajos RAD

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## 7.5.6. Aseguramiento de calidad

### 7.5.6.1. Herramientas

Entre las herramientas consideradas para realizar el aseguramiento de calidad son las siguientes:

- Checklist: Se incluyen los criterios de revisión definidos para verificar el cumplimiento de los controles de cada entregable seleccionado. En el caso que alguna mejora sea identificada, el plan será presentado para desarrollarla.
- Diagrama de flujo de procedimiento: Informa los detalles paso a paso para las aprobaciones y validaciones.
- Auditoría: Realiza una inspección a los procedimientos de los controles internos de calidad establecidos por la empresa.
- Reuniones de seguimiento: Estas reuniones se llevan a cabo de forma semanal para resolver los problemas que se presenten a la brevedad y agilizar la toma de decisiones.

### 7.5.6.2. Auditorías

Las auditorías tienen el objetivo de realizar mejoras continuamente haciendo un seguimiento a los procesos del proyecto. Por otro lado, las auditorías son responsabilidad del Autor Externo de Calidad quien no es parte del equipo del proyecto presentado.

A continuación, el proceso de la auditoría:

**Figura 7.13 Proceso de auditoría**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

**Programación de auditoría:** se toma en cuenta la programación anual de auditorías de la empresa, los procedimientos y procesos que deben ser auditados. El Auditor Externo de Calidad informará la programación al Project Manager. A continuación, la programación de las auditorías del proyecto:

**Tabla 7.15 Programación de auditorías**

EDT	Auditoría	Duración (días)	Fecha de inicio
1.1.3.8.1	Auditoría a procesos de compra	5	18/02/2021
1.1.3.8.2	Primera auditoría a actividades de supervisión	5	06/07/2021
1.1.3.8.3	Segunda auditoría a actividades de supervisión	5	04/10/2021

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

**Ejecución de auditoría:** mientras la auditoría se esté ejecutando, el proyecto debe ser presentado por el PM; por otro lado, el Auditor Externo de Calidad debe estar presente como responsable de llevar a cabo la auditoría. Se revisarán los procedimientos de los estándares y lineamientos establecidos para el proyecto considerando los criterios de cumplimiento.

**Informe de auditoría:** El responsable de la auditoría colocará en el informe sus observaciones, recomendaciones y conclusiones para identificar oportunidades de mejora en las deficiencias y debilidades encontradas durante el proyecto, y agregar valor a la empresa. El auditor tiene 5 días calendarios luego de haber culminado la revisión con el auditado para entregar sus observaciones.

**Seguimiento de la mejora:** El PM tiene 10 días calendarios para la absolución de las observaciones y realizar mejoras a los procesos o procedimientos para obtener mejor resultados en el desarrollo del proyecto llenando la Ficha de mejora de los procedimientos (ver [Anexo 10](#)). Se hará el seguimiento de las mejoras de forma semanal, se medirá con KPI's y estos serán expuestos en la reunión de seguimiento.

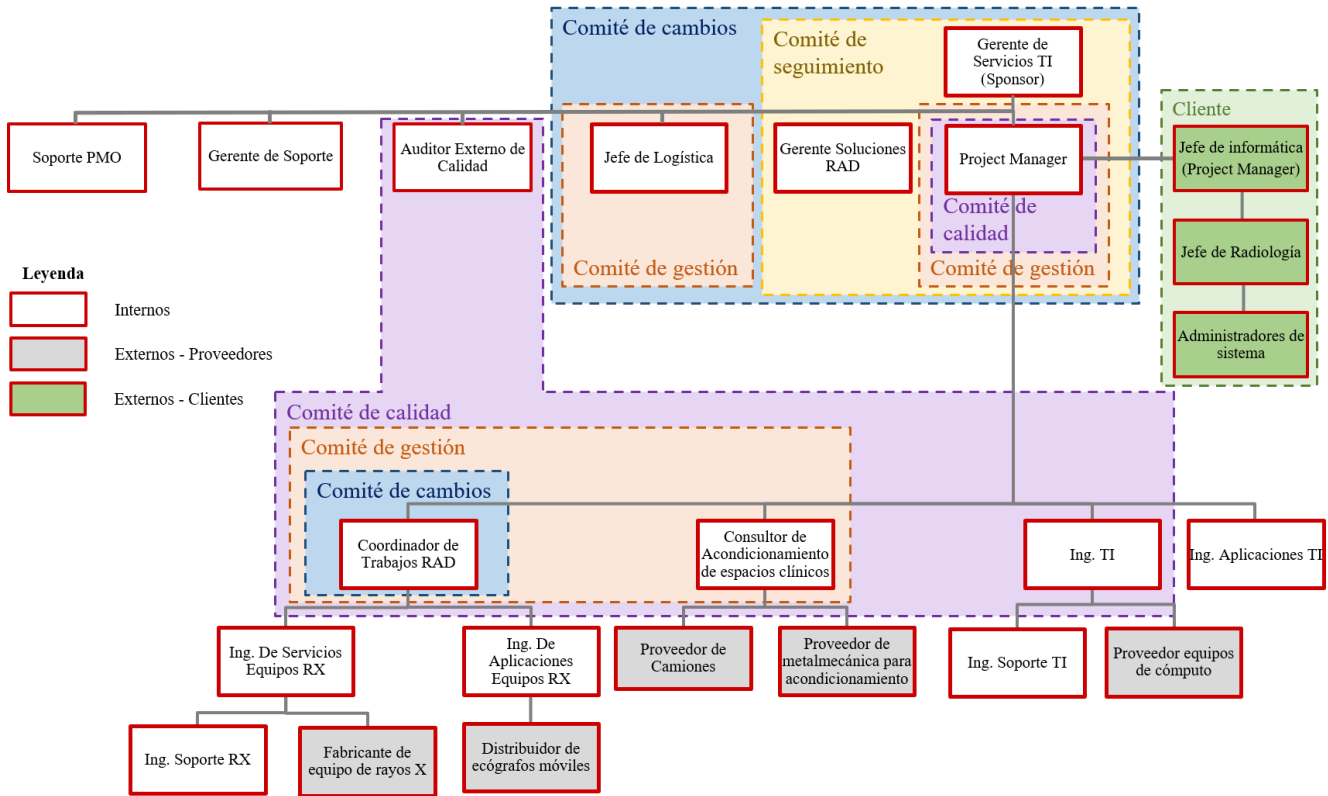
## 7.6. PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS

### 7.6.1. Estructura organizativa del proyecto

#### 7.6.1.1. OBS

A continuación, se presenta el OBS del proyecto, el cual contiene los recursos internos y externos diferenciando al comité de cambios, clientes, proveedores; además el OBS identifica al comité de seguimiento, gestión, trabajo y externos:

Figura 7.14 OBS



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

#### 7.6.1.2. Comité de Seguimiento

El Project Manager es el responsable de agendar la reunión de seguimiento, la cual se realiza de manera mensual. Esta reunión se realizará de manera virtual y se informará sobre los avances e incidentes de la ejecución de las actividades, también se tomarán decisiones para solucionar los incidentes. En la tabla 28 se detalla los stakeholders que conforman el comité de seguimiento.

**Tabla 7.16 Comité de seguimiento**

Descripción	Recurso
Este comité está conformado por los ejecutivos de la empresa (gerentes), los cuales proporcionan recursos al proyecto y se les mantiene informado sobre el avance y los resultados de las actividades.	Gerente de Servicios TI G5 Salud (Sponsor)
	Gerente Soluciones RAD G5 Salud
	Project Manager G5 Salud

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.6.1.3. Comité de Gestión

El equipo de gestión asegura que todas las actividades planificadas del proyecto se realicen de acuerdo con lo planificado. En las reuniones se revisarán las incidencias, potenciales soluciones y pormenores que aparezcan durante la ejecución del proyecto.

La reunión del equipo de gestión se realizará de manera semanal y el Project Manager es el responsable de agendar dicha reunión, en la cual se revisa el estatus de las actividades junto con el equipo del proyecto. En la reunión se revisa las actividades cumplidas con respecto a las actividades programadas, se verifica la correcta utilización de los recursos del proyecto y si se toman acciones en caso se presenten restricciones para la ejecución de las actividades. En la tabla 29 se detalla los stakeholders que conforman el equipo de gestión.

**Tabla 7.17 Comité de Gestión**

Descripción	Categoría	Recurso
El equipo de gestión está conformado por los stakeholders que garantizan que las actividades se realicen según lo planificado.	Interno	Project Manager G5 Salud
	Interno	Consultor de acondicionamientos de espacios Clínicos
	Interno	Coordinador de trabajos RAD
	Interno	Jefe de Logística

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.6.1.4. Comité de Calidad

Se encarga de asegurar que todas las actividades referentes al control y el aseguramiento de la calidad se lleven a cabo y de ese modo cumplir con los objetivos

de calidad del proyecto respecto a normas técnicas, estándares de la industria, expectativas del cliente etc.

En la tabla 30 se detalla los stakeholders que conforman el comité de Calidad.

**Tabla 7.18 Comité de Calidad**

Descripción	Categoría	Recurso
El equipo de gestión está conformado por los stakeholders que garantizan que se realicen las actividades referentes al control y el aseguramiento de calidad	Interno	Project Manager
	Interno	Auditor Externo de Calidad
	Interno	Coordinador de trabajos RAD
	Interno	Consultor de acondicionamientos de espacios Clínicos
	Interno	Ingeniero TI

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

#### 7.6.1.5. Comité de Cambios

Se encarga de asegurar que todas las actividades referentes a la gestión de cambios. Cada vez que se genera un cambio en el proyecto, debe pasar antes por este comité para su revisión y gestión de forma apropiada.

En la tabla 31 se detalla los stakeholders que conforman el comité de Cambios.

**Tabla 7.19 Comité de Cambios**

Descripción	Categoría	Recurso
El equipo de gestión está conformado por los stakeholders que garantizan que se realicen las actividades referentes a la gestión de cambios	Interno	Jefe de Logística
	Interno	Gerente de Soluciones RAD
	Interno	Gerente de Servicios TI
	Interno	Project Manager
	Interno	Coordinador de trabajos RAD

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.6.1.6. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo es el ejecutor de las actividades del proyecto, son stakeholders internos y externos los cuales tienen que hacer las actividades. En la tabla 32 se detalla los stakeholders que conforman el equipo de trabajo.

Tabla 7.20 Comité de trabajo

Descripción	Categoría	Recurso
El equipo de trabajo está conformado por los stakeholders internos y externos, los cuales están encargados de ejecutar todas las actividades planificadas para completar los entregables del proyecto.	Externo	Proveedor de unidades móviles
	Externo	Proveedor de metalmecánica para acondicionamiento
	Interno	Ingeniero TI
	Interno	Ingeniero de Aplicaciones TI
	Externo	Proveedor equipos de cómputo
	Interno	Ingeniero de servicios equipo RX
	Interno	Ingeniero de Aplicaciones equipo RX
	Externo	Fabricante de equipo de rayos X
	Externo	Distribuidor de ecógrafos móviles

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.6.2. Roles y responsabilidades

#### 7.6.2.1. Descripción de puesto

En el [Anexo 11](#) se detalla la descripción de los puestos identificados.

#### 7.6.2.2. Matriz RACI

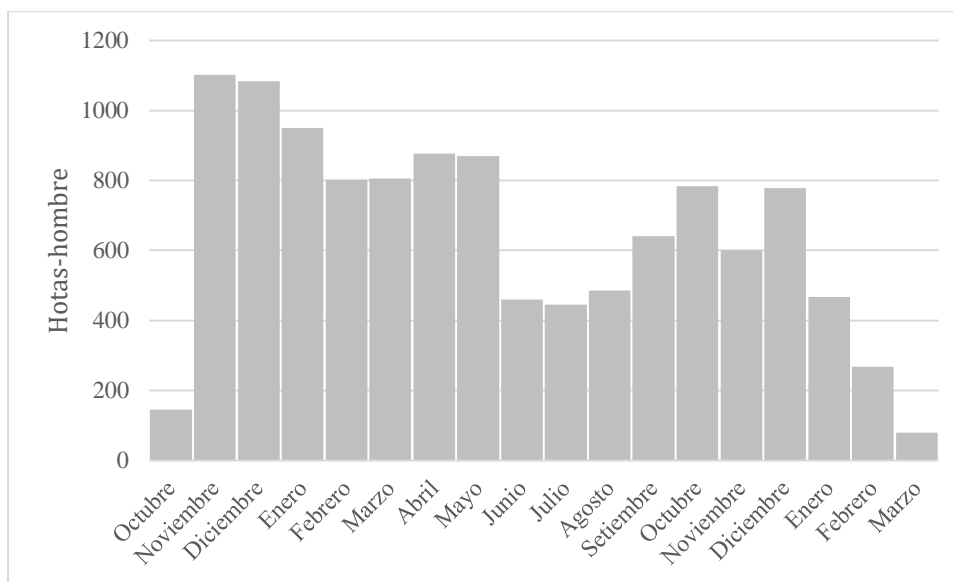
En la matriz RACI, ubicada en el [Anexo 12](#), se presentan los responsables y paquetes de trabajo de la gestión. Se considera **A** al responsable de la finalización adecuada de una tarea; **R** a perfil responsable de la ejecución de una tarea; **C** son aquellos que brindan opiniones de un tema; e **I** son los informados sobre el progreso del proyecto. El equipo de trabajo ha designado al Project Manager como responsable (accountable) de diversas actividades frente al sponsor y el representante del cliente. En tal sentido, si bien el PM no es quien ejecutará directamente las actividades de la que es responsable, debe asegurarse que estas se cumplan



### 7.6.3. Plan de utilización de los recursos

Como parte de la planificación de recursos es necesario establecer el plan de utilización de los distintos recursos involucrados en el proyecto para revisar su grado de involucramiento a lo largo del proyecto. La siguiente tabla presente el tiempo invertido por todos los recursos humanos.

**Figura 7.15 Histograma total de recursos humanos (horas-hombre)**

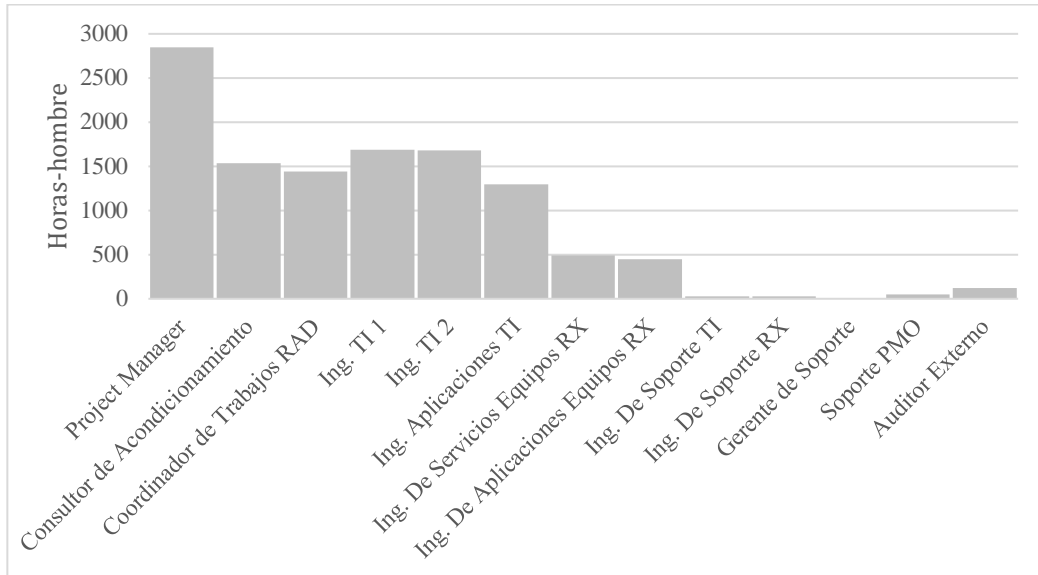


Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

Debido a que el proyecto inicia casi al final del mes se puede observar como en octubre casi no hay recurso humano involucrado. Durante el resto de meses, hasta mayo 2021, la cantidad de horas del personal involucrado supera las 800 horas. Sin embargo, en el mes de junio y julio 2021 se ve una disminución considerable. Esto se debe a que durante esos dos meses se realizan solo actividades de la fase de implementación de unidades móviles. Del mes de agosto 2021 hasta febrero 2022 se realizan las actividades de capacitación y entrega y puesta en marcha, que requieren menos personal técnico para su ejecución.

Por otro lado, se evalúa la cantidad de horas invertidas por cada recurso según la siguiente gráfica.

**Figura 7.16 Histograma por recurso (horas-hombre)**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

A partir del gráfico se puede observar que el PM es el recurso más involucrado. Las posiciones de consultor de acondicionamiento y coordinador de trabajo RAD también resaltan, y se debe a su función como personal supervisor y/o operativo. Finalmente, Los ingenieros de TI y de aplicaciones también invierten gran cantidad de tiempo en el proyecto ya que intervienen en la ejecución de actividades técnicas.

Para el presente trabajo se muestra el plan de utilización de 2 recursos claves:

- Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos: recurso interno que gestiona y supervisa las actividades relacionadas a la implementación de las unidades móviles.
- Ingeniero TI: recurso interno clave para la ejecución de actividades técnicas de TI.

### **7.6.3.1. Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos**

El consultor de acondicionamientos de espacios clínicos es un recurso interno que gestiona y supervisa las actividades relacionadas a la implementación de las unidades móviles. La siguiente tabla presenta la planificación de utilización de recursos según la fase definida en el cronograma del proyecto.

**Tabla 7.21 Distribución de utilización de horas mensual del Consultor de acondicionamientos de espacios Clínicos según fase**

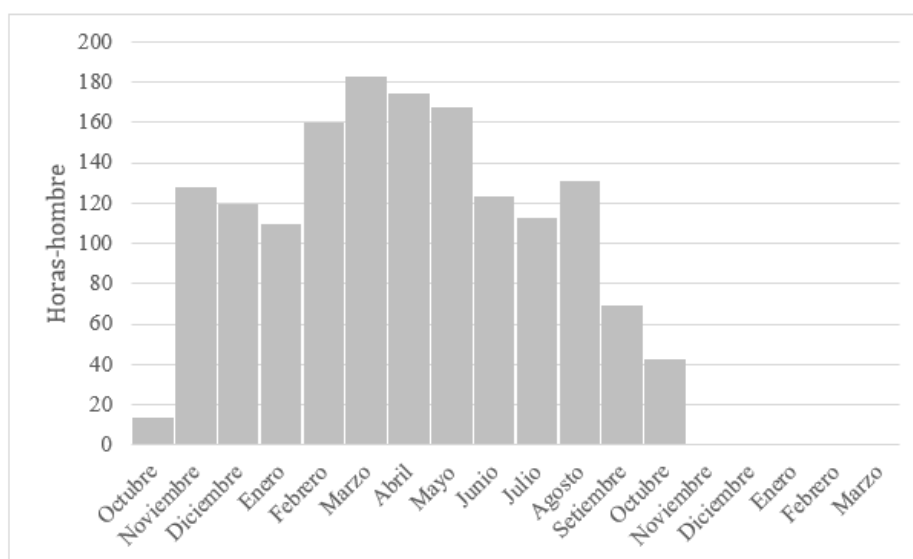
Nombre de Tarea	Horas invertidas
Dirección de Proyectos	763.76
Procura	380.71
Parametrización de Plataforma Digital	0
Implementación de Unidades Móviles	357.28
Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	0
Capacitación	31.2
Entrega y Puesta en Marcha	0
<b>Total</b>	<b>1532.95</b>

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

Se observa como el consultor de acondicionamiento se involucra directamente en actividades de dirección de proyectos. Posteriormente se observa su participación en las fases de procura e implementación de unidades móviles.

A continuación, se presenta la dedicación del recurso durante los meses que dura el proyecto.

**Figura 7.17 Utilización Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos en el proyecto**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

La figura muestra una utilización importante del consultor casi desde el inicio del proyecto donde se involucra en actividades de planificación. Posteriormente, en el mes de febrero 2021 la dedicación incrementa considerablemente debido a que brinda soporte en actividades de procura e implementación de unidades móviles. Durante el

mes de setiembre a posteriores el nivel de trabajo se reduce considerablemente hasta no haber mayor participación.

### 7.6.3.2. Ingeniero de TI

El ingeniero de TI participa de las actividades relacionadas a la planificación y ejecución de la parametrización de la plataforma digital. La siguiente tabla presenta la planificación de utilización de recursos según las fases.

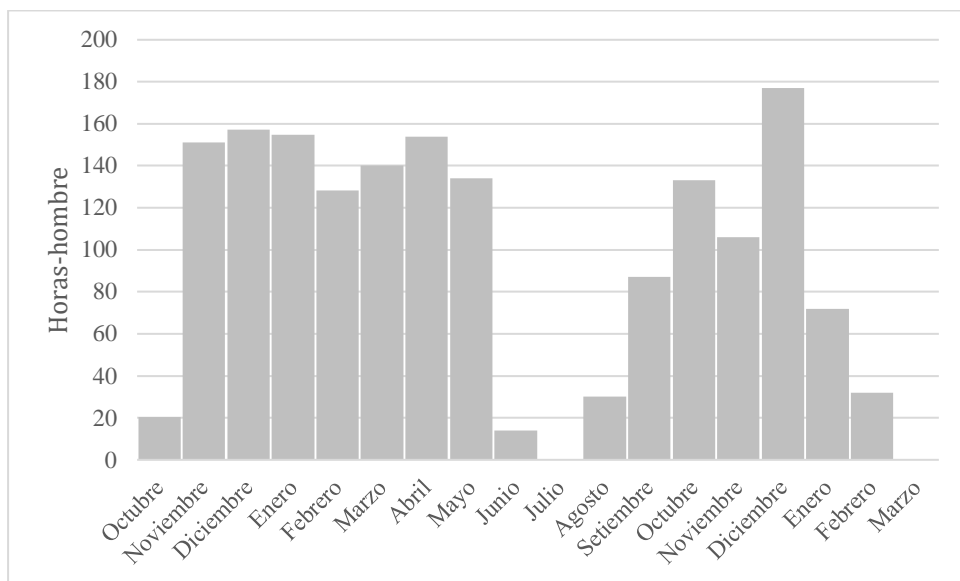
**Tabla 7.22 Distribución de utilización de horas mensual del ingeniero TI según fase**

Nombre de Tarea	Horas invertidas
Dirección de Proyectos	426.1
Procura	59.17
Parametrización de Plataforma Digital	414.8
Implementación de Unidades Móviles	239.8
Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	201
Capacitación	63
Entrega y Puesta en Marcha	287
<b>Total</b>	<b>1690.87</b>

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

A continuación, se presenta la dedicación del recurso durante los meses que dura el proyecto.

**Figura 7.18 Distribución de utilización de ingeniero TI durante el proyecto**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

La figura presenta la intervención del ingeniero dentro del proyecto, mostrando su participación intensa durante los primeros meses del proyecto donde se ejecutan actividades de planificación y parametrización de plataforma digital. En el mes de julio el personal no participa del proyecto debido a que solo se realizan actividades de implementación de unidades móviles. Posteriormente se inician las actividades de integración, capacitación y entrega y puesta en marcha donde el ingeniero TI 1 participa.

## **7.7. PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES**

El plan de comunicaciones para el proyecto “Diseño e Implementación de Clínicas Móviles para Diagnóstico Médico” está orientado a compartir información útil y personalizada a los diferentes involucrados del proyecto, evitando que la falta de comunicación pueda afectar los objetivos del mismo. Se establecen procedimientos y herramientas que se utilizarán para hacer efectivas las comunicaciones con los involucrados de forma bidireccional, de esta forma recolectamos información de diferentes puntos de vista de los stakeholders de inicio hasta el cierre del proyecto.

### **7.7.1. Estrategia de comunicación**

En la estrategia de comunicaciones nos enfocaremos en cumplir con un sistema de comunicación bidireccional a los diferentes stakeholders de forma personalizada. Con ello podremos identificar los obstáculos que podamos tener durante el proyecto y brindar una solución ad hoc que permita el cumplimiento de objetivos.

Debido a la situación actual de la pandemia por el Coronavirus (Covid-19), en el desarrollo del proyecto se evitará en lo posible tener reuniones presenciales, para ello utilizaremos la herramienta “Teams”, herramienta de Microsoft para la gestión de reuniones virtuales, que nos facilite la comunicación ante esta situación. Ante un evento donde sea necesario contar con la participación del equipo de proyecto, clientes o proveedores de forma presencial, se realizará teniendo las medidas de bioseguridad correspondientes.

Parte de la estrategia es categorizar la comunicación de forma “Interna” para los stakeholders que pertenecen al equipo de proyecto y “Externa” para los stakeholders que interactúan con el equipo de proyecto.

Se utilizará Microsoft SharePoint como herramienta de gestión documental para el proyecto. La empresa G5 Salud cuenta con licencias corporativas para dicha herramienta, lo que les permite a sus empleados el uso de todas sus funcionalidades, las cuales contemplan el almacenamiento y acceso a documentos y archivos en la nube, así como también manejo de versiones y flujos de aprobación.

### **7.7.2. Comunicación Interna**

Con el equipo interno de trabajo del Project Manager se tendrá mayor cantidad de reuniones de seguimientos, empezando con los Daily meetings por medio de la herramienta “Teams” para seguimiento e identificar los eventos bloqueantes que nos impidan avanzar con el proyecto. Así mismo, tener mayor cantidad de iteraciones que generen valor en los entregables de aplicativos y desarrollo.

El programa Trello será usado para la gestión de los paquetes de trabajo relacionados a actividades de TI debido a la flexibilidad que proporciona.

En logística, que también participará de los Daily meetings, brindará estado y seguimiento de los productos de adquisición, previendo que los productos no tengan retrasos y tomando nota si el equipo necesitará solicitar algún producto adicional para el proyecto.

### **7.7.3. Comunicación Externa**

En la comunicación externa se tendrá el sistema de comunicación bidireccional con los clientes y proveedores, para poder obtener validación y retroalimentación sobre los avances en el desarrollo del proyecto. De igual forma se utilizará la herramienta “Teams” para las reuniones, así como también estarán disponibles los números y correos de los clientes y proveedores para formalizar acuerdos. En el caso de las entidades públicas, la comunicación será por medio del cliente para regular algún aspecto del proyecto o recibir información que afecte el producto final del proyecto mediante correo y por medio del tramitador para obtener las certificaciones necesarias. Y, por último, la comunicación con los pacientes o beneficiados finales, también será por medio del cliente para que este los gestione.

Con los proveedores habrá reuniones de seguimiento semanal, quincenal y a demanda sobre el avance de las actividades correspondientes a cada uno de ellos.

#### **7.7.4. Necesidades de comunicación**

Para obtener el mejor rendimiento de la gestión de comunicaciones en el proyecto, el Project Manager comunicará, tanto a nivel interno y externo, las fechas y canal de comunicación para las reuniones de seguimiento a los diferentes stakeholders del proyecto.

Haciendo énfasis en los seguimientos de actividades críticas para el avance del proyecto como las siguientes:

- Informe de seguimiento de la gestión de adquisiciones, se entregará de forma quincenal por el jefe de logística con las fechas y seguimiento de los productos requeridos para el proyecto.
- Informe de análisis, diseño y personalización de la solución del software a instalar en las unidades móviles y su integración con el sistema del cliente, a cargo del Project Manager hacia el Gerente de Servicios de TI y al equipo de proyecto de forma semanal.
- Informe de las fechas de las capacitaciones pre y post puesta en marcha de las unidades móviles a cargo del Project Manager al cliente interno o externo, según se requiera.
- Informe de avances de tareas del proyecto y desviación de costes y tiempo a cargo del equipo del proyecto de forma semanal y con participación de las áreas involucradas en el proyecto.

En los informes de avance de unidades móviles y equipos hardware se incluirán fotos de avances y para los avances de TI se mostrarán demos del avance del diseño y desarrollos generados para recibir retroalimentación respectiva.

Al finalizar cada reunión y revisión de seguimiento, se generará un acta de la misma indicando los acuerdos pactados en cada reunión.

### 7.7.5. Cuadro resumen

En el siguiente cuadro se describen las principales actividades de la comunicación. El [Anexo 13](#) contiene el cuadro de comunicación completo.

**Tabla 7.23 Cuadro de comunicación**

N°	Fase	Categoría	Subcategoría	Lo que se necesita comunicar	Responsable	A quien	Con qué método	Con qué frecuencia
1	Seguimiento y Control	Interno	Unidades Móviles	Estado del acondicionamiento de los unidades móviles - instalación de especialidades y acabados.	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Comité de Gestión	Reuniones de estado del "Equipo de Gestión" Acta simple de avances realizadas Evidencia fotográfica	Semanal / a Demanda
2	Seguimiento y Control	Interno	Procura	Estado de los procesos de adquisición de materiales, insumos, equipos.	Jefe de logística	Comité de Gestión	Reporte escrito	Mensual
3	Seguimiento y Control	Interno	Unidades Móviles	Estado del proceso de licenciamiento / certificaciones de las unidades móviles por parte de entidades gubernamentales.	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Comité de Gestión	Reuniones de estado del proyecto. Check List Evidencia de certificación	Quincenal
6	Seguimiento y control	Interno	Gestión del Proyecto	Avances de tareas y desviación de tiempos y costos.	PM	Sponsor	Reuniones de "Comité de seguimiento" y presentación de avances	Mensual
20	Seguimiento y Control	Externo	Procura	Estado del proceso de adquisición de bienes después de realizar la selección de proveedor.	Proveedores	Jefe de logística	Mediante correo el proveedor envía el estado de la procura, adjuntando el registro fotográfico correspondiente.	Quincenal
24	Seguimiento y Control	Externo	Seguimiento	Reunión de status con el cliente, indicando el avance del proyecto y los siguientes pasos a realizar.	PM	PM del cliente	Reunión de estado del proyecto.	Mensual

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis



## 7.8. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

El objetivo del plan de riesgos es poder identificar los riesgos que puedan afectar de forma positiva o negativa al proyecto y planificar sus acciones a cada uno de ellos. Como resultado obtendremos los valores de reservas necesarios para agregar al presupuesto del proyecto.

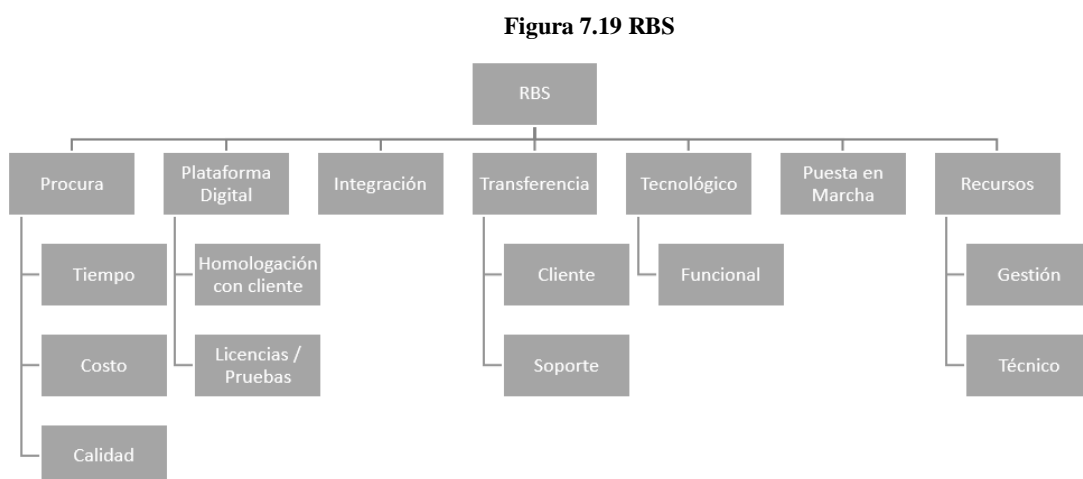
### 7.8.1. Identificación de Riesgos

Para la elaboración del plan de gestión de riesgo es necesario identificar los riesgos asociados al proyecto. Las siguientes secciones describen los pasos a seguir.

### 7.8.2. Categoría de Riesgos (RBS)

El plan de riesgos inicia con la identificación de riesgos en alto nivel, mediante la metodología de lluvia de ideas en conjunto con los stakeholders del proyecto. Los riesgos identificados para el proyecto serán categorizados para un mejor entendimiento y documentación, esto nos permitirá tener como resultado la “Estructura de Desglose de Riesgos” conocida como RBS, en el ámbito de la gestión de proyectos.

La clasificación de riesgos a utilizar para este proyecto se presenta a continuación:



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

- Procura: todo aquel riesgo involucrado que puede aumentar el costo y tiempo de las adquisiciones de materiales y servicios. Asimismo, también puede involucrar la afectación de la calidad del bien o servicio a adquirir.

- **Plataforma Digital:** comprende todos aquellos riesgos relativos al diseño e implementación de la plataforma digital. Estos riesgos son conocidos en su mayoría.
- **Integración:** hace referencia a todos aquellos problemas que puedan incidir sobre las actividades de integración involucradas en el proyecto.
- **Transferencia:** busca determinar aquellos riesgos relacionados al traspaso del proyecto al cliente y al área de soporte.
- **Tecnológico:** riesgos relacionados a la potencial actualización de los componentes tecnológicos utilizados en el proyecto.
- **Puesta en Marcha:** integra todos aquellos riesgos involucrados con las actividades de capacitación y puesta en marcha.
- **Recursos:** última categoría que comprende todos los riesgos relacionados al recurso humano y su gestión a lo largo del proyecto.

### 7.8.3. Escala de valoración de probabilidad e impacto

Para el análisis cualitativo se utiliza una escala graduada del 10% al 90% para la probabilidad e impacto. La siguiente tabla detalla el criterio empleado para asignar los valores a cada parámetro.

**Tabla 7.24 Evaluación de Probabilidad e Impacto**

Escala	Prob.	Impacto			
		Tiempo (semanas)	Costo (USD)	Alcance	Calidad
Muy alto	>80%	5	>30,000	Cambios significativos en alcance que inciden directamente en objetivos generales. Se requiere volver a planificar actividades.	Impacto muy significativo sobre la funcionalidad
Alto	60-80%	3-4	30,000-20,000	Cambios significativos en el alcance que afectan ligeramente en objetivos generales y requieren cambios en la planificación	Impacto significativo sobre la funcionalidad general
Mediano	40-60%	2	20,000-10,000	Cambios en alcance que no afectan objetivos pero que inciden en planificación	Algún impacto sobre áreas funcionales claves
Bajo	20-40%	1	10,000-5000	Los cambios son mínimos y afectan de forma leve el alcance del proyecto.	Impacto menor sobre la funcionalidad general
Muy Bajo	<20%	<1	<5000	Cambios mínimos que no afectan los objetivos del proyecto ni el alcance del mismo	Impacto menor sobre las funciones secundarias

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

#### 7.8.4. Matriz de Probabilidad e Impacto

Finalmente, la siguiente tabla presenta la matriz de probabilidad e impacto a emplear en la priorización de los riesgos.

**Tabla 7.25 Matriz de Probabilidad – Impacto**

Probabilidad		Amenazas				
Muy Alto	0.9	0.09	0.27	0.45	0.63	0.81
Alto	0.7	0.07	0.21	0.35	0.49	0.63
Mediano	0.5	0.05	0.15	0.25	0.35	0.45
Bajo	0.3	0.03	0.09	0.15	0.21	0.27
Muy Bajo	0.1	0.01	0.03	0.05	0.07	0.09

Nivel de riesgo	Color
Alto	
Mediano	
Bajo	

0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	Impacto
Muy Bajo	Bajo	Mediano	Alto	Muy Alto	

Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

### 7.8.5. Lista de Riesgos

Para la lista de riesgos se generó un identificador correlativo por cada uno de los 16 riesgos, se clasificó de acuerdo con la RBS y se colocó la fecha de ocurrencia, la descripción, causas y consecuencias sobre los objetivos del proyecto. A continuación, se presentan los principales riesgos identificados. En el [Anexo 14](#) se pueden revisar los 16 riesgos identificados.

**Tabla 7.26 Lista de Riesgos**

#ID	Categoría	Fecha de Posible Ocurrencia	Riesgo (descripción)	Causa	Consecuencia
R1	Transferencia	30/04/2021	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	La documentación necesaria sobre los sistemas del cliente no sea enviada al equipo de proyecto en los tiempos establecidos.	No se cumple objetivo de replicabilidad del nuevo servicio (O6)
R2	Procura	19/04/2021	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al proveedor tomando como bases prácticas tradicionales	Desconocimiento del área logística sobre los procesos de adquisiciones de servicios relacionados a la unidad móvil.	Selección inadecuada de proveedores que no cumplan con los requisitos de la empresa y/o el proyecto (calidad)
R3	Procura	19/04/2021	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.)	Complejidad técnica del proyecto es alta e involucra diversas especialidades (transporte y sanitario) Demoras debido a crisis política	No se obtienen los permisos correspondientes para el funcionamiento de la unidad móvil
R7	Puesta en Marcha	12/10/2021	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la Puesta en marcha	Lentitud extrema en la red en regiones remotas por las empresas de telecomunicaciones que brindan servicios en las áreas donde se desarrollará el proyecto.	Insatisfacción del cliente y demoras en la aceptación.
R11	Procura	18/01/2021	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	Los proveedores de equipos médicos han incrementado el tiempo de entrega de sus productos, debido a que por la pandemia los procesos de importación y exportación se han visto auditados minuciosamente.	Dilatación de las procuras que estén relacionados con las importaciones (unidades móviles, equipos de rayos X, ecógrafos) hasta en 45 días

#ID	Categoría	Fecha de Posible Ocurrencia	Riesgo (descripción)	Causa	Consecuencia
R12	Plataforma Digital	20/04/2021	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	Debido al COVID-19 el Estado Peruano indicó estado de emergencia sanitaria, iniciando etapas de confinamiento total y parcial en algunos sectores del país.	Dilatación de los servicios de acondicionamiento de la unidad móvil y traslado para las actividades de plataforma digital en la clínica. Puede tomar hasta 40 días

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

### 7.8.6. Análisis cualitativo

Para el análisis cualitativo se determinó en primer lugar la probabilidad y el impacto de cada riesgo de acuerdo con los rangos definidos en la Escala de valoración de Probabilidad e Impacto.

### 7.8.7. Matriz de probabilidad e impacto

Habiendo evaluado el nivel de probabilidad de ocurrencia e impacto se procedió a ubicar cada uno de los riesgos en los cuadrantes de la matriz Probabilidad/Impacto de acuerdo con los valores estimados.

**Tabla 7.27 Mapa de Probabilidad vs Impacto de riesgos identificados**

Probabilidad		Amenazas				
Muy Alto	>80%					
Alto	60-80%					R11, R12
Mediano	40-60%			R5, R6		R1, R3, R7
Bajo	20-40%					R4
Muy Bajo	<20%		R16		R2, R8, R10	R9, R13, R14, R15
		20-40%	40-60%	40-60%	60-80%	>80%
		Muy Bajo	Bajo	Mediano	Alto	Muy Alto
						Impacto

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.8.8. Análisis de riesgos

A continuación, se muestra la lista de riesgos principales priorizados de acuerdo con la severidad (probabilidad x impacto) asignada a cada uno. En el [Anexo 14](#) se puede hallar el análisis completo.

**Tabla 7.28 Análisis y priorización de riesgos**

#ID	Riesgos	Prob.	Imp.	Severidad
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	70%	90%	63%
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	70%	90%	63%
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	50%	90%	45%
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	50%	90%	45%

#ID	Riesgos	Prob.	Imp.	Severidad
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	50%	90%	45%
R2	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al usuario tomando como bases prácticas tradicionales	10%	70%	7%

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.8.9. Análisis Cuantitativo

Luego de realizar el análisis cualitativo se procedió a elaborar un análisis cuantitativo que contiene las probabilidades de ocurrencia más aproximadas de cada riesgo, así como también la probabilidad de que se tenga la totalidad del impacto los riesgos ocurran de acuerdo con la experiencia del PM y el equipo del proyecto. Asimismo, para el valor monetario de la pérdida total del impacto se revisó el cronograma y los costos generados por cada actividad y se colocó montos aproximados. En el [Anexo 14](#) se muestra la totalidad del análisis cuantitativo.

Tabla 7.29 Análisis cuantitativo de los riesgos

#ID	Riesgos	Prob. Cuanti.	Imp. Cuant	Valor de pérdida total	Pérdida esperada
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	70%	90%	USD 117,750.00	USD 74,182.50
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	70%	90%	USD 114,000.00	USD 71,820.00
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	50%	90%	USD 60,000.00	USD 27,000.00
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	50%	90%	USD 62,000.00	USD 27,900.00
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	50%	90%	USD 35,500.00	USD 8,875.00
R2	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al usuario tomando como bases prácticas tradicionales	10%	70%	USD 8,600.00	USD 602.00

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### 7.8.10. Medidas preventivas

Para el Plan de respuesta se estableció en primer lugar una estrategia para cada riesgo. Las estrategias para los riesgos o amenazas del proyecto pueden ser: Evitar, Transferir, Mitigar o Aceptar. Luego se asignó a los responsables encargados de realizar las estrategias mencionadas. A continuación, se muestra la lista de medidas preventivas asignadas a los riesgos principales. En el [Anexo 14](#) se encuentra la totalidad de medidas preventivas.

**Tabla 7.30 Actividades preventivas**

#ID	Riesgo	Medidas Preventivas	Estrategia	Responsables	Prob. inicial	Prob. final
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar y asegurar las adquisiciones principales que requieran ser importadas como unidades móviles, equipos de rayos X y ecógrafos al inicio del proyecto. Adicionalmente, agregar holguras en las actividades de procura del camión.</li> </ul>	Mitigar	Jefe de Logística	70%	50%
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar VPN's para el trabajo remoto (home office) y utilizar las herramientas de comunicación virtual para el proyecto como Teams de Microsoft.</li> </ul>	Mitigar	Sponsor	70%	50%
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar holguras a las tareas críticas para asegurar la documentación del proceso.</li> </ul>	Mitigar	PM	50%	30%
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratar a una empresa con experiencia en los trámites requeridos.</li> <li>Trabajar de la mano con cliente y MINSa para la obtención de permisos</li> </ul>	Mitigar	Jefe de Logística	50%	30%
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar ancho de banda y estabilidad de conexión a internet en regiones seleccionadas y enviar información al cliente para que pueda seleccionar los destinos</li> </ul>	Mitigar	Ing. TI	50%	30%
R2	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al usuario tomando como bases prácticas tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	10%	10%



Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

### 7.8.11. Medidas correctivas

Previo a la elaboración de las medidas correctivas se deben calcular la nueva severidad después del plan de prevención. A continuación, se muestra la lista de medidas correctivas aplicadas a los riesgos críticos, los cuales tienen un índice de riesgo remanente.

**Tabla 7.31 Actividades correctivas**

#ID	Riesgo (descripción)	Prob	Imp.	Severidad	Medidas Correctivas
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	0.5	0.9	0.45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pago de sobrecostos por parte de la procura relacionada a las unidades móviles (\$700K). Pagar un sobrecosto de hasta 5%.</li> </ul>
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	0.5	0.9	0.45	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar permisos de tránsito para trabajos en el sector salud (actividad esencial).</li> <li>Realizar más actividades de forma remota (ejemplo: Capacitaciones).</li> </ul>
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	0.3	0.9	0.27	<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal de soporte aumenta dedicación al proyecto si la documentación de procesos se retrasa en dos fases (headcount).</li> </ul>
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	0.3	0.9	0.27	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proponer cambio de destino a una región con mayor ancho de banda y estabilidad de conexión a internet</li> </ul>
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	0.5	0.5	0.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar al equipo 2 ingenieros de TI más al proyecto por un periodo de máximo 2 semanas.</li> <li>Considerar el pago de horas extras de los ingenieros por un lapso máximo de 2 semanas.</li> </ul>

Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

## 7.8.12. Reservas

### 7.8.12.1. Reserva de contingencia

Para generar la reserva de contingencia, se ha elaborado una propuesta considerando el costo del plan de contingencia para los distintos riesgos.

Tabla 7.32 Reserva de contingencia según actividad

#ID	Riesgo	Prob. Nueva	Impacto Nuevo	Valor de Pérdida Total	Reserva de contingencia
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	50,00%	30,00%	USD 117,750.00	USD 17,662.50
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	50,00%	70,00%	USD 114,000.00	USD 39,900.00
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	30,00%	50,00%	USD 60,000.00	USD 9,000.00
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	30,00%	70,00%	USD 62,000.00	USD 13,020.00
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	50,00%	50,00%	USD 35,500.00	USD 8,875.00
<b>Reserva de contingencia de los riesgos con medidas correctivas</b>					<b>USD 88,457.50</b>
<b>Reserva de contingencia de los riesgos sin medidas correctivas</b>					<b>USD 16,635.50</b>
<b>RESERVA DE CONTINGENCIA DEL PROYECTO</b>					<b>USD 105,093.00</b>

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

### 7.8.12.2. Reserva de gestión

Teniendo en cuenta que es la primera vez que la empresa G5 Salud implementará un proyecto de clínicas móviles y no tiene un historial de proyectos similares, se considera que el proyecto tiene un alto nivel de incertidumbre, lo que fomenta la aparición de diversos riesgos no identificados a lo largo del proyecto. No obstante, entre los recursos asignados se cuenta con un consultor de acondicionamiento de las unidades móviles y la empresa es experta en software. Por estos motivos se ha determinado trabajar con un margen de 4% del total de la línea base de costos para la reserva de gestión, equivalente a USD 57,511.46.

### 7.8.13. Ficha de Riesgos



<b>Proyecto:</b>		Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico			
<b>Fecha del riesgo:</b>		18/01/2021			
<b>Empresa:</b>		G5 Salud S.A.C.			
<b>Project Manager:</b>		Renzo Ugarelli			
<b>ID de Riesgo (#ID)</b>	R11	<b>Responsable del riesgo</b>	Jefe de Logística	<b>Categoría</b>	Procura
<b>Descripción del Riesgo</b>					
<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>		<b>Consecuencia</b>		
Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	Los proveedores de equipos médicos y unidades móviles han incrementado el tiempo de entrega de sus productos, debido a que por la pandemia los procesos de importación y exportación se han visto auditados minuciosamente.		Dilatación de las procuras que estén relacionados con las importaciones (unidades móviles, equipos de rayos X, ecógrafos) hasta en 45 días		
<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Valor de pérdida total</b>	<b>Priorización</b>
70%	90%	Mitigar	63%	USD117,750.00	Alto
<b>Medidas Preventivas</b>			<b>Medidas Correctivas</b>		
<b>Acción</b>		<b>Valor del plan preventivo</b>	<b>Acción</b>		<b>Valor del plan correctivo</b>
Priorizar y asegurar las adquisiciones principales que requieran ser importadas como unidades móviles, equipos de rayos X y ecógrafos al inicio del proyecto. Adicionalmente, agregar holguras en las actividades de procura del camión.		USD00,00	Tema contractual donde el apartado "eventos de fuerza mayor" elimine la penalidad. Pago de sobrecostos por parte de la procura relacionada a las unidades móviles (\$700K). Pagar un sobrecosto de hasta 5%.		USD70,000.00
<b>Reserva de Contingencia</b>					
<b>Nueva probabilidad</b>	<b>Nuevo impacto</b>	<b>Reserva de contingencia (S/.)</b>			
50%	30%	USD17,662.50			

Fuente: Elaboración Propia

## **7.9. PLAN DE GESTIÓN DE COMPRAS**

El plan de gestión establece las directrices de los procesos de compra, identifica los paquetes de compra y detalla los documentos requeridos para cada adquisición. En el presente trabajo se desarrollará el paquete de trabajo relacionado a la adquisición de las unidades móviles.

### **7.9.1. Estrategia de Contratación**

El área de logística de Grupo 5 Salud tiene experiencia en la adquisición de bienes y servicios requeridos para el desarrollo de proyectos de implementación de software especializado en imágenes clínicas, por lo que se procederá a aplicar los procedimientos tradicionales para los paquetes de trabajo relacionados a la procura de operación de la plataforma digital.

Debido a la novedad del proyecto, se requiere la adquisición de bienes y servicios relacionados al acondicionamiento de las unidades móviles que el área logística no ha manejado antes. La estrategia de adquisición dependerá del tipo de adquisición:

- **Contratación de servicio:** relacionado a las actividades de diseño y acondicionamiento físico de las unidades móviles. Se llevarán a cabo licitaciones para adjudicar contratos de llave en mano. El área logística trabajará de la mano con el consultor para la elaboración de los términos de referencia de cada y evaluación técnica de las propuestas.
- **Materiales / bienes:** al igual que la tipología anterior, el consultor brindará apoyo para la elaboración de los términos de referencia y evaluación técnica de proveedores. Se debe contar con al menos 03 cotizaciones para proceder a evaluar las ofertas de los proveedores y enviar la orden de compras. Las ofertas económicas deben incluir el proceso de transporte e importación en caso de ser necesario.

El área logística es encargada de iniciar un banco de proveedores especializados para cada actividad. Asimismo, la evaluación de los procesos logísticos será importante para obtener lecciones aprendidas que aplicar en futuros proyectos similares.

### 7.9.2. Identificación de los paquetes de compra

Los paquetes de trabajo relacionados a las compras se encuentran en el componente de Procura de la estructura desglosable de trabajos subdivididos de acuerdo a la siguiente clasificación:

- Adquisición de elementos de TI: actividades de adquisición requeridas para la compra de equipos, bienes y contratación de servicios relacionados con la implementación y operación de las plataformas digitales.
- Adquisición de elementos de unidades móviles: actividades de adquisición requeridas para la compra de equipos, bienes y contratación de servicios relacionados con la implementación y operación de las unidades móviles.

El Jefe de Logística de G5 Salud es el encargado de ejecutar el desarrollo de las actividades de procura. La siguiente tabla presenta, en resumen, los principales paquetes de compra. Para más información puede verse el cronograma de actividades en el [Anexo 15](#).

**Tabla 7.33 Lista simplificada de paquetes de trabajo**

EDT	Concepto	Responsable	Tipología
1.2	Procura		
1.2.1	Procura para operación de plataforma digital	Project Manager	Compra materiales / bienes
1.2.2	Procura para el acondicionamiento de la unidad móvil		
1.2.2.1	Procura de equipos médicos		
1.2.2.1.1	Equipos de Rayos X	Coordinador de Trabajos RAD	Compra materiales / bienes
1.2.2.1.2	Equipos Ecógrafos	Coordinador de Trabajos RAD	Compra materiales / bienes
1.2.2.2	Procura de servicio de transporte	Project Manager	Contratación Servicios
1.2.2.3	Procura de materiales para bioseguridad	Project Manager	Compra materiales / bienes
1.2.2.4	Procura de las unidades móviles	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Compra materiales / bienes

EDT	Concepto	Responsable	Tipología
1.2.2.5	Procura de servicio de diseño de clínica móvil	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Contratación Servicios
1.2.2.6	Procura de mobiliario	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Compra de materiales / bienes Contratación Servicios
1.2.2.7	Procura de servicios de acondicionamiento de clínica móvil	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Contratación Servicios
1.2.2.8	Procura de servicio de tramitador para certificados y permisos	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Contratación Servicios

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

### 7.9.3. Documentos de compra

Según lo descrito anteriormente, se procederá a describir el paquete de trabajo de la adquisición de unidades móviles.

#### 7.9.3.1. Descripción del paquete de trabajo

El paquete de trabajo de Procura de Unidades móviles contempla todas las actividades requeridas para la compra de las 4 unidades móviles. Ello incluye el proceso de elaboración de los términos de referencias y su difusión a proveedores para que presenten una oferta técnica-económica; la evaluación y selección de proveedor que cumpla con los requisitos mínimos; compra y recepción de las unidades móviles en almacén; y finalmente la evaluación del estado de la unidad móvil.

**Tabla 7.34 Descripción del paquete de trabajo**

<b>EDT</b>	1.2.3.4.
<b>Nombre</b>	Procura de unidades móviles
<b>Plazo</b>	77
<b>Costo</b>	USD 640,832.00
<b>Responsable</b>	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

Las actividades involucradas dentro del paquete de trabajo son:

**Tabla 7.35 Actividades de procura de unidad móvil y responsable asignado**

<b>EDT</b>	<b>Descripción</b>	<b>Responsable</b>
<b>1.2.3.4</b>	<b>Procura de las unidades móviles</b>	
1.2.3.4.1	Elaborar y difundir TDR para compra de unidades móviles	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos
1.2.3.4.2	Evaluar y seleccionar de proveedores	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos
1.2.3.4.3	Enviar OC al proveedor	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos
1.2.3.4.4	Recepcionar 4 unidades móviles (incluyendo trámite administrativo y traspaso de propiedad)	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos
1.2.3.4.6	Evaluar estado de unidades móviles (Control de calidad)	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos
1.2.3.4.7	Dar visto bueno	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

### **7.9.3.2. Requisitos mínimos de proveedores**

Respecto a la adquisición de la unidad móvil, es importante considerar el servicio postventa ante cualquier incidente que pueda ocurrir. En ese sentido, G5 Salud Solicita como obligatorio los siguientes requisitos a los proveedores de unidades móviles:

- Currículo empresarial, indicando un mínimo de 5 años de operación en el mercado y principales clientes.
- Encontrarse habilitado en la SUNAT.
- Contar con servicio de capacitación
- Contar con servicio de mantenimiento
- Cobertura nacional de talleres propios o asociados para realización de mantenimiento preventivo y correctivo
- Garantía de productos por un periodo no menor a 2 años.
- Presentar oferta técnica y económica del producto.

### **7.9.3.3. Documentos de la oferta**

#### **7.9.3.3.1. Características técnicas y Precio final**

Las unidades móviles a adquirir deben tener las siguientes características técnicas mínimas:

**Tabla 7.36 Características del producto**

Dimensiones			
Longitud total de chasis (mm.)	7,01	Ancho de cabina (mm.)	2,49
Distancia entre ejes (mm.)	3,300 + 1,350	Trocha delantera (mm.)	2,06
Voladizo delantero (mm.)	1,54	Trocha posterior (mm.)	1,825
Voladizo posterior (mm.)	820	Distancia entre largueros (mm.)	-
Altura de cabina (mm.)	3,23	Radio mín. de giro (mm.)	7.5
Pesos			
Peso bruto vehicular (Kg.)	33,1	Peso neto vehicular (Kg.)	9,15
Capacidad del eje delantero (Kg.)	7,1	PBV Combinado máx. (RENAV)	48
Capacidad del eje posterior (Kg.)	26		

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

Asimismo, se tiene presupuestado USD 640,000.00 para la compra de las 4 unidades móviles. El pago se realizará en dos instantes:

- 50% al emitir la orden de compra
- 50% al revisar y aprobar el estado de todas las unidades móviles cuando se encuentren en posesión de G5 Salud

Con esta información los proveedores podrán presentar las propuestas siguiendo las siguientes estructuras:

- Características técnicas de la unidad móvil
- Propuesta de postventa
  - Garantía
  - Mantenimientos
  - Ubicación nacional de talleres autorizados para mantenimiento
- Propuesta económica
  - Precio de venta con derechos pagados
  - Condiciones de pago

#### **7.9.3.3.2. Recursos previstos**

El Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos será el encargado de iniciar el paquete de trabajo de Procura de las unidades móviles y supervisar su desarrollo. Contará con el apoyo del área logística para la ejecución de los procedimientos administrativos. Asimismo, el consultor será responsable de la



evaluación de las propuestas técnicas y económicas presentadas por los proveedores. Finalmente, el consultor tendrá la obligación de reportar los avances del paquete de trabajo al Project Manager.

#### **7.9.3.3.3. Planificación de los trabajos**

El Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos iniciará el paquete de trabajo a partir de la elaboración de los términos de referencia para la procura de las unidades móviles. Dicho documento deberá ser validado por el Project Manager y el área logística, verificando que se cumplan las políticas internas de compra.

Posteriormente el área logística realizará el proceso de difusión y recepción de las distintas ofertas. El consultor realizará la evaluación y selección de las propuestas de acuerdo a los criterios indicados más adelante.

Con la selección del proveedor, se realizará un primer depósito del 50%. Una vez que la unidad móvil sea entregada y verificada que se encuentre en óptimas condiciones se procederá a realizar el 2do pago de 50% restante.

#### **7.9.3.3.4. Garantías**

- Se penalizará al proveedor si no cumple con los plazos de entrega de las unidades móviles.
- Se penalizará al proveedor si las unidades móviles entregadas no cumplen con la totalidad de las características dentro de la propuesta técnica. En caso la variación sea significativa y el Consultor de acondicionamientos de espacios clínicos lo considere, se cancelará la compra del bien y se reiniciará el proceso de adquisición.

#### **7.9.3.3.5. Obligaciones**

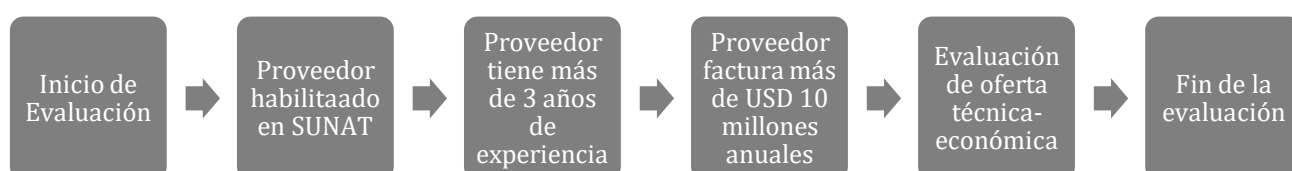
- El proveedor debe respetar la garantía legal del bien o servicio ofrecido.
- El proveedor está obligado a respetar los términos y condiciones ofrecidos.

### **7.9.4. Matriz de decisión**

Para la selección de proveedores primero debe evaluarse si el postulante se encuentra habilitado en la SUNAT. Posteriormente, se evalúan dos aspectos:

- Antigüedad de la empresa: se espera que las empresas proveedoras hayan estado operativas en el mercado al menos 3 años. De esta forma se tiene evidencia de la estabilidad de la empresa.
- Facturación: las empresas deben contar con experiencia en la venta de productos o ejecución de servicio en lo que entregue. De esta forma se espera que las empresas que venden productos facturen un mínimo de USD 5 millones anuales.

**Figura 7.20 Proceso simplificado de evaluación de proveedor**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

Para la evaluación de las propuestas se utiliza la siguiente matriz:

**Tabla 7.37 Matriz de selección de proveedores**

	Puntuación			Peso
	1- Oferta por debajo de lo esperado	2- Oferta es según lo esperado	3 - Oferta supera las expectativas de lo esperado	
<b>Oferta técnica</b>				
Cumplimiento de características técnicas	Las características de la unidad móvil son inferiores a lo solicitado	Las características de la unidad móvil cumplen con lo solicitado	Las características de la unidad móvil son superiores a lo solicitado	25,00%
Contar con servicio de mantenimiento	El proveedor no realiza servicio de mantenimiento	El proveedor realiza servicio de mantenimiento, pero no lo incluye en la oferta	El proveedor realiza servicio de mantenimiento y lo incluye en la oferta	15,00%
Garantía de 2 años	El proveedor ofrece una cobertura inferior a 2 años	El proveedor ofrece una cobertura de 2 años	El proveedor ofrece una cobertura superior a 2 años	15,00%
Cobertura nacional de talleres propios o asociados	El proveedor tiene cobertura de atención en 3 o menos departamentos del Perú	El proveedor tiene cobertura de atención entre 4 a 8 departamentos del Perú	El proveedor tiene cobertura de atención en 9 o más departamentos del Perú	10,00%
Contar con servicio de capacitación	El proveedor no realiza servicio de capacitación	El proveedor realiza servicio de capacitación, pero no lo incluye en su oferta	El proveedor realiza servicio de capacitación y lo incluye en su oferta técnica	5,00%
<b>Oferta Económica</b>				
Precio de venta de las unidades móviles	El precio de venta presenta una variación superior al 10% del precio presupuestado de USD 640,000.00	El precio de venta presenta una variación menor al 10% del precio presupuestado de USD 640,000.00	El precio de venta presenta una disminución superior al 10% del precio presupuestado de USD 640,000.00	20,00%
Facilidades de pago	La oferta solicita el pago	La oferta solicita el pago total en	La oferta solicita el pago total en	10,00%

	Puntuación			Peso
	1- Oferta por debajo de lo esperado	2- Oferta es según lo esperado	3 - Oferta supera las expectativas de lo esperado	
	total en una sola transferencia	dos transferencias según lo planificado	más de dos transferencias o presenta alguna ventaja	

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

El puntaje se halla sumando el puntaje de cada criterio multiplicado por su peso. El puntaje mínimo que debe alcanzar un proveedor para poder ser seleccionado es de 1.95, el cual es obtenido en la evaluación con la matriz de selección de proveedores si contiene los requisitos mínimos mencionados en el punto 7.9.3.2 como oferta técnica, un precio de venta con una variación menor al 10% del precio presupuestado y la opción de realizar el pago total en 2 transferencias según lo planificado.

#### 7.9.5. Contratos

La empresa G5 SALUD S.A. (EL CONTRATANTE), formaliza legalmente la decisión de trabajar con la empresa seleccionada \_\_\_\_\_ (EL PROVEEDOR), mediante un contrato en el cual se establecerá las pautas jurídicas mediante cláusulas específicas de la compra/venta de 4 unidades móviles de la marca Hyundai del modelo XCIENT para el paquete de trabajo “Procura de Unidades móviles”, conteniendo los alcances, requisitos, entregables, precio, forma de pago y penalización. Y en cláusulas generales se establecerá los seguros, arbitrajes, resolución de contrato, etc.

En el [Anexo 14](#) se muestra el modelo de contrato a realizarse con la empresa ganadora, en el cual se describirán las distintas cláusulas.

#### 7.9.6. Garantías

Los servicios y los materiales/ bienes que se han solicitado para el proyecto, cuentan con garantías que varían de acuerdo a la tipología. El periodo de las garantías se detalla en la tabla 52.

**Tabla 7.38 Matriz de selección de proveedores**

EDT	Descripción	Tipología	Duración garantía
1.2.2	Procura para operación de plataforma digital	Compra materiales / bienes	3 años
1.2.3.1.1	Equipos de Rayos X	Compra materiales / bienes	3 años

1.2.3.1.2	Equipos Ecógrafos	Compra materiales / bienes	12 meses
1.2.3.3	Procura de materiales para bioseguridad	Compra materiales / bienes	12 meses
1.2.3.4	Procura de los unidades móviles	Compra materiales / bienes	3 años
1.2.3.5	Procura de servicio de diseño de clínica móvil	Contratación Servicios	2 años
1.2.3.6	Procura de mobiliario	Compra de materiales / bienes Contratación Servicios	2 años
1.2.3.7	Procura de servicios de acondicionamiento de clínica móvil	Contratación Servicios	3 años

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## 7.10. COMPONENTES ADICIONALES

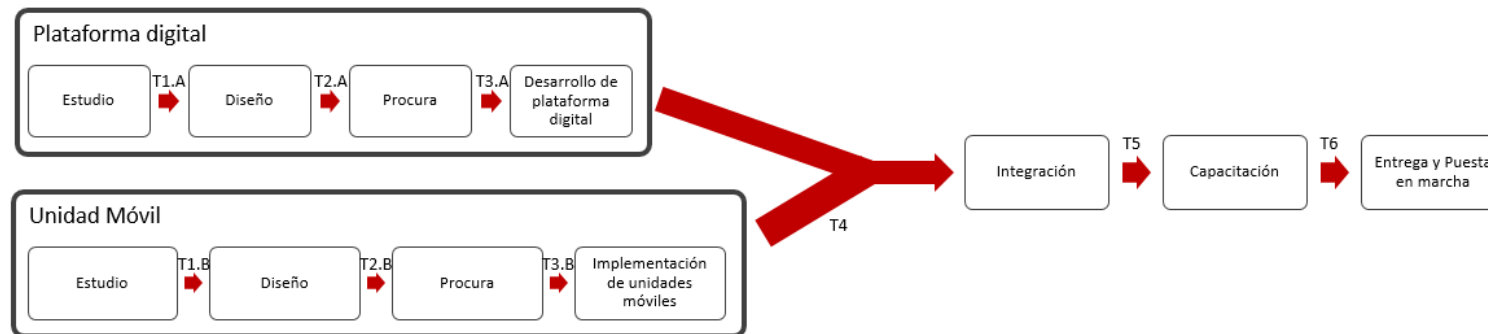
Bajo el apartado de Componentes adicionales se agrupan aquellos procesos que no son propios de una sola área de gestión, sino que son transversales y únicamente se entienden desde una perspectiva general de todo el proyecto.

### 7.10.1. Planes de Transición y Transferencia

#### 7.10.1.1. Plan de Transición (o Plan de Corte):

El plan de transición tiene como objeto definir las actividades y entregables para realizar en traspaso entre fases definidas en el ciclo de vida. Para el presente proyecto se establecen 6 procesos de transición. Es importante recalcar que al inicio del proyecto se trabaja paralelamente la parametrización de la plataforma digital y las unidades móviles porque las primeras 3 transiciones se encuentran subdivididas de acuerdo con dichos objetivos. La siguiente gráfica presenta las transiciones a realizar.

Figura 7.21 Procesos de transición



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

A continuación, las actividades y entregables son detalladas por cada transición:

**Tabla 7.39 Descripción de procesos de transición**

Transición		De	A	Actividades	Entregables	Responsable de entrega	Responsable de recepción
T1	1.A	Estudio (TI)	Diseño (TI)	A partir de la información levantada se realiza la parametrización de la plataforma digital considerando los requerimientos del flujo integrado de trabajo, buenas prácticas de TI y los recursos necesarios.	1.3.1. Análisis de la propuesta flujo integrado de trabajo	Ing. TI	Ing. Ti
	1.B	Estudio (unidades móviles)	Diseño (unidades móviles)	Levantar requerimientos sobre la expectativa del usuario respecto a la unidad móvil y recopilar normativa relevante para el diseño interior del espacio móvil. Ello permite establecer la base sobre la cual se evaluará el trabajo del proveedor de diseño.	1.4.1.1 Levantar requerimiento de cliente respecto al espacio móvil 1.4.1.2 Levantar requerimiento normativo	Consultor de acondicionamiento	Proveedor de diseño de espacios clínicos
T2	2.A	Diseño (TI)	Procura (TI)	Definir bienes de TÍ (equipos de cómputo, discos, etc.) que deben ser adquiridos para la ejecución del diseño realizado	1.3.2.1 Elaborar documentos de flujo integrado de trabajos 1.3.2.2 Elaborar documento de especificaciones funcionales de interfaces	Ing. TI	Jefe de logística
	2.B	Diseño (unidades móviles)	Procura (unidades móviles)	Definir bienes y servicios de relacionados a las unidades móviles que deben ser adquiridos para la ejecución del diseño realizado	1.4.2.1 Diseño de acabados 1.4.2.2 Diseño de especialidades 1.4.2.3 Diseño de metalmecánica	Proveedor de diseño de espacios clínicos	Consultor de acondicionamiento

Transición		De	A	Actividades	Entregables	Responsable de entrega	Responsable de recepción
T3	3.A	Procura (TI)	Parametrización de plataforma digital	Se deben realizar las actividades de adquisiciones y revisión de calidad para contar con los bienes listos para utilizarlos dentro de las actividades de parametrización de plataforma digital	1.2.2.1.1 Procura de PC's 1.2.2.1.2 Procura de estación de trabajo 1.2.2.1.3 Procura de estaciones de diagnóstico 1.2.2.1.4 Procura de discos duros para servidor central	Jefe de Logística	Ingeniero de TI
	3.B	Procura (unidades móviles)	Implementación de unidades móviles	Se deben realizar las actividades de adquisiciones y revisión de calidad para contar con los bienes listos para utilizarlos dentro de las actividades de unidades móviles. También se debe contar con contratos de servicios activados. Todas las adquisiciones deben tener como parte de la documentación las garantías anexas al servicio o compra.	1.2.3.1 Procura de equipos médicos 1.2.3.2 Procura de servicio de transporte 1.2.3.3 Procura de materiales para bioseguridad 1.2.3.4 Procura de las unidades móviles 1.2.3.5 Procura de servicio de diseño de clínica móvil 1.2.3.6 Procura de mobiliario 1.2.3.7 Procura de servicios de acondicionamiento de clínica móvil 1.2.3.8 Procura de servicio tramitador de certificados y permisos	Proveedor según corresponda	Consultor de acondicionamiento
T4		Implementación de unidades móviles	Integración	Para la transición entre la implementación de unidades móviles se debe contar con las actividades de implementación terminadas, habiendo documentando la instalación y las pruebas de control de calidad de la instalación.	1.3.3 Instalación de plataforma digital 1.3.4 Desarrollo y configuración inicial 1.4.3 Acondicionamiento de unidades móviles 1.4.4 Instalación de equipos médicos 1.4.5 Instalación de equipos de cómputo	Consultor de Acondicionamiento	Ing. TI

Transición	De	A	Actividades	Entregables	Responsable de entrega	Responsable de recepción
T5	Integración	Capacitación	<p>Para el inicio de las actividades de capacitación se debe contar con los flujos de trabajo integrales, por lo que se debe tener claro el proceso final. En tal sentido, las actividades requeridas para iniciar la fase de capacitaciones están ligadas a las pruebas de la fase de integración. Es especialmente crítico las actividades de capacitación del personal tecnólogo.</p> <p>Es importante contar con la aprobación del flujo de trabajo final por parte del cliente para evitar futuros cambios del flujo de trabajo.</p>	<p>1.5.5 Pruebas de flujo completo</p> <p>1.5.7 Conformidad de pruebas de integración.</p>	<p>Ing. TI Consultor de Acondicionamiento</p>	<p>Project Manager</p>
T6	Capacitación	Entrega puesta en marcha	<p>La transición requiere contar con personal capacitado en cada una de las actividades claves para el manejo de las unidades móviles y plataforma digital para proceder con la prueba piloto. Asimismo, también se debe considerar el traspaso de documentación pertinente.</p>	<p>1.6.1.2 Capacitación de recepcionistas</p> <p>1.6.1.3 Capacitación de tecnólogos</p> <p>1.6.1.4 Capacitación a administradores de sistemas</p> <p>1.6.2 Elaboración de material didáctico</p>	<p>Project Manager</p>	<p>Project Manager</p>

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis



### 7.10.1.2. Plan de Transferencia

Se ha identificado 2 etapas de transferencia dentro del proyecto que se ejecutan en orden cronológico en el plan temporal del proyecto:

**Figura 7.22 Etapa de proceso de transferencia**



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

1. Luego de realizar las pruebas finales de flujo completo de trabajo y capacitación de usuarios se tendrá la certeza de que ya se terminó todo el trabajo de la fase de ejecución y el producto o servicio se encuentra terminado de acuerdo con lo establecido en el alcance.

2. Posterior a las pruebas finales se hará entrega de las clínicas móviles 100% operativas y el cliente comenzará su operación con el soporte remoto y on-site del equipo de proyecto de G5 Salud durante el tiempo establecido como parte del acompañamiento inicial de los usuarios. Al finalizar esta etapa el cliente dará la conformidad final del cumplimiento del alcance del Proyecto y Producto en base a una lista de verificación de requisitos elaborada en base a los términos contractuales y estándares de calidad y funcionalidad pactados. Con la firma del acta de conformidad y aceptación, realizada en la etapa de transferencia se dará por finalizado el proceso de cierre de Proyecto como parte del protocolo de aceptación y se finaliza la transferencia del producto.

**Tabla 7.40 Actividades de Transferencia**

Fase	Actividades	Entregables	Responsable de entrega	Responsable de recepción
Pruebas finales y capacitación	Con respecto las pruebas se realizarán las siguientes actividades: 1.5.5. Pruebas de Flujo completo 1.5.6. Pruebas de Stress y Performance	Plan de pruebas firmado Plataforma digital certificada para su funcionamiento en producción.	Ing. TI	Project Manager

Fase	Actividades	Entregables	Responsable de entrega	Responsable de recepción
	<p>Con respecto a la capacitación al cliente, se tiene las siguientes actividades:</p> <p>1.6.1.1. Material de capacitación Software de G5 Salud</p> <p>1.6.1.2. Capacitación de recepcionistas</p> <p>1.6.1.3. Capacitación de Tecnólogos médicos</p> <p>1.6.1.4. Capacitación de médicos Radiólogos</p> <p>1.6.1.5. Capacitación de Administradores de sistema</p> <p>1.6.1.6. Elaboración de Material didáctico para la población</p>	<p>Entrega de material de Capacitación</p> <p>Plan de capacitación firmado</p> <p>Entrega de material didáctico para la población</p>	<p>Ing. TI Coordinador de Trabajos RAD</p>	<p>Project Manager</p>
Entrega y Puesta en Marcha	<p>Con respecto a la puesta en Marcha se tiene las siguientes actividades:</p> <p>1.7.1. Elaborar Guión de puesta en marcha</p> <p>1.7.2. Puesta en marcha (marcha blanca)</p> <p>1.7.3. Soporte on-site</p>	<p>Entrega formal de certificaciones y permisos a cliente</p> <p>Documentos notariales de traspaso de propiedad Clínica Móviles 100% operativas de acuerdo con requisitos del cliente</p>	<p>Project Manager</p>	<p>Jefe de informática (Clínicas S.A.)</p>
	<p>Protocolo de Aceptación del cliente:</p> <p>1.7.5.2.1. Elaborar garantía de plataforma digital</p> <p>1.7.5.2.2. Elaborar garantía de Clínicas Móviles</p> <p>1.7.5.3.1. Elaborar Manuales de usuario del Software</p> <p>1.7.5.3.2. Elaborar Manuales de usuario de Equipos médicos</p> <p>1.7.5.4. Ejecutar Protocolo de aceptación</p>	<p>Garantía de Plataforma Digital</p> <p>Garantía de Clínicas Móviles</p> <p>Manuales de usuario de plataforma digital</p> <p>Manuales de usuario de equipos médicos</p> <p>Checklist para el protocolo de aceptación</p> <p>Aprobación formal del cliente del entregable y traspaso de atención del área de TI al área de Soporte.</p>	<p>Project Manager</p>	<p>Jefe de informática (Clínicas S.A.)</p>

Fuente: Autores de la tesis

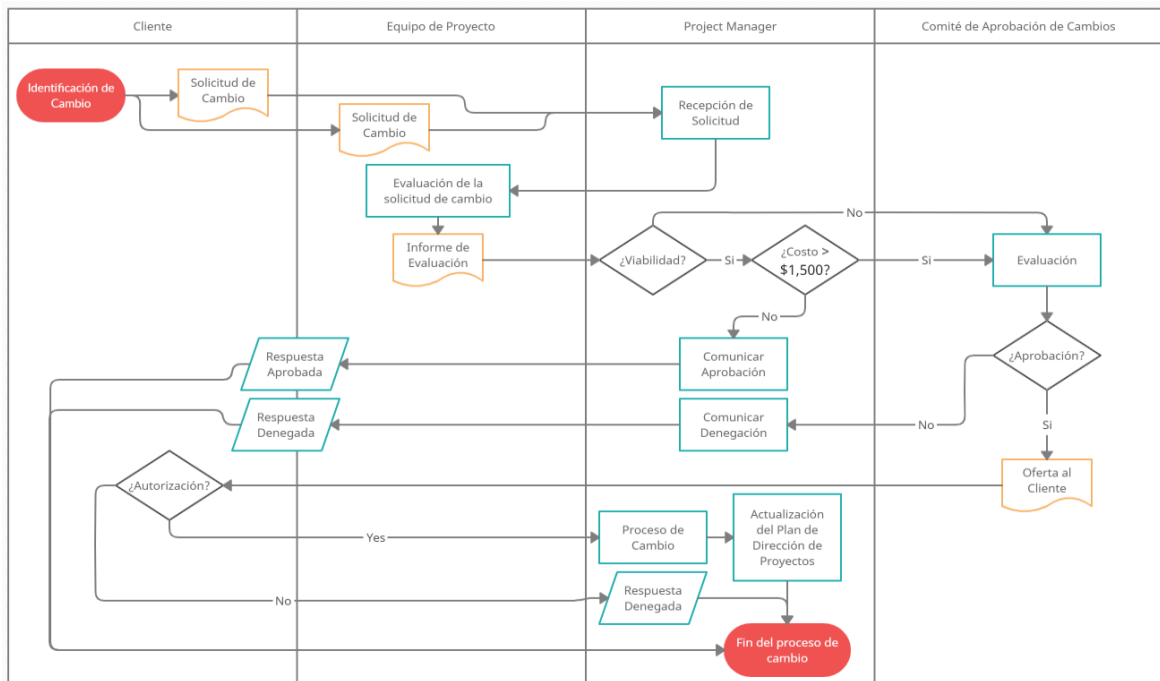
Elaboración: Autores de la tesis

## 7.10.2. Sistema de control de cambios

### 7.10.2.1. Flujo de control de cambios

Con el objetivo de llevar un correcto control de cambios en la empresa para obtener resultados óptimos se ha determinado un flujograma, el cual permitirá a los interesados tener un modelo profesional para llevar a cabo los cambios requeridos.

Figura 7.23 Diagrama de flujo de Proceso de control de cambios



Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

El flujo para la gestión de cambio inicia con la identificación del cambio, la cuál será enviada al Project Manager, quién designará al equipo de proyecto la evaluación y estimación del impacto sobre el cambio solicitado en las líneas bases del proyecto. La evaluación tendrá como resultado un informe de afectación del cambio en base a la triple restricción (Alcance, Tiempo y Costos) del proyecto.

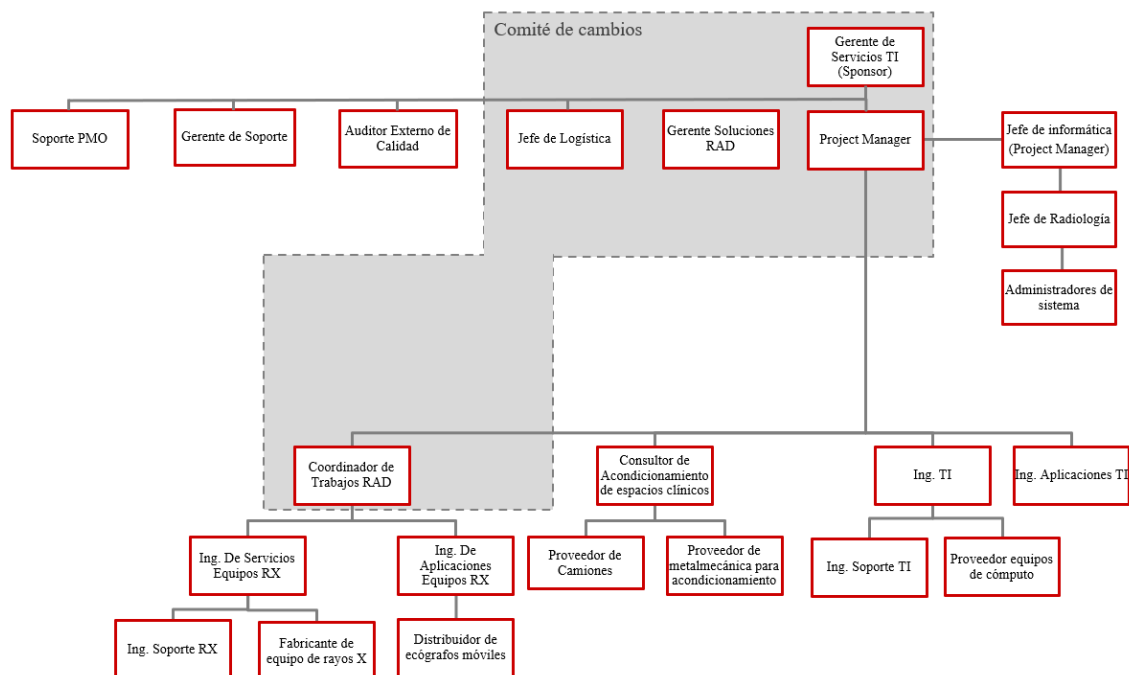
El Project Manager evaluará la viabilidad del cambio y en caso de no ser viable en primera instancia, deberá elevarlo al comité de cambio para una evaluación. Por políticas internas del proyecto, si el cambio es viable y el costo es inferior a \$ 1,500 dólares, se comunica la aceptación del cambio al cliente y el equipo de proyecto. El Project Manager actualizará el plan de dirección del proyecto.

En caso de que el cambio sea viable pero superior a \$ 1,500 dólares, se elevará la consulta al comité de cambios para su aprobación o denegación. De ser aprobado, se enviará una oferta al cliente, quien deberá autorizar el cambio y con ello el Project Manager actualizará el plan de dirección del proyecto. Si el cliente no autoriza el cambio, deberá comunicar al Project Manager para cerrar el proceso de gestión de cambio.

### 7.10.2.2. Comité de control de cambios:

El comité de cambios se encarga de la decisión del rechazo o aprobación de las solicitudes de cambio. A continuación, se muestra como está conformado el Comité de Cambios.

Figura 7.24 Comité de cambio



Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

De esta forma, según la figura anterior el comité de cambios queda conformado por:

- Sponsor: Gerente de TI
- Project Manager, quién lidera el comité de cambio.
- Gerente de Soluciones RAD
- Jefe de Logística

- Coordinador de trabajos RAD

### 7.10.2.3. Registro de control de cambios

El [Anexo 21](#) presenta la ficha de solicitud de cambio. Inicialmente se identifica al solicitante de cambio y se indica la categoría del cambio de acuerdo con un área del conocimiento. Posteriormente se procede a describir la causa u origen del cambio, se justifica y describe propuesta del cambio. Luego se describen los impactos que dicho cambio tendrá sobre cada una de las áreas del conocimiento y, en caso sea necesario, se redacta un comentario. Finalmente, se aprueba o rechaza el cambio y se procede a justificar.

### 7.10.3. Evaluación del éxito del proyecto

#### 7.10.3.1. Ficha de evaluación del éxito del proyecto

La evaluación de éxito del proyecto se define mediante el cumplimiento de los objetivos trazados al inicio del proyecto. De esta forma se espera que, al término de las actividades técnicas, administrativas y de gestión relacionadas al proyecto se hayan cumplido lo siguiente:

**Tabla 7.41 Objetivos para evaluación del éxito del proyecto**

N°	Descripción	Forma de medición	Criterio de éxito
O1	El proyecto debe ejecutarse en un máximo de 17 meses.	Plazo en el cual se ejecutan actividades técnicas y del proyecto.	Cumplimiento de todas las actividades técnicas y de dirección de proyecto en un periodo menor a 17 meses
O2	El presupuesto del proyecto no debe exceder los USD 1,500,000.00.	Balance económico y financiero del proyecto.	EL presupuesto del proyecto al término de las actividades no superior los USD 1,500,000.00
O3	Implementar la capacidad operativa para realizar 100,000 exámenes de imagen anuales por unidad móvil.	Cantidad de memoria de almacenamiento de imágenes clínicas Pruebas de operación a equipos médicos (rayos X y ecógrafos)	Memoria de almacenamiento cubre estimación de necesidad por los próximos 5 años Pruebas de operación de equipos indican correcta operación Pruebas de operación cumplen con requisitos de operación solicitados por el cliente}
O4	Integración operativa al 100% entre el sistema digital instalado en la sede central de la clínica y las unidades móviles.	Pruebas de stress y de operación del flujo de información entre componentes	Cumplimiento de estándares de calidad en tiempo y pérdida de información indicados
O5	Obtener una satisfacción del cliente de al menos 90% en la Gestión del proyecto.	Entrevista con ficha de evaluación de la gestión del proyecto por parte del cliente	Obtención de un puntaje mínimo de 4.5

N°	Descripción	Forma de medición	Criterio de éxito
O6	Documentar al 100% de los procesos y recursos de nuevo servicio de diseño e implementación de unidades móviles	Cumplimiento de documentación de nuevo servicio después de cada fase Revisión de manuales de procedimientos del nuevo servicio Revisión de información técnica del nuevo servicio	Cumplimiento del 100% de la documentación de cada fase del proyecto Se tiene al 100% los nuevos procedimientos para ejecución del proyecto Se tiene al 100% la información técnica del nuevo servicio

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

El éxito del proyecto dependerá del cumplimiento de los 6 objetivos establecidos al inicio. La ficha Evaluación del Éxito del Proyecto, en el [Anexo 16](#), detalla el nivel de cumplimiento de los objetivos.

### 7.10.3.2. Ficha de evaluación de la gestión del proyecto por parte del cliente

La ficha de evaluación de la gestión del proyecto por parte del cliente se encarga de valorar en una escala del 1 al 5 la satisfacción del cliente respecto a la gestión del proyecto ejecutado. Dicha evaluación se realiza después de la firma del acta del producto y la lleva a cabo el PM del cliente. La nota mínima aprobatoria es de 4.5, que es coherente con el cumplimiento del objetivo O5 de lograr el 90% de satisfacción respecto a la gestión del proyecto.

La ficha presentada en el [Anexo 17](#) mide la percepción del cliente respecto a la gestión del proyecto en las áreas de conocimiento de alcance, tiempo, costo, calidad y comunicación. El resultado de desempeño de cada área de conocimiento se mide a partir del promedio de la respuesta en cada pregunta. El resultado total de la encuesta se calcula a partir del promedio entre las áreas de conocimiento.

### 7.10.3.3. Fichas de evaluación del equipo

#### 7.10.3.3.1. Evaluación de los recursos internos

La ficha de evaluación de los recursos internos se encarga de valorar en una escala del 1 al 5 el desempeño del equipo de trabajo del proyecto en relación a sus competencias técnicas y habilidades blandas. Dicha evaluación la realizan los líderes técnicos del proyecto. Asimismo, el PM se encarga de evaluar a los líderes técnicos. Por ejemplo, dentro del proyecto el ingeniero de TI y el coordinar de trabajos RAD evalúan a sus respectivos equipos

de trabajo según indican la OBS. El PM es el responsable de evaluar al coordinador de trabajos RAD, consultor de acondicionamiento, ingeniero TI y el ingeniero de aplicaciones TI.

La nota mínima esperada para el personal del equipo es de 4.5 en cada uno de los aspectos. En el aspecto técnico se evalúa la calidad de entregables, puntualidad, capacidad de resolver problemas, cumplimiento de sistema de gestión y productividad. Por otro lado, en el aspecto de habilidades blandas se evalúa el nivel de responsabilidad, capacidad de trabajo en equipo, comunicación efectiva, empatía. Asimismo, se incluye los campos de innovación o capacidad de negociación en caso de ser aplicable.

Para ver el formato utilizado ir al [Anexo 18](#).

#### **7.10.3.3.2. Evaluación de los proveedores externos**

La ficha de evaluación de los Proveedores externos se encarga de valorar en una escala del 1 al 5 el desempeño de los proveedores con relación a diferentes criterios del proyecto. Dicha evaluación la realiza el jefe de logística, pero puede consultar a los líderes del equipo técnico o al PM. La nota mínima aprobatoria es de 4.5.

La ficha presentada en el [Anexo 19](#) se rellena de forma similar al anexo 9. La Ficha está dividida por campos de alcance, calidad, tiempo, costo y otros. Este último campo contempla elementos de soporte, garantía y flexibilidad para atender los requerimientos.

#### **7.10.4. Lecciones Aprendidas**

El Project Manager es el responsable de gestionar las lecciones aprendidas del proyecto con la finalidad de utilizar la información en los próximos proyectos y así anticipar cambios y ajustar estimaciones.

Las lecciones aprendidas son elaboradas al cierre de cada fase y se registran en fichas según la plantilla descrita en el [Anexo 20](#). Luego de que todas las lecciones aprendidas son registradas, el Project Manager comparte la información recopilada a toda la organización, mediante el sistema de gestión del conocimiento (software Microsoft SharePoint).

## **CAPITULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO**

### **8.1. Crítica del Trabajo Realizado**

En el desarrollo del proyecto “Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico”, hemos encontrado sinergia en el equipo de trabajo para lograr los objetivos como equipo valorando a cada miembro del equipo y su área de expertise.

### **8.2. Análisis de cumplimiento**

El proyecto de tesis fue gestionado en medio de una crisis mundial por pandemia del COVID-19, a pesar de ello, se lograron los objetivos de cada paquete de trabajo de las 10 áreas de conocimiento del proyecto. Los entregables fueron presentados en cada punto de control con el contenido solicitado y en la fecha indicada. Considerando los feedbacks positivos enviados por los asesores de tesis, nos permitió considerar que tenemos un nivel alto de calidad de información enviada para cada avance.

### **8.3. Problemas encontrados**

En el inicio de la gestión del proyecto, no se consideró dentro de nuestro plan la pandemia del COVID-19. Para el equipo en general nos generó un problema claro de comunicación. El equipo había encontrado la sinergia en realizar trabajos grupales donde la participación física de cada uno de ellos permitía de cierto modo expresar mejor las ideas para el proyecto.

Al tratarse de un proyecto nuevo con un enfoque innovador, las ideas de cada miembro no siempre coincidían al interno y se generaba un conflicto, el cual se afrontó de forma democrática y que tenga mejor sentido de apoyo al proyecto.

### **8.4. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo**

#### **8.4.1. Organización del equipo**

Como equipo hemos desarrollado los planes de cada una de las 10 áreas de conocimiento apoyándonos en las fortalezas de cada miembro según su especialidad como profesional.



### 8.4.2. Análisis de participación de cada miembro

En consenso definimos 6 criterios para la evaluación de cada miembro y su participación en el proyecto:

1. Asistencia, el puntaje refleja la asistencia y participación del profesional en cada reunión.
2. Comunicación, el puntaje refleja el nivel de comunicación de avance y estado del proyecto hacia el equipo de trabajo.
3. Trabajo en equipo, el puntaje refleja la capacidad de trabajo en equipo de cada miembro.
4. Solidez técnica, el puntaje refleja el conocimiento técnico de cada miembro aportado al proyecto.
5. Proactividad, el puntaje refleja la actitud y proactividad de avanzar los entregables del equipo de proyecto.
6. Habilidades blandas, el puntaje refleja el nivel de habilidades blandas demostrado en el proyecto por cada miembro.

A continuación, mostramos el cuadro resumen de la participación de cada miembro, considerando un valor 1 que signifique lo mínimo aportado y 5 lo máximo aportado.

**Tabla 8.1 Evaluación del equipo de trabajo**

Integrantes	Criterios						Total
	Crit 1	Crit 2	Crit 3	Crit 4	Crit 5	Crit 6	
Andrea Antunez	4	5	5	5	4	4	27
Iván López	4	5	5	5	4	4	27
Kevin Mallea	4	5	5	5	4	4	27
Carlos Silva	4	5	5	5	4	4	27
Renzo Ugarelli	4	5	5	5	4	4	27

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

### 8.4.3. Gestión de conflictos

El equipo estaba conformado por diferentes tipos de profesionales en diferentes áreas de trabajo, por lo que siempre existieron diferentes opiniones en las reuniones de planificación y desarrollo del proyecto. Ante la situación, designamos roles de moderador para que al interno podamos elegir la mejor opinión que aporte con mayor utilidad al

proyecto y a la vez lograr que el equipo entero pueda entender porque es la mejor forma de enfocar el proyecto.

#### **8.4.4. Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto**

En el equipo de proyecto hemos gestionado cada entregable como un paquete de trabajo ingresado en la herramienta Trello, donde todo el equipo pudo agregar y comentar el estado de avance del proyecto. Mediante las metodologías ágiles gestionamos el desarrollo de cada entregable y mediante avanzamos el proyecto documentamos los entregables.

Utilizamos la técnica del tablero KANBAN para organizar el listado de puntos pendientes de agregar al proyecto, los que estamos trabajando y los paquetes de trabajos ya entregados.

#### **8.4.5. Puntos fuertes y áreas de mejora**

El proyecto fundamentalmente se desarrolla en fases de procura, desarrollo de software e integración de componentes, uno de los puntos fuertes del equipo fue que contamos con la experiencia de 2 profesionales que son expertos en el área de compras y 3 profesionales que ven desarrollo de proyectos de TI e innovación. Al ser profesionales de diferentes áreas, fortalecieron el abanico de conocimiento técnico y expertise para el desarrollo del proyecto.

Las áreas de mejora para el equipo y la gestión del proyecto son las habilidades blandas y de comunicación. Hemos aprendido que la comunicación es un punto vital para la ejecución de cualquier proyecto, aún en pandemia hemos mejorado la comunicación ya que han aparecido diferentes herramientas y formas de comunicación que se adoptaron en el desarrollo del proyecto.

## CONCLUSIONES

- La identificación de los perfiles profesionales y roles de cada integrante del equipo de tesis ha permitido el proyecto de forma adecuada. Asimismo, el alineamiento de los perfiles profesionales con la tipología del proyecto ha facilitado la elaboración del plan de dirección del proyecto, sobre todo las áreas de conocimiento de stakeholders, alcance, tiempo, costo, recursos y riesgo.
- La metodología de trabajo utilizada por el equipo para el trabajo de tesis y un buen canal de comunicación permitió que se pueda elaborar de forma exitosa, detallada y ordenada los entregables de acuerdo con los plazos establecidos por ESAN y La Salle. Un reto al que se enfrentó el equipo fue mantener las coordinaciones en un contexto de distanciamiento social debido al COVID-19. Bajo este escenario fue crucial el compromiso de cada miembro, así como la organización grupal de las tareas.
- El proceso de elaboración de un plan de dirección de proyecto requiere un trabajo sistemático e iterativo donde la elaboración de un capítulo de área de conocimiento requiere que ser contrastada con otras secciones para conservar la coherencia en el documento global. De esta forma se hace necesario realizar revisiones constantes y llevar un registro de cambios pendientes. En un proyecto nuevo para la empresa este proceso se vuelve crítico para minimizar riesgos originados de la incertidumbre o incompatibilidades.
- La elaboración de un proyecto desconocido e innovador en el sector de diagnóstico clínico por imágenes supone un reto interesante para la empresa puesto que ofrece una nueva oportunidad de mercado asociada a un alto riesgo. La empresa requiere fortalecer su capacidad de gestión en actividades específicas que requieren la compra y modificación estructural de camiones para convertirlos en unidades móviles. En tal contexto se requiere definir la estrategia a aplicar. Para este caso se decidió incorporar al equipo un recurso que gestionara las actividades directamente relacionadas a la implementación de unidades móviles y supervisara a los proveedores contratados. De esta manera la empresa

no se arriesga a ejecutar actividades que desconoce y transfiere parte del riesgo al proveedor.

- El project Charter permitió concretar la definición inicial a alto nivel del proyecto al que hace referencia el trabajo de tesis y sirvió como punto de partida para la elaboración de los demás planes. La redacción de esta primera descripción fue un punto de partida útil para discutir aspectos que anteriormente no se habían contemplado o profundizado suficientemente.
- Se logró identificar a los stakeholders del proyecto al que hace referencia el trabajo de tesis y se elaboró un plan para gestionarlos con el objetivo de que estos tengan una postura favorable ante una eventual ejecución de dicho proyecto. Debido al carácter social del proyecto y el involucramiento de entidades gubernamentales, este proceso de identificación ayudo a generar un debate sobre el nivel de relacionamiento con cada uno y la responsabilidad que G5 Salud tendría con cada uno. Ello ayudo a delimitar el alcance y tareas dentro del cronograma.
- Como resultado de la planificación se determinó que a pesar del 20% de pago adelantado del cliente se necesitó un financiamiento para mantener el capital de trabajo requerido para las operaciones mensuales del proyecto.
- El plan de riesgos fue el más complejo de elaborar en el proyecto debido a que es la primera vez que la empresa ejecutaría un proyecto similar. Por tal motivo, el juicio de expertos fue importante para identificar la mayor cantidad de riesgos asociados al proyecto, el impacto de cada uno y sus escenarios.
- La pandemia por el COVID 19 y las restricciones y recomendaciones sanitarias impuestas por el gobierno desde el 16/03/2020 impidieron el avance de la tesis de manera presencial, pero el equipo de trabajo supo cómo adaptarse a la nueva normalidad gracias al uso de las nuevas tecnologías. La coyuntura actual contribuyó en la elección del tema del proyecto al que hace referencia el trabajo de tesis y fue considerada dentro de la planificación.

## RECOMENDACIONES

- En un proyecto nuevo para el rubro de una empresa es recomendable conseguir recursos con el expertise y know how suficiente para llevarlo a cabo y además apoyar en el seguimiento y la gestión del mismo.
- Si bien para la gestión del proyecto se utiliza una metodología predictiva, la empresa puede seguir realizando el seguimiento de las actividades referentes a la plataforma digital utilizando un enfoque ágil como lo hace en sus proyectos de implementación de dicha plataforma.
- Debido a la actual situación con la pandemia del COVID 19, el trabajo remoto se ha visto masificado, por ello es recomendable conocer las últimas herramientas tecnológicas que permitan el trabajo colaborativo en la nube. Mantener una buena comunicación entre los integrantes del equipo mediante reuniones utilizando alguna herramienta de reuniones en la nube es fundamental.
- En un país donde existe exceso de burocracia y normativas que pueden obstaculizar el avance de los proyectos, es recomendable contar con el apoyo de un recurso que conozca el proceso de la tramitación de certificados requeridos por las normativas del gobierno.
- Cuando se tiene un proyecto distinto a lo que habitualmente acostumbra una empresa que ya cuenta con herramientas y técnicas establecidas para la gestión de sus proyectos, es recomendable contar con el apoyo de una PMO que permita además de asegurar el cumplimiento de las buenas prácticas en la gestión del proyecto, la captura de la información relevante de la gestión del nuevo proyecto de cara a proyectos similares en el futuro.
- Realizar una sólida evaluación de riesgos para identificarlos y tomar medidas preventivas, esto evitará desviaciones que puedan perjudicar de forma negativa el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

## GLOSARIO

- **DICOM:** Digital Imaging and Communications in Medicine. Es el protocolo o estándar para la comunicación y administración de la información relacionada a imágenes clínicas. Es utilizado para almacenar y transmitir imágenes médicas permitiendo la integración de dispositivos como equipos de Rayos X, estaciones de trabajo, impresoras y Sistemas PACS de distintos fabricantes.
- **DICOM Modality Worklist:** Datos de pacientes y exámenes por realizar transmitidos en un listado consultado por parte de las modalidades o equipos clínicos hacia un sistema RIS mediante el protocolo DICOM. Permite la identificación de pacientes y exámenes en el equipo clínico sin tener que escribir manualmente los datos en dicho equipo.
- **Estación de diagnóstico (DS):** PC o estación de trabajo con gran capacidad de procesamiento y performance que permite la realización de diagnóstico clínico mediante la visualización y post procesamiento de imágenes clínicas. Estas imágenes son consultadas desde un sistema PACS. Generalmente presenta monitores de grado médico.
- **Historia Clínica Electrónica (HCE):** Software que gestiona los datos demográficos y clínicos de los pacientes en una institución de salud. Se puede integrar con otros sistemas clínicos por Ej.: sistemas de laboratorio o Sistema de gestión de imágenes clínicas.
- **HL7:** Health Level 7 protocolo de comunicación y set de estándares internacionales para la transferencia de datos clínicos y administrativos entre aplicaciones de software utilizados por varios proveedores de servicios en salud.
- **Monitor de grado médico:** Monitor o pantalla de computador con mayor resolución y menor pérdida de píxeles que un monitor convencional, lo cual minimiza el riesgo de alteración de las imágenes clínicas y emisión de diagnósticos erróneos o no tan precisos a consecuencia de ello. Generalmente presenta certificaciones de entidades internacionales como la FDA.

- **PACS:** Picture Archiving Communication System. Es un tipo de sistema informático que tiene como propósito el almacenamiento y visualización de imágenes médicas. Las imágenes clínicas almacenadas utilizan el formato DICOM. Las imágenes clínicas que puede almacenar pueden ser de Rayos X, Ecografía, Tomografía, Resonancia, Medicina Nuclear, y todas las demás modalidades clínicas que generen imágenes DICOM.
- **Level of Development (LOD):** Indicador del nivel de detalle incluido en el elemento del modelo, en cuanto a su geometría y la información relacionada con él.

## ANEXO 1. GESTIÓN DE STAKEHOLDES

**Tabla 1.1 Identificación de Stakeholders**

Categoría	Subcategoría	ID	Rol	Breve descripción
Interno	G5 Salud	G1	Jefe de logística G5 Salud	Área funcional de G5 Salud encargada de soportar la cadena de suministro de productos y contrataciones hacia los clientes
Interno	G5 Salud	G2	Ejecutivo Comercial G5 Salud	Personal de G5 Salud encargado de realizar la venta de productos y servicios ofrecidos por la empresa. En caso de haber conflictos, puede dar soporte en la(s) negociación(es) con el cliente.
Interno	G5 Salud	G3	Gerente de Servicio TI G5 Salud	Encargado del seguimiento a nivel macro de los proyectos de TI, así como de la asignación de recursos a estos proyectos. Es el jefe de los ingenieros de TI y Project Managers de la división de TI. El presente proyecto se lleva a cabo en su gerencia
Interno	G5 Salud	G4	Gerente de Servicio RAD G5 Salud	Encargado del seguimiento a nivel macro de los proyectos de instalación de los equipos médicos distribuidos por G5 Salud (Ej.: Rayos X) así como de la asignación de recursos a estos proyectos. Es el jefe de los ingenieros de Servicios de Radiología.
Interno	G5 Salud	G5	Gerente General G5 Salud	Se encarga de liderar y organizar la planificación estratégica de la empresa. Representante legal de la empresa.
Interno	Equipo G5 Salud	G6	Project Manager G5 Salud	Responsable de la gestión del proyecto y comunicar el estado del proyecto a los distintos interesados.
Interno	Equipo G5 Salud TI	G7	Ingenieros TI	Ingenieros de G5 Salud encargados de la implementación y configuración técnica del software.
Interno	Equipo G5 Salud TI	G8	Ingeniero de Aplicaciones TI	Personal de G5 Salud encargado del levantamiento de flujos de trabajos, parametrización del sistema y capacitación de usuarios.
Interno	Equipo G5 Salud Rad	G9	Ingeniero de servicios equipo RX	Ingeniero de G5 Salud encargado de realizar la instalación y pruebas técnicas de los equipos de RX distribuidos por G5 Salud.
Interno	Equipo G5 Salud Rad	G10	Ingeniero de Aplicaciones equipo RX	Personal de G5 Salud encargado de realizar las pruebas funcionales del equipo de RX y de capacitar a los usuarios en su uso.
Interno	Equipo G5 Salud Rad	G11	Coordinador de Trabajos RAD	Responsable de gestionar y hacer el seguimiento de las actividades de radiología.



Categoría	Subcategoría	ID	Rol	Breve descripción
Interno	G5 Salud	G12	Gerente de Soporte G5 Salud	Responsable del área de soporte de G5 Salud. Tiene a su cargo a los ingenieros de soporte TI e ingenieros de soporte de RX.
Interno	G5 Salud	G13	Ingeniero de Soporte TI	Encargado de resolver las incidencias e implementar nuevos requerimientos sobre los productos software de G5 Salud instalados en los diferentes clientes.
Interno	G5 Salud	G14	Ingeniero de Soporte RX	Encargado de resolver las incidencias sobre los equipos de RX distribuidos por G5 Salud en sus diferentes clientes.
Interno	G5 Salud	G15	Soporte PMO G5 Salud	Personal designado del área de PMO encargado de brindar soporte al PM sobre metodología y buenas prácticas en la gestión de proyectos.
Interno	G5 Salud	G16	Consultor de Acondicionamientos espacios Clínicos	Responsable de apoyar en el diseño y realizar el seguimiento del acondicionamiento de las unidades móviles.
Externo	Cliente	C1	Gerente General Clínicas S.A.	Representante legal de Clínicas S.A.
Externo	Cliente	C2	Gerente de Finanzas Clínicas S.A.	Encargado de las finanzas de Clínicas S.A.
Externo	Cliente	C3	Jefe de Informática Clínicas S.A.	Responsable del departamento de Informática de Clínicas S.A. Interlocutor del cliente con el Project Manager de la empresa G5 Salud.
Externo	Cliente	C4	Jefe de Radiología Clínicas S.A.	Cabeza del departamento de radiología de Clínicas S.A.
Externo	Cliente	C5	Administrador del sistema de Imágenes Clínicas S.A.	Personal de informática encargado de dar soporte técnico a la plataforma.
Externo	Cliente	C6	Ingeniero del área de Informática de Clínicas S.A.	Personal del área de informática encargado de realizar tareas de infraestructura TI del lado del cliente.
Externo	Cliente	C7	Usuario clave - Radiólogo	Usuario encargado de realizar las pruebas de funcionamiento del módulo de informes radiológicos de la plataforma por el lado del cliente. Se encuentra en la central de Clínicas S.A.
Externo	Cliente	C8	Usuario clave - Tecnólogo	Usuario encargado de realizar las pruebas de funcionamiento del módulo de tecnólogo de la plataforma por lado del cliente.
Externo	Cliente	C9	Usuario clave - Recepcionista	Usuario encargado de realizar las pruebas de funcionamiento del módulo de recepción de la plataforma por lado del cliente.

Categoría	Subcategoría	ID	Rol	Breve descripción
Externo	Entidad pública	E1	Gerencia Regional de Salud (de varios departamentos)	Autoridad pública de salud en diferentes regiones.
Externo	Entidad pública	E2	Ministerio de Salud (MINSA)	Autoridad pública de salud a nivel nacional.
Externo	Entidad pública	E3	Ministerio de Ambiente (MINAM)	Autoridad pública del medio ambiente a nivel nacional.
Externo	Entidad pública	E4	Ministerio de Transporte y Comunicación (MTC)	Autoridad pública de transportes y Comunicaciones a nivel nacional.
Externo	Entidad pública	E5	Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas Carga y mercancías (SUTRAN)	Entidad supervisora de transportes. Reporta al MTC.
Externo	Entidad pública	E6	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID)	Organismo supervisor de dispositivos y equipos técnicos destinados al sector salud.
Externo	Entidad pública	E7	Aduanas (SUNAT)	Organismo regulador de importaciones.
Externo	Entidad pública	E8	Comités Locales Administrativos de Salud (CLAS) regionales	Asociaciones civiles sin fines de lucro para administrar centro de salud en comunidad.
Externo	Proveedor	P1	Proveedor de unidades móviles	Empresa encargada de distribuir las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P2	Proveedor de Diseño de espacios clínicos	Empresa encargada de diseñar los espacios clínicos en las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P3	Proveedor equipos de cómputo	Empresa encargada de proveer equipos de cómputo para la ejecución del software de G5.
Externo	Proveedor	P4	Distribuidor de ecógrafos móviles	Empresa encargada de distribuir equipos móviles de captura de imágenes ultrasónicas.
Externo	Proveedor	P5	Fabricante de equipo de rayos X	Empresa fabricante de los equipos de los equipos de Rayos X que distribuye G5 Salud.

Categoría	Subcategoría	ID	Rol	Breve descripción
Externo	Proveedor	P6	Proveedor de Mobiliario	Empresa encargada de proveer mobiliario a las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P7	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles	Empresa encargada del Acondicionamiento de las unidades móviles.
Externo	Proveedor	P8	Tramitador de certificados y permisos	Empresa encargada de los trámites para obtener la certificación y permisos con los organismos pertinentes (DIGEMID, MINSA, entre otros).
Externo	Proveedor	P9	Auditor externo de Calidad	Empresa encargada de las auditorias de calidad en el proyecto.
Externo	Comunidad	B1	Pacientes / Beneficiados	Beneficiarios finales de la atención médica provista por el cliente con las unidades móviles.

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

**Valorización de interés y poder por stakeholder**

<b>ID</b>	<b>Rol</b>	<b>Poder</b>	<b>Interés</b>
G1	Jefe de logística G5 Salud	2	3
G2	Ejecutivo Comercial G5 Salud	3	5
G3	Gerente de Servicio TI G5 Salud	4	5
G4	Gerente de Servicio RAD G5 Salud	4	3
G5	Gerente General G5 Salud	5	4
G6	Project Manager G5 Salud	4	5
G7	Ingenieros TI	2	4
G8	Ingeniero de Aplicaciones TI	2	3
G9	Ingeniero de servicios equipo RX	2	3
G10	Ingeniero de Aplicaciones equipo RX	2	4
G11	Coordinador de Trabajos RAD	2	5
G12	Gerente de Soporte G5 Salud	4	3
G13	Ingeniero de Soporte TI	2	3
G14	Ingeniero de Soporte RX	2	3
G15	Soporte PMO G5 Salud	2	4
G16	Consultor de Acondicionamientos de espacios Clínicos	3	4
C1	Gerente General Clínicas S.A.	5	3
C2	Gerente de Finanzas Clínicas S.A.	5	2
C3	Jefe de Informática Clínicas S.A.	4	5
C4	Jefe de Radiología Clínicas S.A.	4	4
C5	Administrador del sistema de Imágenes Clínicas S.A. 1	2	3
C6	Ingeniero del área de Informática de Clínicas S.A.	2	3
C7	Usuario clave - Radiólogo	3	3

ID	Rol	Poder	Interés
C8	Usuario clave - Tecnólogo	2	3
C9	Usuario clave - Recepcionista	2	3
E1	Gerencia Regional de Salud (de varios departamentos)	1	3
E2	Ministerio de Salud (MINSA)	5	5
E3	Ministerio de Ambiente (MINAM)	2	1
E4	Ministerio de Transporte y Comunicación (MTC)	2	1
E5	Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas Carga y mercancías (SUTRAN)	2	1
E6	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID)	2	1
E7	Aduanas (SUNAT)	2	1
E8	Comités Locales Administrativos de Salud (CLAS) regionales	1	1
P1	Proveedor de unidades móviles	3	3
P2	Proveedor de Diseño de espacios clínicos	2	3
P3	Proveedor equipos de cómputo	1	3
P4	Distribuidor de ecógrafos móviles	2	3
P5	Fabricante de equipo de rayos X	1	3
P6	Proveedor de Mobiliario	1	3
P7	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles	2	3
P8	Tramitador de certificados y permisos	1	3
P9	Auditor externo de Calidad	4	3
B1	Pacientes / Beneficiados	1	2

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

**Plan de acción por stakeholders**

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
G1	Jefe de logística G5 Salud	P	P	Proveedores cumplan con los plazos de entrega Productos & servicios entregados cumplan calidad solicitada	Comunicar especificaciones detalladas de los productos a adquirir. Incluir la logística en reuniones de seguimiento Informar status de avance de actividades que involucran al área. Asignar como apoyo a ingeniero de TI y de Radiología para revisión
G2	Ejecutivo Comercial G5 Salud	P	P	Espera el éxito del proyecto y la satisfacción del cliente para promover ventas futuras tomando el proyecto como caso de éxito.	Mantenerse informado sobre cumplimiento de hitos importantes en el proyecto
G3	Gerente de Servicio TI G5 Salud	P	P	Espera el éxito del proyecto invirtiendo los recursos esperados y cumpliendo la planificación. Consolidar el Know How sobre servicio de unidades móviles	Mantener informado sobre avances, uso de recursos e inconvenientes Informar periódicamente sobre lecciones aprendidas de soporte de TI en unidades móviles
G4	Gerente de Servicio RAD G5 Salud	P	P	Brindar soporte en la ejecución del proyecto. Consolidar know how sobre servicio de unidades móviles	Mantener informado sobre avances del acondicionamiento de la unidad móvil y las condiciones requeridas para la instalación del equipo. Revisar fechas de llegada del equipo Informar periódicamente sobre lecciones aprendidas sobre el funcionamiento de equipos médicos en las unidades móviles
G5	Gerente General G5 Salud	P	P	Cumplir utilidad del proyecto Posicionamiento de la empresa dentro del mercado local y regional Nuevo nicho de mercado enfocado en implementación de unidades móviles	Presentar informes gerenciales de avances, gastos y proyecciones de facturación del proyecto
G6	Project Manager G5 Salud	L	L	Dirigir proyecto con éxito cumpliendo los objetivos Recibir soporte y recursos requeridos para ejecución del proyecto	Identificar expectativas de stakeholders Coordinación con gerencia para la asignación de recursos Participar en actividades claves Recibir reportes de proveedores y colaboradores Informar a interesados claves sobre estado de proyecto
G7	Ingeniero TI	P	P	Realizar sus actividades de acuerdo a los requisitos capturados por el PM. Evitar en la medida de lo posible el trabajo fuera de su horario de trabajo. Que la infraestructura cumpla para otorgar performance requerida. Recibir recursos requeridos para sus actividades	Comunicar planificación de actividades y descripción de paquetes de trabajo en los que está involucrado Solicitar reporte de avance de actividades.

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
G8	Ingeniero de Aplicaciones TI	P	P	Realizar sus actividades de acuerdo a los requisitos capturados por el PM. Evitar en la medida de lo posible el trabajo fuera de su horario de trabajo. Que los usuarios colaboren y estén dispuestos a aprender a utilizar el software	Comunicar planificación de actividades y descripción de paquetes de trabajo en los que está involucrado Solicitar reporte de avance de actividades. Informar sobre disponibilidad de usuarios para testear desarrollo de aplicaciones Informar sobre disponibilidad de usuarios para capacitación
G9	Ingeniero de servicios equipo RX	P	P	Instalación exitosa de los equipos en la unidad móvil. Que la unidad móvil tenga las condiciones para el correcto funcionamiento del equipo de RX. Que el equipo llegue a tiempo y se encuentre en buenas condiciones	Comunicar planificación de actividades y descripción de paquetes de trabajo en los que está involucrado Solicitar reporte de avance de actividades. Informar sobre condiciones de espacio de instalación (unidad móvil)
G10	Ingeniero de Aplicaciones equipo RX	P	P	Desarrollo exitoso de la aplicación. Que el equipo de RX funcione correctamente. Que los usuarios tengan disposición a aprender el correcto uso del equipo. Que los usuarios le comuniquen sus expectativas con el equipo de RX	Comunicar planificación de actividades y descripción de paquetes de trabajo en los que está involucrado Solicitar reporte de avance de actividades. Informar sobre condiciones de espacio de instalación Informar sobre disponibilidad de usuarios para testear desarrollo de aplicaciones Informar sobre disponibilidad de usuarios para capacitación.
G11	Coordinador de trabajos RAD	P	P	Realizar las actividades de gestión relacionadas a la parametrización de la plataforma digital.	Facilitar recursos para el desarrollo de sus actividades.
G12	Gerente de Soporte G5 Salud	P	P	Recibir la documentación de forma clara y oportuna por parte del equipo de trabajo de G5 Salud, además no haya pendientes de implementación.	Comunicar planificación de actividades y descripción de paquetes de trabajo en las reuniones de avance del proyecto. Presentar los informes de cierre de las fases (integración, unidades móviles y capacitación).
G13	Ingeniero de Soporte TI	P	P	Recibir la documentación de forma clara y oportuna por parte del equipo de trabajo de G5 Salud, además no haya pendientes de implementación.	Presentar los informes de cierre de las fases (integración, unidades móviles y capacitación).
G14	Ingeniero de Soporte RX	P	P	Recibir la documentación de forma clara y oportuna por parte del equipo de trabajo de G5 Salud, además no haya pendientes de implementación.	Presentar los informes de cierre de las fases (integración, unidades móviles y capacitación).
G15	Soporte PMO G5 Salud	P	P	Que el proyecto sea gestionado utilizando las herramientas, técnicas y buenas prácticas en gestión de proyectos de G5 Salud para incrementar la probabilidad de éxito del proyecto tomando en cuenta	Involucrarlo en las reuniones de seguimiento y en la planificación del proyecto. Compartirle la documentación del proyecto, así como también las herramientas que utilizó el Project Manager para llevar el proyecto. Tener reuniones periódicas con el PM para la revisión de la metodología y buenas

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
				que se trata de un proyecto nuevo para la empresa por su naturaleza. Así mismo, obtener feedback para la gestión de proyectos futuros similares.	prácticas en la gestión de proyectos.
G16	Consultor de Acondicionamientos de espacios Clínicos	P	P	Acondicionar de forma correcta los espacios clínicos de acuerdo al diseño elaborado.	Informar sobre el alcance del proyecto y de las clínicas móviles. Enviar requisitos técnicos y distribución del espacio de las clínicas móviles.
C1	Gerente General Clínicas S.A.	P	P	Que el proyecto se desarrolle con éxito sin sobrecostos ni retrasos. Que el producto de G5 Salud tenga la calidad solicitada y cumpla con los requisitos establecidos	Mostrar bondades del producto. Mantener informado sobre avance de proyecto a nivel macro y cumplimiento de objetivos
C2	Gerente de Finanzas Clínicas S.A.	N	N	Que el proyecto no incurra en mayores gastos	Coordinar cronograma de pagos Negociar condiciones de pago
C3	Jefe de Informática Clínicas S.A.	L	L	Tener los recursos necesarios para poder dar soporte al proyecto. Que G5 Salud cumpla con los plazos establecidos para las entregas. Que los entregables sean de calidad y cumplan las expectativas de los stakeholders	Seguimiento oportuno del status del proyecto y sus entregables
C4	Jefe de Radiología Clínicas S.A.	N	P	Aumentar la producción de su área (volumen de exámenes e informes clínicos). Que la clínica móvil funcione de acuerdo con lo ofrecido por G5 Salud	Mostrar avances del proyecto a nivel macro. Mostrar bondades del producto, realizar visitas a las unidades móviles. Enviar reportes de proyección de volumen de exámenes con las clínicas móviles
C5	Administrador del sistema de Imágenes Clínicas S.A.	N	P	Que el software funcione de acuerdo con los requisitos y sin mayores incidencias. Que los usuarios sepan utilizar correctamente el software.	Enviar manuales técnicos de los equipos y el software. Agendar de forma oportuna la parametrización y capacitaciones
C6	Ingeniero del área de Informática de Clínicas S.A.	N	P	Tener las herramientas y recursos necesarios para apoyar en los trabajos de infraestructura de TI que requiere el proyecto. Que G5 Salud le comunique de forma clara los requisitos técnicos	Coordinar y planificar trabajos de infraestructura TI de forma oportuna. Enviar requisitos técnicos de los trabajos a tiempo
C7	Usuario clave - Radiólogo	N	P	Que los demás usuarios tengan disposición de aprender a utilizar el software. Que el software	Mostrar avances del proyecto a nivel macro. Mostrar bondades del producto, realizar visitas a las unidades móviles



ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
				funcione de acuerdo a los requisitos y sin mayores incidencias	Coordinar participación en momentos claves
C8	Usuario clave - Tecnólogo	N	P	Que los demás usuarios tengan disposición de aprender a utilizar el software. Que el software y los equipos clínicos funcionen de acuerdo a los requisitos y sin mayores incidencias	Mostrar avances del proyecto a nivel macro. Mostrar bondades del producto, realizar visitas a las unidades móviles Coordinar participación en momentos claves
C9	Usuario clave - Recepcionista	N	P	Que los demás usuarios tengan disposición de aprender a utilizar el software. Que el software funcione de acuerdo a los requisitos y sin mayores incidencias	Mostrar avances del proyecto a nivel macro. Mostrar bondades del producto, realizar visitas a las unidades móviles Coordinar participación en momentos claves
E1	Gerencia Regional de Salud (de varios departamentos)	D	P	Cumplir con la normativa vigente respecto a temas relacionados a la institución Satisfacer requerimiento respecto a la infraestructura para atención de población	Brindar información sobre el proyecto y su status. Enviar información sobre las bondades de los productos de G5. Realizar visitas a las unidades móviles para realizar las pruebas
E2	Ministerio de Salud (MINSA)	N	P	El proyecto se formula durante la primera ola de la crisis sanitaria en el Perú. El MINSA tiene interés de presentar al público iniciativas que demuestren como el estado peruano combate contra la pandemia. En tal marco se lanza el presente proyecto, junto a otras medidas como son la negociación de vacunas, compra e instalación de plantas de oxígeno, soporte de iniciativas privadas de donación, entre otros. El equipo de proyecto evalúa que el MINSA se encuentra enfocado en las otras iniciativas y se encuentra delegando el actual proyecto sobre el cliente Clínicas S.A., por lo que se considera una postura neutral.	Levantamiento de requisitos y observaciones. Brindar información sobre el proyecto y su status. Enviar información sobre las bondades de los productos de G5. Realizar visitas a las unidades móviles para realizar las pruebas
E3	Ministerio de Ambiente (MINAM)	D	N	Cumplir con la normativa vigente respecto a temas relacionados a la institución	- Solicitud de Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) - Elaboración de expediente para solicitar permisos/aprobaciones - Presentación de expediente - Subsanción de observaciones
E4	Ministerio de Transporte y Comunicación (MTC)	D	N	Cumplir con la normativa vigente respecto a temas relacionados a la institución	- Solicitud de Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) - Elaboración de expediente para solicitar permisos/aprobaciones - Presentación de expediente - Subsanción de observaciones

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
E5	Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas Carga y mercancías (SUTRAN)	D	N	Cumplir con la normativa vigente respecto a temas relacionados a la institución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)</li> <li>- Elaboración de expediente para solicitar permisos/aprobaciones</li> <li>- Presentación de expediente</li> <li>- Subsanación de observaciones</li> </ul>
E6	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID)	D	N	Cumplir con la normativa vigente respecto a temas relacionados a la institución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)</li> <li>- Elaboración de expediente para solicitar permisos/aprobaciones</li> <li>- Presentación de expediente</li> <li>- Subsanación de observaciones</li> <li>- Contratación de tramitador especialista en certificaciones y permisos para agilizar proceso.</li> <li>- Ser conservador con tiempos de tramitación</li> </ul>
E7	Aduanas	D	N	Cumplir con la normativa vigente respecto a temas relacionados a la institución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de requisitos para el proceso de desaduanaje.</li> </ul>
E8	Comités Locales Administrativos de Salud (CLAS) regionales	D	D	Asegurar que los recursos públicos y aportes de la comunidad sean usados eficientemente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se realizan actividades con el interesado.</li> <li>- Se comunica al cliente sobre interesado para que lo gestione de acuerdo a su conveniencia</li> <li>- Se traslada al cliente los riesgos relacionados a este interesado. Fuera del alcance</li> </ul>
P1	Proveedor de unidades móviles	N	P	Afianzar una relación a largo plazo con G5 (partnership)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanzamiento de licitación de proveedores</li> <li>- Presentación del proyecto y potencialidad de negocio a largo plazo. Se busca que proveedores mejores condiciones técnicas que se adecúen a las necesidades del proyecto.</li> <li>- Selección de proveedor con mejor propuesta técnico - económica</li> </ul>
P2	Proveedor de Diseño de espacios clínicos	N	P	Afianzar una relación a largo plazo con G5 (partnership)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanzamiento de licitación de proveedores</li> <li>- Presentación del proyecto y potencialidad de negocio a largo plazo. Se busca que proveedores mejores condiciones técnicas que se adecúen a las necesidades del proyecto.</li> <li>- Selección de proveedor con mejor propuesta técnico - económica</li> </ul>
P3	Proveedor equipos de cómputo	P	P	Recibir las especificaciones y requerimientos de forma clara y oportuna por parte de G5 Salud. Recibir los pagos a tiempo por parte de G5 Salud. Seguir siendo partner de G5 Salud	Entregar especificaciones técnicas detalladas de los productos a adquirir. Informar sobre condiciones de uso e infraestructura donde se utilizarán los equipos. Informar sobre plazos de entrega

ID	Rol	Actual Postura	Postura Deseada	Expectativa ante del proyecto	Plan de Acción
P4	Distribuidor de ecógrafos móviles	P	P	Recibir las especificaciones y requerimientos de forma clara y oportuna por parte de G5 Salud. Recibir los pagos a tiempo por parte de G5 Salud. Tener más proyectos con G5 Salud para poder vender sus productos	Enviar requisitos técnicos de los equipos a adquirir. Informar sobre condiciones de uso e infraestructura donde operarán los equipos. Informar sobre plazos de entrega
P5	Fabricante de equipo de rayos X	P	P	Recibir las especificaciones y requerimientos de forma clara y oportuna por parte de G5 Salud. Recibir los pagos a tiempo por parte de G5 Salud. Seguir siendo partner de G5 Salud.	Enviar requisitos técnicos de los equipos a adquirir. Informar sobre condiciones de uso e infraestructura donde operarán los equipos. Informar sobre plazos de entrega.
P6	Proveedor de Mobiliario	P	P	Recibir las especificaciones y requerimientos de forma clara y oportuna por parte de G5 Salud. Recibir los pagos a tiempo por parte de G5 Salud. Seguir siendo partner de G5 Salud.	Enviar requisitos técnicos de los equipos a adquirir. Informar sobre condiciones de uso e infraestructura donde operarán los equipos. Informar sobre plazos de entrega.
P7	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles	N	P	Afianzar una relación a largo plazo con G5 (partnership)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lanzamiento de licitación de proveedores</li> <li>- Presentación del proyecto y potencialidad de negocio a largo plazo. Se busca que proveedores mejores condiciones técnicas que se adecúen a las necesidades del proyecto.</li> <li>- Selección de proveedor con mejor propuesta técnico - económica</li> </ul>
P8	Tramitador de certificados y permisos	P	P	Recibir los planos de diseño de las unidades móviles de forma clara y oportuna por parte de G5 Salud. Recibir los documentos para gestionar los permisos necesarios para el proyecto con los organismos pertinentes. Recibir los pagos a tiempo por parte de G5 Salud. Seguir siendo partner de G5 Salud.	<p>Enviar el diseño de los espacios clínicos en las unidades móviles. Informar sobre condiciones de uso e infraestructura donde operarán los equipos. Informar sobre plazos de entrega.</p> <p>Enviar documentos para gestión de los permisos</p>
P9	Auditor externo de Calidad	P	P	Asegurar que los procesos de calidad del proyecto se realicen de manera correcta.	Enviar la documentación de los procesos del proyecto.
B1	Pacientes / Beneficiarios	D	D	Conocer los beneficios que obtendrían a partir del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se realizan actividades con el interesado.</li> <li>- Se comunica al cliente sobre interesado para que lo gestione de acuerdo a su conveniencia</li> <li>- Se traslada al cliente los riesgos relacionados a este interesado. Fuera del alcance.</li> </ul>

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO

Tabla 2.1 Descripción de paquetes de trabajo

ID	Nombre	Descripción
1	Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico	Actividades realizadas para la gestión del proyecto
1.1	Dirección de Proyectos	Reunión que da inicio formal del proyecto y se realiza la presentación del Project Manager.
1.1.1	Inicio	Elaborar planes de acuerdo con las áreas de conocimiento estipuladas en el PMBOK.
1.1.2	Planificación	Planificación de la gestión del alcance y los requisitos técnicos del proyecto. Incluye los estudios iniciales de dimensionamiento técnico del proyecto.
1.1.2.1	Alcance	Planificación de actividades y cronograma requeridos para el desarrollo del proyecto. Incluye actividades técnicas y administrativas.
1.1.2.2	Tiempo	Planificación de los gastos requeridos para la ejecución del proyecto, incluyendo el flujo de caja proyectado. Para el caso de la empresa se hace hincapié en las adquisiciones de nuevos insumos, como son las unidades móviles y materiales requeridos para el acondicionamiento.
1.1.2.3	Costo	Identificación de los riesgos y planificación de aquellos que se consideren significativos para el éxito del proyecto.
1.1.2.4	Riesgos	Planificación de la gestión de comunicaciones con los distintos stakeholders internos y externos. Es importante considerar los procesos de documentación requeridos para consolidar el know how del nuevo producto.
1.1.2.5	Comunicaciones	Gestión de los distintos interesados dentro del proyecto, con especial hincapié en los usuarios finales del proyecto.
1.1.2.6	Interesados	Planificación de las adquisiciones requeridas para las actividades de los proyectos. Se considera no solo las contrataciones de servicios, maquinaria y materiales, sino también la incorporación de un experto dentro del equipo.
1.1.2.7	Adquisiciones	Planificación de la calidad requerida por el proyecto incluyendo el aseguramiento, control, estándares, normas técnicas, entre otros.
1.1.2.8	Calidad	Planificación de los recursos requeridos para la ejecución del proyecto.
1.1.2.9	Recursos	Planificación de la gestión de integración requerida para el proyecto.
1.1.2.10	Integración	Poner en práctica los planes elaborados en la fase de planificación y realizar las actividades requeridas para la elaboración del entregable principal del proyecto.
1.1.3	Control y Seguimiento	Monitorear el cumplimiento de los objetivos del proyecto a través de todo su ciclo de vida.
1.1.4	Cierre de Proyecto	Consta de las actividades que deben ser realizadas en la parte final del proyecto antes de la entrega.
1.2	Procura	Realizar la adquisición de bienes y servicios requeridos para cumplir con los objetivos del proyecto.
1.2.1	Procura para operación de plataforma digital	Adquirir los insumos que permitan el funcionamiento y operación de la plataforma digital de imágenes clínicas.
1.2.1.1	Procura de equipos de cómputo	Adquirir suministros de cómputo sobre el cual se ejecutará la plataforma digital. Ej: Estaciones de trabajo, PC's, routers, Switches, etc.

ID	Nombre	Descripción
1.2.1.2	Procura de licencias de software base	Adquirir las licencias del software base. Ej: Sistemas operativos, ofimática, motores de base de datos, etc.
1.2.1.3	Procura del servicio de internet	Contratar un operador de telecomunicaciones para proveer el servicio de internet móvil que permita la comunicación de la unidad móvil con la central.
1.2.2	Procura para el acondicionamiento de unidades móviles	Adquirir insumos y servicios que permitan el acondicionamiento de la unidad móvil.
1.2.2.1	Procura de equipos médicos	Adquirir los equipos de captura de imágenes clínicas; es decir, Rayos X y equipos de Ecografía móvil.
1.2.2.2	Procura de servicio de transporte	Contratar el servicio de una empresa que se encargue de transportar los productos o insumos hacia el almacén de la empresa G5 Salud.
1.2.2.3	Procura de materiales para bioseguridad	Adquirir equipos de protección e insumos para prevención de contagio contra el COVID-19.
1.2.2.4	Procura de las camionetas	Adquirir las unidades móviles que serán convertidos en clínicas móviles
1.2.2.5	Procura de servicio de diseño de clínica móvil	Contratar un proveedor que se encargue de elaborar el diseño de la clínica móvil a partir de los requerimientos del cliente.
1.2.2.6	Procura de mobiliario	Adquirir sillas, escritorios, camillas, estanterías, archivadores, cajoneras, etc.
1.2.2.7	Procura de servicios de acondicionamiento de clínica móvil	Contratar los servicios de una empresa que se encargue de realizar la ejecución del diseño de las clínicas móviles
1.2.2.8	Procura de servicio tramitador de certificados y permisos	Contratar servicio de personal experimentado en obtener certificaciones y permisos con diversos organismos (DIGEMID, MINSA, etc).
1.2.3	Evaluación de la fase de procura	Evaluación económica y técnica de la fase, así como documentación del proceso del nuevo servicio.
1.3	Parametrización de Plataforma Digital	Instalar y adecuar el software G5 IMG en las clínicas móviles para el funcionamiento independiente y a su vez integrado con la central de acuerdo con los requisitos de Clínicas S.A.
1.3.1	Estudio del flujo integrado de trabajo	Levantar la información necesaria respecto al flujo de trabajo requerido por el cliente para las clínicas móviles.
1.3.2	Diseño de solución	Elaborar la documentación técnica con el análisis y diseño del flujo de trabajo y de la solución digital.
1.3.3	Instalación de Plataforma Digital	Instalar la versión genérica o empaquetada del software G5 IMG en las estaciones de trabajo.
1.3.4	Desarrollo y Configuración inicial	Realizar la parametrización de los datos maestros (Ej: exámenes, usuarios, equipos de captura de imágenes, etc.). También incluye la configuración de la integración con la central.
1.3.5	Elaboración de reportes e indicadores de productividad de la operación	Elaborar Dashboard de la operativa de las atenciones realizadas por la unidad móvil
1.3.6	Evaluación de fase de Parametrización de la Plataforma Digital	Evaluación económica y técnica de la fase, así como documentación del proceso del nuevo servicio.
1.4	Implementación de Unidades Móviles	Diseñar e instalar las distintas instalaciones que las unidades móviles requieren para la realizar los exámenes médicos.

ID	Nombre	Descripción
1.4.1	Estudio de requisitos de espacios móviles	Levantamiento inicial de requisitos para diseño de espacios móviles.
1.4.2	Diseño de espacio en clínicas móviles (layout)	Realizar el diseño de los espacios, en el cual se realizarán los exámenes médicos (consultorio, recepción y baño) teniendo en cuenta las normas del RNE, CNE y normas internacionales
1.4.2.1	Diseño de Acabados	Realización de diseño de acabado dentro de la unidad móvil
1.4.2.2	Diseño de Especialidades	Realización de diseño de especialidades dentro de la unidad móvil
1.4.2.3	Diseño de Metal mecánica	Realización de diseño de metal mecánico de la unidad móvil
1.4.2.4	Certificaciones / Permisos gubernamentales requeridas	Realización de los trámites pertinentes para obtener las certificaciones y permisos con los organismos correspondientes (DIGEMID, MINSA, entre otros).
1.4.2.5	Holgura de Diseño de espacio en clínicas móviles	Duración que se posee de contingencia si el diseño de espacio en clínicas móviles sufre algún retraso en la conformidad del diseño.
1.4.2.6	Conformidad de diseño de unidades móviles	Aceptación del diseño de las unidades móviles por parte de las entidades correspondientes.
1.4.3	Acondicionamiento de unidades móviles	Realizar los trabajos de metalmecánica en las unidades médicas de acuerdo al Diseño de espacio, luego se realizarán las instalaciones y finalmente la instalación de los acabados.
1.4.3.1	Acondicionamiento de Metal mecánica	Realizar los trabajos de metalmecánica en las unidades médicas de acuerdo a los diseños.
1.4.3.2	Instalaciones de especialidades	Realizar los trabajos de instalaciones eléctricas, sanitarias, data y mecánicas (extractor de baño y equipos de Split de aire acondicionado) en las unidades móviles.
1.4.3.3	Instalación de acabados	Realizar los trabajos de pintura, puertas, ventanas, piso laminado, instalación de placas eléctricas, luminarias, aparatos sanitarios e instalación de mobiliario. Incluye las actividades de obtener licencias de los diseños.
1.4.3.4	Holgura de Acondicionamiento de unidades móviles	Duración que se posee de contingencia si la importación de las unidades móviles sufre un retraso.
1.4.4	Instalación de equipos médicos	Instalación de los equipos médicos dentro de la unidad móvil. Incluye pruebas de operación.
1.4.4.1	Equipos de ecografía	Recibir el ecógrafo, desempacar, ensamblar, y energizarlo y realizar pruebas iniciales de funcionamiento
1.4.4.2	Equipos de rayos X	Recibir el equipo de rayos X, desempacar, ensamblar, y energizarlo y realizar pruebas iniciales de funcionamiento
1.4.4.3	Segunda Visita de cliente a clínicas móviles en desarrollo	El cliente realizará la segunda visita de avance del desarrollo de las clínicas móviles.
1.4.5	Instalación de equipos de computo	Colocar los equipos de cómputo y dentro de las unidades, energizarlos, conectarlos a la red y probar su funcionamiento básico.
1.4.6	Evaluación de fase de Implementación de unidades móviles	Evaluación económica y técnica de la fase, así como documentación del proceso del nuevo servicio.

ID	Nombre	Descripción
1.5	Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	Realizar las configuraciones y pruebas requeridas para realizar el flujo integrado de trabajo de las clínicas móviles.
1.5.1	Elaboración de Plan de Pruebas	Elaborar plan de pruebas para la integración de los componentes en base las configuraciones personalizadas
1.5.2	Configuración de integración de plataforma central	Realizar las configuraciones en la plataforma central para recibir las imágenes y los exámenes realizados y enviar los informes con el diagnóstico
1.5.3	Integración con historia clínica electrónica local	Realizar las configuraciones y pruebas requeridas para que la plataforma local de imágenes de cada clínica móvil pueda recibir los datos de pacientes y órdenes clínicas desde la historia clínica local.
1.5.3.1	Integración de Datos de Pacientes	Integración de los sistemas con la base de datos de los pacientes.
1.5.3.2	Integración de Órdenes Clínicas	Integración de los sistemas con las órdenes
1.5.4	Integración con equipos médicos	Realizar las configuraciones y pruebas requeridas en la plataforma local de imágenes de cada clínica móvil para que los equipos clínicos puedan recibir la lista de trabajo y realizar envíos de imágenes para que sean almacenadas en dicha plataforma.
1.5.5	Pruebas de flujo completo	Realizar un ciclo completo del flujo donde que contempla los siguientes casos de prueba: - Crear un nuevo paciente en Historia clínica electrónica local - Crear una orden clínica del paciente en Historia clínica electrónica local - Recepcionar al paciente en la sala desde una plataforma de imágenes local. - Capturar y enviar las imágenes clínicas hacia la plataforma local. - Elaborar el informe radiológico en plataforma central para el examen recibido desde la plataforma local. Exportar resultados desde la plataforma de imágenes de la clínica móvil para su entrega.
1.5.6	Pruebas de stress y Performance	Realizar pruebas de stress y desempeño de la integración de los componentes del sistema: procesamiento y envío de información de pacientes, órdenes, imágenes, informes clínicos, etc.
1.5.7	Conformidad de pruebas de integración	Pruebas finales de integración y conformidad por parte del cliente.
1.5.8	Evaluación de fase de Integración	Evaluación económica y técnica de la fase, así como documentación del proceso del nuevo servicio.
1.6	Capacitación	Entrenar a los usuarios en la utilización de la plataforma digital de imágenes y la operación de los equipos clínicos.
1.6.1	Capacitación a Cliente	Realizar actividades relacionadas a la capacitación de CLINICAS S.A.
1.6.1.1	Elaborar material de capacitación	Elaborar material de capacitación (manuales, tutoriales, etc.) requeridos para los distintos tipos de usuario.
1.6.1.2	Capacitación de recepcionistas	Entrenamiento en el uso de la Historia Clínica electrónica local por parte del cliente para la creación de patentes y generación de órdenes clínicas. Capacitación en la plataforma local de imágenes para la exportación de resultados.
1.6.1.3	Capacitación de tecnólogos	Entrenamiento en el registro de la atención de pacientes durante la captura de imágenes clínicas.

ID	Nombre	Descripción
1.6.1.4	Capacitación de médicos radiólogos	Entrenamiento a los médicos radiólogos que se encargarán de elaborar los informes diagnósticos desde la plataforma central de imágenes para los exámenes realizados en las clínicas móviles
1.6.1.5	Capacitación de administradores de sistemas	Entrenamiento a los administradores de sistemas para brindar el soporte de primera línea para el correcto funcionamiento del flujo de trabajo con la plataforma de imágenes, historia clínica y los equipos clínicos de las clínicas móviles.
1.6.1.6	Fin de capacitaciones	Culminación de las capacitaciones, lo cual dará paso a la elaboración del material didáctico para población
1.6.2	Elaboración de material didáctico para población	Elaborar material didáctico para que el cliente pueda explicar el funcionamiento de las unidades móviles a pobladores.
1.6.3	Evaluación de fase de capacitación	Evaluación económica y técnica de la fase, así como documentación del proceso del nuevo servicio.
1.7	Entrega y Puesta en Marcha	Entrega de las clínicas móviles listas para su operación.
1.7.1	Elaborar guión de puesta en marcha	Elaboración de plan de puesta en marcha en conjunto con el cliente.
1.7.2	Puesta en marcha	Marcha blanca del cliente en prueba de operación de las unidades móviles.
1.7.3	Soporte on-site	Acompañamiento local y remoto del cliente en las pruebas de operación de las unidades móviles.
1.7.4	Handover al Área de Soporte - G5	Traspaso de documentación y transferencia de actividades al área de soporte.
1.7.5	Protocolo de Aceptación	Elaborar protocolo de aceptación y transferencia de las unidades móviles al cliente.
1.7.5.1	Elaborar protocolo de aceptación	Elaborar protocolo de aceptación para la transferencia de las unidades móviles
1.7.5.2	Elaborar cartas de garantía	Elaborar cartas de garantías de los proveedores para entregar al área de soporte y cliente.
1.7.5.3	Manuales de usuario	Elaboración de manuales de usuario de acuerdo con los distintos perfiles.
1.7.5.3.1	Software de G5 Salud	Elaboración de manual de software de G5 Salud (G5 IMG)
1.7.5.3.2	Equipos médicos	Elaboración de manual de uso de los equipos médicos instalados
1.7.5.4	Ejecutar protocolo de aceptación	Ejecución del protocolo de aceptación por medio de la entrega formal de los documentos elaborados.
1.7.5.5	Aceptación del Cliente	Aceptación formal del entregable final del proyecto y transferencia de las unidades móviles.

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis



## ANEXO 3. DEFINICIÓN DE PRODUCTO

- Plataforma Digital:
  - Historia Clínica Electrónica:
    - Se contará un módulo local de historia clínica desarrollado por el cliente, el cual permitirá la búsqueda y registro de pacientes y órdenes clínicas. Esto permite que no se tenga una dependencia de la Historia Clínica electrónica Central para estos fines en caso la clínica móvil esté en una zona con baja conectividad.

Figura 3.1 Ejemplo de Historia Clínica Electrónica



Fuente: CPrime Archer Soft, 2021  
Elaboración: Archer Soft

- Para validar los datos de los pacientes, dicho módulo estará integrado a la RENIEC (Registros Públicos).
- Los pacientes y órdenes clínicas de exámenes creados en este módulo serán replicados hacia la historia clínica Central y enviados hacia el sistema de imágenes local.
- Sistema de Imágenes Clínicas:
  - Se contará con un sistema de imágenes clínicas stand-alone local en cada clínica móvil a parte de la plataforma central existente de Imágenes de Clínicas SA.
  - Este sistema permitirá la recepción de órdenes clínicas y actualización de estado de las órdenes y recepción de imágenes asociadas a los exámenes.
  - Se utilizará el protocolo de comunicación HL7 para la integración con el sistema de historia clínica electrónica local.
  - Se utilizará el protocolo de comunicación DICOM para la integración con los equipos clínicos (tanto DMWL y Envío de Imágenes).
  - Se tendrá una integración con la plataforma central, lo que permitirá tener los exámenes y sus respectivas imágenes en una sola plataforma a la que se conectarán los médicos radiólogos para emitir sus informes con el diagnóstico respectivo.
  - Las plataformas locales de imágenes de las unidades móviles cuentan con espacio en disco duro suficiente para almacenar en total 100 Mil exámenes por año y la plataforma de imágenes central de Clínicas SA también soportará este número de exámenes adicionales a su operación.
  - Cada informe emitido en la plataforma central será enviado de vuelta hacia la clínica móvil respectiva para ser entregado hacia el paciente.
  - El sistema permitirá imprimir el informe radiológico y grabar las imágenes en CD o memoria USB para ser entregados al paciente.

- El sistema permitirá emitir reportes e indicadores estadísticos sobre las atenciones realizadas en las clínicas móviles.

**Figura 3.2 Ejemplo de Sistema de Imágenes Clínicas**



Fuente: PR Newswire, 2019  
Elaboración: Lunit

- Unidades Móviles:
  - Unidad móvil contará con un aforo máximo de 5 personas.
  - Cada unidad móvil debe tener dimensiones de 11.56 m de largo x 2.285 m de ancho x 2.41 m de alto.
  - Unidad móvil soporta una carga neta de 1,500 kg, soportando el peso de los equipos médicos, equipos de cómputo, mobiliario y el peso del máximo aforo de personas en la unidad móvil.
  - Unidad móvil contará con los siguientes espacios:
    - Recepción, en el cual la recepcionista tomará los datos de los pacientes que ingresarán al consultorio.
    - Baño, el cual estará acondicionado para personas discapacitadas, contando con un lavamanos, un inodoro y con barras de apoyo para discapacitados.
    - Consultorio, en el cual se realizará el triaje a los pacientes y los exámenes de rayos X y ecografías.
  - Los equipos pueden ser operados por tecnólogos médicos.
  - Unidad móvil cumple con los requisitos sanitarios solicitados por el MINSA (bioseguridad y flujo de ventilación).
  - Unidad móvil cuenta con protección y seguridad para los equipos. Los equipos médicos contarán con soportes de fijación permitiendo que, al realizarse el transporte al centro poblado, no se dañen ni sufran golpes.
  - Características de equipos de Comunicaciones:
    - El acceso a internet móvil será provisto por un operador de telecomunicaciones y soportará 4G.
    - Los equipos dentro de la unidad móvil estarán interconectados a 1 Gbps.
  - Características equipos médicos:
    - Rayos X: Es un equipo móvil, soportan el protocolo DICOM y cuentan con DICOM Modality Worklist y envío de imágenes hacia un PACS (Picture Archiving Communication System).

**Figura 3.3 Ejemplo de Equipo de Rayos X Móvil**



Fuente: Schweizer Roentgen, 2021  
Elaboración: Agfa Gevaert NT

- Ecógrafo: Es un equipo portátil, soportan el protocolo DICOM y cuentan con DICOM Modality Worklist y envío de imágenes hacia un PACS (Picture Archiving Communication System), es adaptable a un celular o Tablet mediante un programa.

**Figura 3.4 Ejemplo de Equipo de Ecografía Móvil**



Fuente: Mobi Health News, 2015  
Elaboración: Phillips

- Características de equipos de aire acondicionado:
  - Unidad móvil contará con 2 equipos de aire acondicionado Split. Un equipo Split de 24,000 Btu/hr en la recepción y un equipo Split de 18,000 Btu/hr en el consultorio.
- Unidad móvil cuenta con grupo electrógeno de 8 KVA como fuente eléctrica de alimentación de los equipos médicos, equipos de aire acondicionado, equipos de cómputo y equipos de comunicaciones.

- Unidad móvil cuenta con instalaciones eléctricas y sanitarias:
  - Recepción, contará con puntos de tomacorrientes y luminarias.
  - Baño, contará con instalaciones de agua y desagüe para el lavamanos e inodoro, también tendrá una luminaria.
  - Consultorio, contará con instalación de agua para un lavamanos, también contará con tomacorrientes comerciales, un tomacorriente industrial (Equipo de Rayos X), luminarias.
- Unidad móvil cuenta con puntos de Data:
  - Un punto de data en recepción.
  - Un punto de data en el consultorio.
  - Un access point, el cual brindará conexión de red inalámbrica para los equipos médicos.
- Unidad móvil cuenta con 2 rampas.
  - La primera rampa es plegable de 1.20x0.80m, la cual se ubica en la parte posterior de la unidad móvil, dicha rampa permitirá el ingreso del equipo de Rayos X a la unidad móvil y también para mantenimientos posteriores.
  - La segunda rampa es de 0.90x0.60m, la cual se ubica en el ingreso de la unidad móvil, dicha rampa permitirá el acceso a las personas discapacitadas a la unidad móvil.
- Unidad móvil cuenta con el mobiliario necesario para la realización de los exámenes.
  - La recepción contará con un escritorio y una silla para la recepcionista, 2 sillas para los pacientes en espera y un televisor de 32” para publicitar los proyectos ejecutados o futuros proyectos de G5 y/o MINSA.
  - El consultorio tendrá una camilla para realizar los chequeos necesarios de forma cómoda. Por otro lado, el médico tendrá un escritorio con 2 sillas para atender al paciente y un gabinete para almacenar los documentos físicos.

**Figura 3.5 Ejemplo de Clínica Móvil**



Fuente: Clinica1 Expo, 2021

Elaboración: U-PROJECT Field Hospital Projects

- Garantías:
  - Unidades móviles, 3 años de garantía con el fabricante.
  - Infraestructura de la unidad móvil, 12 meses de garantía con cobertura a provincia.
  - Equipo de Ecografía, 12 meses de garantía con el fabricante.
  - Equipo de Rayos X, 3 años de garantía con G5 Salud y el fabricante.
  - Equipos de comunicaciones, 12 meses de garantía con el fabricante.
  - Equipos de cómputo, 3 años de garantía con el fabricante.
  - Soporte y mantenimiento de software de G5 Salud, 3 años de garantía renovable.
  - Equipos de aire acondicionado, 12 meses de garantía con el fabricante.

## ANEXO 4. LISTA DE ACTIVIDADES EN CRONOGRAMA

A continuación, se muestra el listado con el detalle de las actividades del proyecto:

**Tabla 4.1 Lista de todas las actividades**

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	1	Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico	358 días	mar 27/10/20	lun 14/03/22
2	1.1	Dirección de Proyectos	358 días	mar 27/10/20	lun 14/03/22
3	1.1.1	Inicio	2 días	mar 27/10/20	mié 28/10/20
4	1.1.1.1	Elaborar Project Charter	2 días	mar 27/10/20	mié 28/10/20
5	1.1.1.2	Reunión de Kick Off	0 días	mié 28/10/20	mié 28/10/20
6	1.1.2	Planificación	57 días	mar 27/10/20	vie 15/01/21
7	1.1.2.1	Alcance	45 días	jue 29/10/20	vie 01/01/21
8	1.1.2.1.1	Elaborar línea base de alcance	45 días	jue 29/10/20	vie 01/01/21
9	1.1.2.2	Tiempo	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
10	1.1.2.2.1	Elaborar línea base de Cronograma	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
11	1.1.2.3	Costo	30 días	jue 29/10/20	jue 10/12/20
12	1.1.2.3.1	Elaborar línea base de Costo	30 días	jue 29/10/20	jue 10/12/20
13	1.1.2.4	Riesgos	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
14	1.1.2.4.1	Identificar riesgos	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
15	1.1.2.4.2	Elaborar plan de acción de riesgos	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
16	1.1.2.5	Comunicaciones	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
17	1.1.2.5.1	Elaborar plan de gestión de comunicaciones	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
18	1.1.2.6	Interesados	52 días	mar 27/10/20	vie 08/01/21
19	1.1.2.6.1	Identificar interesados principales	5 días	jue 29/10/20	mié 04/11/20
20	1.1.2.6.2	Elaborar plan de gestión de interesados	52 días	mar 27/10/20	vie 08/01/21
21	1.1.2.7	Adquisiciones	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
22	1.1.2.7.1	Elaborar plan de gestión de adquisiciones	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
23	1.1.2.8	Calidad	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
24	1.1.2.8.1	Elaborar plan de gestión de la calidad	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
25	1.1.2.8.2	Establecer métricas de calidad	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
26	1.1.2.9	Recursos	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
27	1.1.2.9.1	Elaborar plan de gestión de recursos	50 días	jue 29/10/20	vie 08/01/21
28	1.1.2.10	Integración	50 días	jue 05/11/20	vie 15/01/21
29	1.1.2.10.1	Desarrollar plan para la dirección del proyecto	50 días	jue 05/11/20	vie 15/01/21

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
30	1.1.3	Control y Seguimiento	195 días	lun 18/01/21	vie 15/10/21
31	1.1.3.1	Controlar el alcance	195 días	lun 18/01/21	vie 15/10/21
32	1.1.3.2	Controlar el cronograma	194 días	lun 18/01/21	jue 14/10/21
33	1.1.3.3	Controlar el costo	194 días	lun 18/01/21	jue 14/10/21
34	1.1.3.4	Monitorear el riesgo	194 días	lun 18/01/21	jue 14/10/21
35	1.1.3.5	Controlar las comunicaciones	191 días	mar 19/01/21	mar 12/10/21
36	1.1.3.5.1	Reunión de seguimiento con el equipo	186 días	lun 25/01/21	lun 11/10/21
37	1.1.3.5.2	Reunión con comité de gestión	174 días	mié 27/01/21	lun 27/09/21
38	1.1.3.5.3	Reunión de actualización	176 días	mié 03/02/21	mié 06/10/21
39	1.1.3.5.4	Reunión de consultoría interna en soporte de dirección	191 días	mar 19/01/21	mar 12/10/21
40	1.1.3.6	Monitorear a los interesados	194 días	lun 18/01/21	jue 14/10/21
41	1.1.3.7	Monitorear las adquisiciones	194 días	lun 18/01/21	jue 14/10/21
42	1.1.3.8	Asegurar la calidad	168 días	jue 18/02/21	lun 11/10/21
43	1.1.3.8.1	Auditoría a procesos de compra	5 días	jue 18/02/21	mié 24/02/21
44	1.1.3.8.2	Primera auditoria a actividades de supervisión	5 días	mar 06/07/21	mar 13/07/21
45	1.1.3.8.3	Segunda auditoria a actividades de supervisión	5 días	lun 04/10/21	lun 11/10/21
46	1.1.3.9	Monitorear y controlar los recursos	194 días	lun 18/01/21	jue 14/10/21
47	1.1.3.10	Integración	194 días	lun 18/01/21	jue 14/10/21
48	1.1.4	Cierre de Proyecto	20 días	mar 15/02/22	lun 14/03/22
49	1.1.4.1	Actualización del registro de lecciones aprendidas	2 días	mar 15/02/22	mié 16/02/22
50	1.1.4.2	Elaboración de informe técnico final de proyecto	10 días	mar 15/02/22	lun 28/02/22
51	1.1.4.3	Elaboración de informe económico final de proyecto	10 días	mar 15/02/22	lun 28/02/22
52	1.1.4.4	Elaboración de evaluación técnica y económica del nuevo servicio de unidades móviles	5 días	mar 01/03/22	lun 07/03/22
53	1.1.4.5	Transferencia de las unidades móviles	20 días	mar 15/02/22	lun 14/03/22
54	1.1.4.6	Evaluación de satisfacción del cliente	5 días	mar 15/02/22	lun 21/02/22
55	1.1.4.7	Evaluación de proveedores	5 días	mar 15/02/22	lun 21/02/22
56	1.2	Procura	111 días	vie 15/01/21	lun 21/06/21
57	1.2.1	Procura para operación de plataforma digital	31 días	vie 15/01/21	lun 01/03/21
58	1.2.1.1	Procura de equipos de cómputo	31 días	vie 15/01/21	lun 01/03/21
59	1.2.1.1.1	Procura de PC's	5 días	vie 15/01/21	vie 22/01/21
60	1.2.1.1.2	Procura de Estaciones de trabajo	10 días	lun 18/01/21	vie 29/01/21
61	1.2.1.1.3	Procura de Estaciones de diagnóstico	30 días	lun 18/01/21	lun 01/03/21
62	1.2.1.1.4	Procura Discos duros para servidor central	5 días	mié 20/01/21	mar 26/01/21
63	1.2.1.2	Procura de licencias de software base	2 días	mié 20/01/21	jue 21/01/21

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
64	1.2.1.3	Procura del servicio de internet	10 días	jue 21/01/21	mié 03/02/21
65	1.2.2	Procura para el acondicionamiento de unidades móviles	102 días	lun 18/01/21	mar 08/06/21
66	1.2.2.1	Procura de equipos médicos	45 días	lun 18/01/21	vie 19/03/21
67	1.2.2.1.1	Equipos de Rayos X	45 días	lun 18/01/21	vie 19/03/21
68	1.2.2.1.1.1	Enviar OC al proveedor	1 día	lun 18/01/21	lun 18/01/21
69	1.2.2.1.1.2	Recepcionar los 4 equipos de rayos X en aduanas	25 días	mar 19/01/21	lun 22/02/21
70	1.2.2.1.1.3	Desaduanaje de equipos	15 días	mar 23/02/21	lun 15/03/21
71	1.2.2.1.1.4	Evaluar estado de equipos (Control de calidad)	2 días	mar 16/03/21	mié 17/03/21
72	1.2.2.1.1.5	Dar visto bueno a la recepción de equipos	2 días	jue 18/03/21	vie 19/03/21
73	1.2.2.1.2	Equipos Ecógrafos	39 días	lun 18/01/21	jue 11/03/21
74	1.2.2.1.2.1	Enviar OC al proveedor	1 día	lun 18/01/21	lun 18/01/21
75	1.2.2.1.2.2	Recepcionar los 4 equipos de ecógrafos	15 días	mar 19/01/21	lun 08/02/21
76	1.2.2.1.2.3	Desaduanaje de equipos	15 días	mar 09/02/21	lun 01/03/21
77	1.2.2.1.2.4	Evaluar estado de equipos	2 días	mar 02/03/21	mié 03/03/21
78	1.2.2.1.2.5	Dar visto bueno a la recepción de equipos	1 día	jue 04/03/21	jue 04/03/21
79	1.2.2.1.2.6	Capacitar en el uso del equipo	5 días	vie 05/03/21	jue 11/03/21
80	1.2.2.2	Procura de servicio de transporte	28 días	lun 18/01/21	mié 24/02/21
81	1.2.2.2.1	Evaluar necesidades de transporte (camiones, equipos médicos, otros)	11 días	lun 18/01/21	lun 08/02/21
82	1.2.2.2.2	Elaborar y difundir de TDRs para necesidades de transporte	7 días	mar 09/02/21	mié 17/02/21
83	1.2.2.2.3	Evaluar y seleccionar de proveedores	5 días	jue 18/02/21	mié 24/02/21
84	1.2.2.3	Procura de materiales para bioseguridad	12 días	lun 18/01/21	mar 02/02/21
85	1.2.2.3.1	Evaluar requerimiento de materiales para bioseguridad	2 días	lun 18/01/21	mar 19/01/21
86	1.2.2.3.2	Elaborar y difundir de TDRs para materiales para bioseguridad	2 días	mié 20/01/21	jue 21/01/21
87	1.2.2.3.3	Evaluar y seleccionar de proveedores	3 días	vie 22/01/21	mar 26/01/21
88	1.2.2.3.4	Enviar OC al proveedor	2 días	mié 27/01/21	jue 28/01/21
89	1.2.2.3.5	Recepcionar materiales para bioseguridad	1 día	vie 29/01/21	vie 29/01/21
90	1.2.2.3.6	Evaluar estado de materiales para bioseguridad (Control de calidad)	1 día	lun 01/02/21	lun 01/02/21
91	1.2.2.3.7	Dar visto bueno a la recepción de materiales para bioseguridad	1 día	mar 02/02/21	mar 02/02/21
92	1.2.2.4	Procura de camiones	77 días	lun 22/02/21	mar 08/06/21
93	1.2.2.4.1	Elaborar y difundir TDR para compra de camiones	4 días	lun 22/02/21	jue 25/02/21
94	1.2.2.4.2	Evaluar y seleccionar de proveedores	8 días	vie 26/02/21	mar 09/03/21
95	1.2.2.4.3	Enviar OC al proveedor	4 días	mié 10/03/21	lun 15/03/21
96	1.2.2.4.4	Recepcionar 4 camiones (incluyendo trámite administrativo y traspaso de propiedad)	45 días	mar 16/03/21	lun 17/05/21
97	1.2.2.4.5	Llegada de unidades móviles a almacén	0 días	lun 17/05/21	lun 17/05/21

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
98	1.2.2.4.6	Evaluar estado de unidades móviles (Control de calidad)	1 día	mar 18/05/21	mar 18/05/21
99	1.2.2.4.7	Dar visto bueno	2 días	mié 19/05/21	jue 20/05/21
100	1.2.2.4.8	Holgura de procura de unidades móviles	13 días	vie 21/05/21	mar 08/06/21
101	1.2.2.5	Procura de servicio de diseño de clínica móvil	11 días	lun 22/02/21	lun 08/03/21
102	1.2.2.5.1	Evaluar necesidades de diseño para acondicionamiento de clínicas móviles	3 días	lun 22/02/21	mié 24/02/21
103	1.2.2.5.2	Elaborar y difundir de TDRs para diseño	3 días	jue 25/02/21	lun 01/03/21
104	1.2.2.5.3	Evaluar y seleccionar de proveedores	3 días	mar 02/03/21	jue 04/03/21
105	1.2.2.5.4	Firma de contrato con proveedor	2 días	vie 05/03/21	lun 08/03/21
106	1.2.2.6	Procura de mobiliario	16 días	vie 12/03/21	vie 02/04/21
107	1.2.2.6.1	Evaluar requerimiento de mobiliario de los diseños	2 días	vie 12/03/21	lun 15/03/21
108	1.2.2.6.2	Elaborar y difundir de TDRs para mobiliario	2 días	mar 16/03/21	mié 17/03/21
109	1.2.2.6.3	Evaluar y seleccionar de proveedores	5 días	jue 18/03/21	mié 24/03/21
110	1.2.2.6.4	Enviar OC al proveedor	3 días	jue 25/03/21	lun 29/03/21
111	1.2.2.6.5	Recepcionar mobiliario	2 días	mar 30/03/21	mié 31/03/21
112	1.2.2.6.6	Evaluar estado de mobiliario (Control de calidad)	1 día	jue 01/04/21	jue 01/04/21
113	1.2.2.6.7	Dar visto bueno a la recepción de mobiliario	1 día	vie 02/04/21	vie 02/04/21
114	1.2.2.7	Procura de servicios de acondicionamiento de clínica móvil	10 días	mar 25/05/21	lun 07/06/21
115	1.2.2.7.1	Elaborar y difundir TDR de acondicionamiento de clínica móvil	4 días	mar 25/05/21	vie 28/05/21
116	1.2.2.7.2	Evaluar y seleccionar de proveedores	5 días	lun 31/05/21	vie 04/06/21
117	1.2.2.7.3	Firma de contrato con proveedor	1 día	lun 07/06/21	lun 07/06/21
118	1.2.2.8	Procura de servicio tramitador de certificados y permisos	15 días	mié 20/01/21	mar 09/02/21
119	1.2.2.8.1	Elaborar y difundir TDR para el servicio	3 días	mié 20/01/21	vie 22/01/21
120	1.2.2.8.2	Evaluar y seleccionar proveedor	10 días	lun 25/01/21	vie 05/02/21
121	1.2.2.8.3	Firmar contrato con proveedor	2 días	lun 08/02/21	mar 09/02/21
122	1.2.3	Evaluación de la fase de procura	9 días	mié 09/06/21	lun 21/06/21
123	1.2.3.1	Actualizar del registro de lecciones aprendidas	1 día	mié 09/06/21	mié 09/06/21
124	1.2.3.2	Elaborar informe técnico final de fase	5 días	mié 09/06/21	mar 15/06/21
125	1.2.3.3	Elaborar informe económico final de fase	5 días	mié 09/06/21	mar 15/06/21
126	1.2.3.4	Elaborar evaluación técnica de proceso de procura de nuevos implementos para nuevo servicio	4 días	mié 16/06/21	lun 21/06/21
127	1.2.3.5	Elaborar evaluación económica de proceso de procura de nuevos implementos para nuevo servicio	4 días	mié 16/06/21	lun 21/06/21
128	1.3	Parametrización de Plataforma Digital	98 días	lun 18/01/21	mié 02/06/21
129	1.3.1	Estudio del flujo integrado de trabajo	8 días	lun 18/01/21	mié 27/01/21



N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
130	1.3.2	Diseño de solución	5 días	jue 28/01/21	mié 03/02/21
131	1.3.2.1	Elaborar documento de Flujos integrados de trabajo	2 días	jue 28/01/21	vie 29/01/21
132	1.3.2.2	Elaborar documento de Especificaciones funcionales de Interfaces	3 días	lun 01/02/21	mié 03/02/21
133	1.3.3	Instalación de Plataforma Digital	55 días	lun 18/01/21	vie 02/04/21
134	1.3.3.1	Ampliación de disco duro en plataforma central	1 día	vie 29/01/21	vie 29/01/21
135	1.3.3.2	Realizar pruebas arranque y performance de Equipos de Cómputo	2 días	mié 03/03/21	jue 04/03/21
136	1.3.3.3	Configurar de sistemas Operativos	2 días	vie 05/03/21	lun 08/03/21
137	1.3.3.4	Realizar configuraciones de red	2 días	mar 09/03/21	mié 10/03/21
138	1.3.3.5	Instalación de parches y actualizaciones	4 días	jue 11/03/21	mar 16/03/21
139	1.3.3.6	Instalación de Antivirus	3 días	mié 17/03/21	vie 19/03/21
140	1.3.3.7	Instalación de software core	8 días	lun 22/03/21	mié 31/03/21
141	1.3.3.8	Conformidad de instalación de software core	0 días	mié 31/03/21	mié 31/03/21
142	1.3.3.9	Ejecutar pruebas iniciales	2 días	jue 01/04/21	vie 02/04/21
143	1.3.3.10	Acceso Remoto	2 días	lun 22/03/21	mar 23/03/21
144	1.3.3.10.1	Configuración de acceso remoto	1 día	lun 22/03/21	lun 22/03/21
145	1.3.3.10.2	Pruebas de acceso remoto	1 día	mar 23/03/21	mar 23/03/21
146	1.3.3.11	Estaciones de Diagnóstico	36 días	lun 18/01/21	lun 08/03/21
147	1.3.3.11.1	Definir ubicación de estaciones Diagnóstico en sede central	5 días	lun 18/01/21	vie 22/01/21
148	1.3.3.11.2	Instalación de estaciones de Diagnóstico en Sede central	4 días	mié 03/03/21	lun 08/03/21
149	1.3.4	Desarrollo y Configuración inicial	24 días	mar 06/04/21	vie 07/05/21
150	1.3.4.1	Personalización de software core G5 Salud	12 días	mar 06/04/21	mié 21/04/21
151	1.3.4.2	Pruebas de configuración inicial	12 días	jue 22/04/21	vie 07/05/21
152	1.3.5	Elaboración de reportes e indicadores de productividad de la operación	4 días	lun 10/05/21	jue 13/05/21
153	1.3.6	Evaluación de fase de Desarrollo de la Plataforma Digital	14 días	vie 14/05/21	mié 02/06/21
154	1.3.6.1	Actualización del registro de lecciones aprendidas	1 día	vie 14/05/21	vie 14/05/21
155	1.3.6.2	Elaborar informe técnico final de fase	5 días	vie 14/05/21	jue 20/05/21
156	1.3.6.3	Elaborar informe económico final de fase	5 días	vie 21/05/21	jue 27/05/21
157	1.3.6.4	Elaborar evaluación técnica del desarrollo de plataforma digital para el nuevo servicio	4 días	vie 21/05/21	mié 26/05/21
158	1.3.6.5	Elaborar evaluación económica del desarrollo de plataforma digital para el nuevo servicio	4 días	vie 28/05/21	mié 02/06/21
159	1.4	Implementación de Unidades Móviles	200 días	lun 18/01/21	vie 22/10/21
160	1.4.1	Estudio de requisitos de espacios móviles	25 días	lun 18/01/21	vie 19/02/21
161	1.4.1.1	Levantar requerimientos del cliente respecto al espacio móvil	15 días	lun 18/01/21	vie 05/02/21
162	1.4.1.2	Levantar requerimientos normativos	10 días	lun 08/02/21	vie 19/02/21

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
163	1.4.1.3	Listado de requerimientos y normativas de espacios móviles	0 días	vie 19/02/21	vie 19/02/21
164	1.4.2	Diseño de espacio en clínicas móviles (layout)	55 días	mar 09/03/21	lun 24/05/21
165	1.4.2.1	Diseño de Acabados	3 días	mar 09/03/21	jue 11/03/21
166	1.4.2.1.1	Diseño de plano de Arquitectura	3 días	mar 09/03/21	jue 11/03/21
167	1.4.2.2	Diseño de Especialidades	2 días	vie 12/03/21	lun 15/03/21
168	1.4.2.2.1	Diseño de Instalaciones Sanitarias	1 día	vie 12/03/21	vie 12/03/21
169	1.4.2.2.2	Diseño de Instalaciones Eléctricas	2 días	vie 12/03/21	lun 15/03/21
170	1.4.2.2.3	Diseño de Instalaciones de Comunicaciones	1 día	vie 12/03/21	vie 12/03/21
171	1.4.2.2.4	Diseño de Instalaciones Mecánicas	1 día	vie 12/03/21	vie 12/03/21
172	1.4.2.3	Diseño de Metal mecánica	2 días	mar 16/03/21	mié 17/03/21
173	1.4.2.3.1	Diseño de Instalaciones de Metal mecánica	2 días	mar 16/03/21	mié 17/03/21
174	1.4.2.4	Certificaciones / Permisos gubernamentales requeridas	40 días	jue 18/03/21	mié 12/05/21
175	1.4.2.5	Holgura de Diseño de espacio en clínicas móviles	8 días	jue 13/05/21	lun 24/05/21
176	1.4.2.6	Conformidad de diseño de unidades móviles	0 días	lun 24/05/21	lun 24/05/21
177	1.4.3	Acondicionamiento de Camiones	60 días	mié 09/06/21	mar 31/08/21
178	1.4.3.1	Acondicionamiento de Metal mecánica	12 días	mié 09/06/21	jue 24/06/21
179	1.4.3.1.1	Supervisión de actividades de Metal mecánica	12 días	mié 09/06/21	jue 24/06/21
180	1.4.3.2	Instalaciones de especialidades	41 días	mar 29/06/21	mar 24/08/21
181	1.4.3.2.1	Instalaciones Sanitarias	32 días	mar 29/06/21	mié 11/08/21
182	1.4.3.2.1.1	Salidas de Agua	4 días	mar 29/06/21	vie 02/07/21
183	1.4.3.2.1.2	Salidas de Desagüe	4 días	lun 05/07/21	jue 08/07/21
184	1.4.3.2.1.3	Instalación de aparatos Sanitarios	2 días	mar 10/08/21	mié 11/08/21
185	1.4.3.2.2	Instalaciones Eléctricas	32 días	vie 09/07/21	lun 23/08/21
186	1.4.3.2.2.1	Salida de luminarias	4 días	vie 09/07/21	mié 14/07/21
187	1.4.3.2.2.2	Salida de Tomacorriente	4 días	jue 15/07/21	mar 20/07/21
188	1.4.3.2.2.3	Salida de puntos de fuerza	2 días	mié 21/07/21	jue 22/07/21
189	1.4.3.2.2.4	Cableado Eléctrico	3 días	vie 23/07/21	mar 27/07/21
190	1.4.3.2.2.5	Instalación de Tablero Eléctrico	3 días	mié 28/07/21	vie 30/07/21
191	1.4.3.2.2.6	Instalación de Luminarias	2 días	jue 12/08/21	vie 13/08/21
192	1.4.3.2.2.7	Instalación de tomacorriente	2 días	lun 16/08/21	mar 17/08/21
193	1.4.3.2.2.8	Instalación de Grupo electrógeno	4 días	mié 18/08/21	lun 23/08/21
194	1.4.3.2.3	Instalaciones de Comunicaciones	14 días	lun 02/08/21	jue 19/08/21
195	1.4.3.2.3.1	Salidas de puntos de data	3 días	lun 02/08/21	mié 04/08/21
196	1.4.3.2.3.2	Cableado Estructurado	3 días	jue 05/08/21	lun 09/08/21
197	1.4.3.2.3.3	Instalación de Gabinete de comunicaciones	4 días	mar 10/08/21	vie 13/08/21

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
198	1.4.3.2.3.4	Instalación de Access Point (Red inalámbrica)	2 días	lun 16/08/21	mar 17/08/21
199	1.4.3.2.3.5	Instalación de face plate	2 días	mié 18/08/21	jue 19/08/21
200	1.4.3.2.4	Primera visita de cliente a clínicas móviles en desarrollo	1 día	mar 24/08/21	mar 24/08/21
201	1.4.3.2.5	Instalaciones Mecánicas	7 días	jue 12/08/21	vie 20/08/21
202	1.4.3.2.5.1	Instalación de extractor de baño	1 día	jue 12/08/21	jue 12/08/21
203	1.4.3.2.5.2	Instalación de equipos de Aire acondicionado	5 días	lun 16/08/21	vie 20/08/21
204	1.4.3.3	Instalación de acabados	43 días	vie 25/06/21	mar 24/08/21
205	1.4.3.3.1	Instalar Drywall	28 días	vie 25/06/21	mar 03/08/21
206	1.4.3.3.2	Instalar Pisos	4 días	mié 04/08/21	lun 09/08/21
207	1.4.3.3.3	Instalar Pintura	2 días	mar 10/08/21	mié 11/08/21
208	1.4.3.3.4	Instalar Puertas	2 días	jue 12/08/21	vie 13/08/21
209	1.4.3.3.5	Instalar Ventanas y espejos	3 días	lun 16/08/21	mié 18/08/21
210	1.4.3.3.6	Instalar Mobiliario	4 días	jue 19/08/21	mar 24/08/21
211	1.4.3.4	Holgura de Acondicionamiento de unidades móviles	5 días	mié 25/08/21	mar 31/08/21
212	1.4.4	Instalación de equipos médicos	24 días	mié 01/09/21	lun 04/10/21
213	1.4.4.1	Equipos de ecografía	6 días	mié 01/09/21	mié 08/09/21
214	1.4.4.1.1	Energizar y conectar a la red	1 día	mié 01/09/21	mié 01/09/21
215	1.4.4.1.2	Configuración de equipos de ecografía	2 días	jue 02/09/21	vie 03/09/21
216	1.4.4.1.3	Pruebas de funcionamiento equipos ecografía	3 días	lun 06/09/21	mié 08/09/21
217	1.4.4.2	Equipos de rayos X	15 días	jue 09/09/21	mié 29/09/21
218	1.4.4.2.1	Descargar y Desembalar equipos	3 días	jue 09/09/21	lun 13/09/21
219	1.4.4.2.2	Revisión de piezas y componentes	3 días	mar 14/09/21	jue 16/09/21
220	1.4.4.2.3	Ensamblar piezas y componentes	3 días	vie 17/09/21	mar 21/09/21
221	1.4.4.2.4	Energizar y conectar a la red	1 día	mié 22/09/21	mié 22/09/21
222	1.4.4.2.5	Configuración de equipos de RX	2 días	jue 23/09/21	vie 24/09/21
223	1.4.4.2.6	Pruebas de funcionamiento equipos RX	3 días	lun 27/09/21	mié 29/09/21
224	1.4.4.3	Segunda Visita de cliente a clínicas móviles en desarrollo	3 días	jue 30/09/21	lun 04/10/21
225	1.4.5	Instalación de equipos de computo	6 días	mié 01/09/21	mié 08/09/21
226	1.4.5.1	Realizar instalación física de los equipos	4 días	mié 01/09/21	lun 06/09/21
227	1.4.5.2	Realizar pruebas de conectividad y transferencia de datos	2 días	mar 07/09/21	mié 08/09/21
228	1.4.5.3	Unidades móviles acondicionadas y equipadas al 100%	0 días	mié 08/09/21	mié 08/09/21
229	1.4.6	Evaluación de fase de Implementación de unidades móviles	14 días	mar 05/10/21	vie 22/10/21
230	1.4.6.1	Actualización del registro de lecciones aprendidas	1 día	mar 05/10/21	mar 05/10/21
231	1.4.6.2	Elaborar informe técnico final de fase	5 días	mar 05/10/21	lun 11/10/21
232	1.4.6.3	Elaborar informe económico final de fase	5 días	mar 12/10/21	lun 18/10/21

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
233	1.4.6.4	Elaborar evaluación técnica del acondicionamiento de unidades móviles para el nuevo servicio	4 días	mar 12/10/21	vie 15/10/21
234	1.4.6.5	Elaborar evaluación técnica del acondicionamiento de unidades móviles para el nuevo servicio	4 días	mar 19/10/21	vie 22/10/21
235	1.5	Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles	54 días	mar 07/09/21	vie 19/11/21
236	1.5.1	Elaboración de Plan de Pruebas	5 días	mar 07/09/21	lun 13/09/21
237	1.5.1.1	Plan de Pruebas Integración Plataforma central	3 días	mar 07/09/21	jue 09/09/21
238	1.5.1.2	Plan de Pruebas integración con HCE local	2 días	vie 10/09/21	lun 13/09/21
239	1.5.2	Configuración de integración de plataforma central	4 días	vie 10/09/21	mié 15/09/21
240	1.5.2.1	Integración de exámenes	2 días	vie 10/09/21	lun 13/09/21
241	1.5.2.2	Integración de Informes radiológicos	2 días	mar 14/09/21	mié 15/09/21
242	1.5.3	Integración con historia clínica electrónica local	6 días	jue 16/09/21	jue 23/09/21
243	1.5.3.1	Integración de Datos de Pacientes	3 días	jue 16/09/21	lun 20/09/21
244	1.5.3.1.1	Configuración y desarrollo integración pacientes	2 días	jue 16/09/21	vie 17/09/21
245	1.5.3.1.2	Pruebas integración Pacientes	1 día	lun 20/09/21	lun 20/09/21
246	1.5.3.2	Integración de Órdenes Clínicas	3 días	mar 21/09/21	jue 23/09/21
247	1.5.3.2.1	Configuración y desarrollo integración Órdenes	2 días	mar 21/09/21	mié 22/09/21
248	1.5.3.2.2	Pruebas integración Órdenes	1 día	jue 23/09/21	jue 23/09/21
249	1.5.4	Integración con equipos médicos	10 días	mar 05/10/21	lun 18/10/21
250	1.5.4.1	Configuración de integración con equipos médicos	3 días	mar 05/10/21	jue 07/10/21
251	1.5.4.2	Pruebas de Modality Worklist	4 días	vie 08/10/21	mié 13/10/21
252	1.5.4.3	Pruebas de envío y recepción de Imágenes	3 días	jue 14/10/21	lun 18/10/21
253	1.5.5	Pruebas de flujo completo	10 días	jue 14/10/21	mié 27/10/21
254	1.5.6	Pruebas de stress y Performance	3 días	jue 28/10/21	lun 01/11/21
255	1.5.7	Conformidad de pruebas de integración	0 días	lun 01/11/21	lun 01/11/21
256	1.5.8	Evaluación de fase de Integración	14 días	mar 02/11/21	vie 19/11/21
257	1.5.8.1	Actualización del registro de lecciones aprendidas	1 día	mar 02/11/21	mar 02/11/21
258	1.5.8.2	Elaborar informe técnico final de fase	5 días	mar 02/11/21	lun 08/11/21
259	1.5.8.3	Elaborar informe económico final de fase	5 días	mar 09/11/21	lun 15/11/21
260	1.5.8.4	Elaborar evaluación técnica de la integración para el nuevo servicio	4 días	mar 09/11/21	vie 12/11/21
261	1.5.8.5	Elaborar evaluación económico de la integración para el nuevo servicio	4 días	mar 16/11/21	vie 19/11/21
262	1.6	Capacitación	66 días	jue 09/09/21	jue 09/12/21
263	1.6.1	Capacitación a Cliente	28 días	mié 13/10/21	vie 19/11/21
264	1.6.1.1	Elaborar material de capacitación	10 días	mié 13/10/21	mar 26/10/21
265	1.6.1.1.1	Material de capacitación Software de G5 Salud	10 días	mié 13/10/21	mar 26/10/21

N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
266	1.6.1.1.1.1	Material de aplicativo recepción	1 día	mié 13/10/21	mié 13/10/21
267	1.6.1.1.1.2	Material de Aplicativo tecnólogo	1 día	jue 14/10/21	jue 14/10/21
268	1.6.1.1.1.3	Material de Aplicativo Radiólogo	2 días	vie 15/10/21	lun 18/10/21
269	1.6.1.1.1.4	Material Administrador de Sistema	3 días	mar 19/10/21	jue 21/10/21
270	1.6.1.1.1.5	Material de capacitación Equipos médicos	3 días	vie 22/10/21	mar 26/10/21
271	1.6.1.2	Capacitación de recepcionistas	1 día	mar 02/11/21	mar 02/11/21
272	1.6.1.3	Capacitación de tecnólogos	4 días	mié 03/11/21	lun 08/11/21
273	1.6.1.3.1	Capacitación en software de G5 Salud	2 días	mié 03/11/21	jue 04/11/21
274	1.6.1.3.2	Capacitación en equipos médicos	2 días	vie 05/11/21	lun 08/11/21
275	1.6.1.4	Capacitación de médicos radiólogos	3 días	mar 09/11/21	jue 11/11/21
276	1.6.1.5	Capacitación a administradores de sistemas	6 días	vie 12/11/21	vie 19/11/21
277	1.6.1.5.1	Soporte primera línea al flujo de trabajo	2 días	vie 12/11/21	lun 15/11/21
278	1.6.1.5.2	Parametrización de datos maestros	2 días	mar 16/11/21	mié 17/11/21
279	1.6.1.5.3	Emisión de reportes e indicadores de productividad	2 días	jue 18/11/21	vie 19/11/21
280	1.6.1.6	Fin de capacitaciones	0 días	vie 19/11/21	vie 19/11/21
281	1.6.2	Elaboración de material didáctico para población	27 días	jue 09/09/21	vie 15/10/21
282	1.6.2.1	Recopilar información pertinente para usuario	10 días	jue 09/09/21	mié 22/09/21
283	1.6.2.2	Elaborar material gráfico	15 días	jue 23/09/21	mié 13/10/21
284	1.6.2.3	Entrega y conformidad del cliente	2 días	jue 14/10/21	vie 15/10/21
285	1.6.3	Evaluación de fase de capacitación	14 días	lun 22/11/21	jue 09/12/21
286	1.6.3.1	Actualización del registro de lecciones aprendidas	1 día	lun 22/11/21	lun 22/11/21
287	1.6.3.2	Elaborar informe técnico final de fase	5 días	lun 22/11/21	vie 26/11/21
288	1.6.3.3	Elaborar informe económico final de fase	5 días	lun 29/11/21	vie 03/12/21
289	1.6.3.4	Elaborar evaluación técnica de la capacitación para el nuevo servicio	4 días	lun 29/11/21	jue 02/12/21
290	1.6.3.5	Elaborar evaluación económica de la capacitación para el nuevo servicio	4 días	lun 06/12/21	jue 09/12/21
291	1.7	Entrega y Puesta en Marcha	61 días	lun 22/11/21	lun 14/02/22
292	1.7.1	Elaborar guión de puesta en marcha	10 días	lun 22/11/21	vie 03/12/21
293	1.7.1.1	Definir alcance de puesta en marcha con cliente	3 días	lun 22/11/21	mié 24/11/21
294	1.7.1.2	Levantamiento de información en sitios de prueba	2 días	lun 22/11/21	mar 23/11/21
295	1.7.1.3	Holgura de elaboración de guión de puesta en marcha	8 días	mié 24/11/21	vie 03/12/21
296	1.7.2	Puesta en marcha	20 días	lun 06/12/21	vie 31/12/21
297	1.7.3	Soporte onsite	12 días	lun 06/12/21	mar 21/12/21
298	1.7.4	Handover al Área de Soporte - G5	4 días	mié 22/12/21	lun 27/12/21
299	1.7.4.1	Presentación de Soporte	2 días	mié 22/12/21	jue 23/12/21
300	1.7.4.2	Entrega formal del proyecto a Soporte	2 días	vie 24/12/21	lun 27/12/21

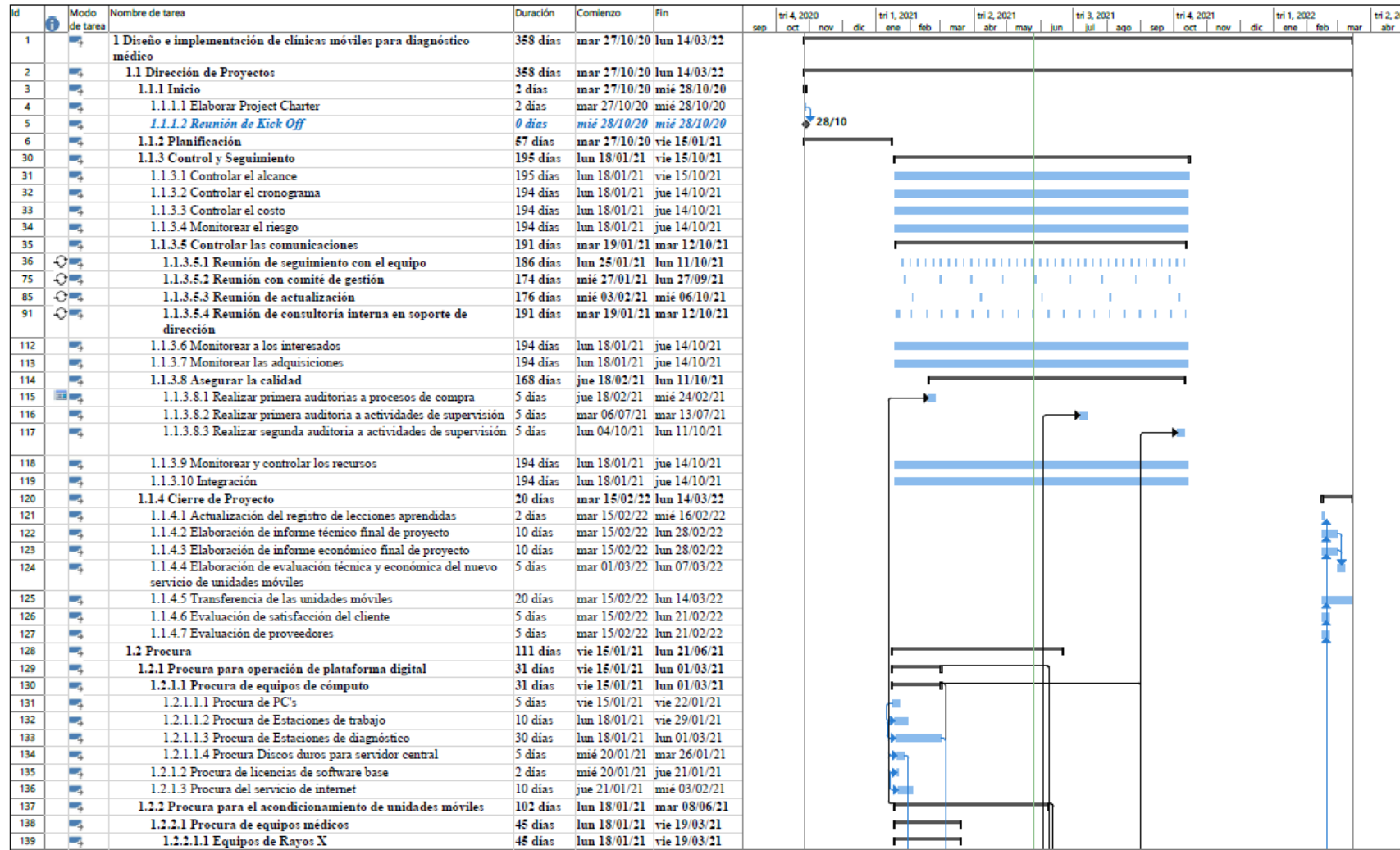
N°	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
301	1.7.4.3	Conformidad de handover por parte de soporte	0 días	lun 27/12/21	lun 27/12/21
302	1.7.5	Protocolo de Aceptación	51 días	lun 06/12/21	lun 14/02/22
303	1.7.5.1	Elaborar protocolo de aceptación	2 días	lun 03/01/22	mar 04/01/22
304	1.7.5.2	Elaborar cartas de garantía	14 días	lun 06/12/21	jue 23/12/21
305	1.7.5.2.1	Garantía de plataforma digital	4 días	lun 06/12/21	jue 09/12/21
306	1.7.5.2.2	Garantía de clínica móvil	10 días	vie 10/12/21	jue 23/12/21
307	1.7.5.3	Manuales de usuario	31 días	mar 28/12/21	mar 08/02/22
308	1.7.5.3.1	Software de G5 Salud	25 días	mar 28/12/21	lun 31/01/22
309	1.7.5.3.1.1	Elaborar de Manual de aplicativo recepción	5 días	mar 28/12/21	lun 03/01/22
310	1.7.5.3.1.2	Elaborar Manual de Aplicativo tecnólogo	6 días	mar 04/01/22	mar 11/01/22
311	1.7.5.3.1.3	Elaborar Manual de Aplicativo Radiólogo	6 días	mié 12/01/22	mié 19/01/22
312	1.7.5.3.1.4	Elaborar Manual Administrador de Sistema	8 días	jue 20/01/22	lun 31/01/22
313	1.7.5.3.2	Equipos médicos	6 días	mar 01/02/22	mar 08/02/22
314	1.7.5.3.2.1	Elaborar Manual de Equipo de Rayos X	4 días	mar 01/02/22	vie 04/02/22
315	1.7.5.3.2.2	Elaborar Manual de Equipo de Ecografía	2 días	lun 07/02/22	mar 08/02/22
316	1.7.5.4	Ejecutar protocolo de aceptación	4 días	mié 09/02/22	lun 14/02/22
317	1.7.5.5	Aceptación del Cliente	0 días	lun 14/02/22	lun 14/02/22

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

# ANEXO 5. CRONOGRAMA

Figura 5.1 Cronograma del Proyecto











id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 4, 2020		tri 1, 2021		tri 2, 2021		tri 3, 2021		tri 4, 2021		tri 1, 2022		tri 2, 2022	
						sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct
260		1.4.3.2.2.3 Salida de puntos de fuerza	2 días	mié 21/07/21	jue 22/07/21														
261		1.4.3.2.2.4 Cableado Eléctrico	3 días	vie 23/07/21	mar 27/07/21														
262		1.4.3.2.2.5 Instalación de Tablero Eléctrico	3 días	mié 28/07/21	vie 30/07/21														
263		1.4.3.2.2.6 Instalación de Luminarias	2 días	jue 12/08/21	vie 13/08/21														
264		1.4.3.2.2.7 Instalación de tomacorriente	2 días	lun 16/08/21	mar 17/08/21														
265		1.4.3.2.2.8 Instalación de Grupo electrógeno	4 días	mié 18/08/21	lun 23/08/21														
266		1.4.3.2.3 Instalaciones de Comunicaciones	14 días	lun 02/08/21	jue 19/08/21														
267		1.4.3.2.3.1 Salidas de puntos de data	3 días	lun 02/08/21	mié 04/08/21														
268		1.4.3.2.3.2 Cableado Estructurado	3 días	jue 05/08/21	lun 09/08/21														
269		1.4.3.2.3.3 Instalación de Gabinete de comunicaciones	4 días	mar 10/08/21	vie 13/08/21														
270		1.4.3.2.3.4 Instalación de Access Point (Red inalámbrica)	2 días	lun 16/08/21	mar 17/08/21														
271		1.4.3.2.3.5 Instalación de face plate	2 días	mié 18/08/21	jue 19/08/21														
272		1.4.3.2.4 Primera visita de cliente a clínicas móviles en desarrollo	1 día	mar 24/08/21	mar 24/08/21														
273		1.4.3.2.5 Instalaciones Mecánicas	7 días	jue 12/08/21	vie 20/08/21														
274		1.4.3.2.5.1 Instalación de extractor de baño	1 día	jue 12/08/21	jue 12/08/21														
275		1.4.3.2.5.2 Instalación de equipos de Aire acondicionado	5 días	lun 16/08/21	vie 20/08/21														
276		1.4.3.3 Instalación de acabados	43 días	vie 25/06/21	mar 24/08/21														
277		1.4.3.3.1 Instalar Drywall	28 días	vie 25/06/21	mar 03/08/21														
278		1.4.3.3.2 Instalar Pisos	4 días	mié 04/08/21	lun 09/08/21														
279		1.4.3.3.3 Instalar Pintura	2 días	mar 10/08/21	mié 11/08/21														
280		1.4.3.3.4 Instalar Puertas	2 días	jue 12/08/21	vie 13/08/21														
281		1.4.3.3.5 Instalar Ventanas y espejos	3 días	lun 16/08/21	mié 18/08/21														
282		1.4.3.3.6 Instalar Mobiliario	4 días	jue 19/08/21	mar 24/08/21														
283		1.4.3.4 Holgura de Acondicionamiento de unidades móviles	5 días	mié 25/08/21	mar 31/08/21														
284		1.4.4 Instalación de equipos médicos	24 días	mié 01/09/21	lun 04/10/21														
285		1.4.4.1 Equipos de ecografía	6 días	mié 01/09/21	mié 08/09/21														
286		1.4.4.1.1 Energizar y conectar a la red	1 día	mié 01/09/21	mié 01/09/21														
287		1.4.4.1.2 Configuración de equipos de ecografía	2 días	jue 02/09/21	vie 03/09/21														
288		1.4.4.1.3 Pruebas de funcionamiento equipos ecografía	3 días	lun 06/09/21	mié 08/09/21														
289		1.4.4.2 Equipos de rayos X	15 días	jue 09/09/21	mié 29/09/21														
290		1.4.4.2.1 Descargar y Desembalar equipos	3 días	jue 09/09/21	lun 13/09/21														
291		1.4.4.2.2 Revisión de piezas y componentes	3 días	mar 14/09/21	jue 16/09/21														
292		1.4.4.2.3 Ensamblar piezas y componentes	3 días	vie 17/09/21	mar 21/09/21														
293		1.4.4.2.4 Energizar y conectar a la red	1 día	mié 22/09/21	mié 22/09/21														
294		1.4.4.2.5 Configuración de equipos de RX	2 días	jue 23/09/21	vie 24/09/21														
295		1.4.4.2.6 Pruebas de funcionamiento equipos RX	3 días	lun 27/09/21	mié 29/09/21														
296		1.4.4.3 Segunda Visita de cliente a clínicas móviles en desarrollo	3 días	jue 30/09/21	lun 04/10/21														
297		1.4.5 Instalación de equipos de computo	6 días	mié 01/09/21	mié 08/09/21														
298		1.4.5.1 Realizar instalación física de los equipos	4 días	mié 01/09/21	lun 06/09/21														
299		1.4.5.2 Realizar pruebas de conectividad y transferencia de datos	2 días	mar 07/09/21	mié 08/09/21														
300		1.4.5.3 Unidades móviles acondicionadas y equipadas al 100%	0 días	mié 08/09/21	mié 08/09/21														
301		1.4.6 Evaluación de fase de Implementación de unidades móviles	14 días	mar 05/10/21	vie 22/10/21														
302		1.4.6.1 Actualización del registro de lecciones aprendidas	1 día	mar 05/10/21	mar 05/10/21														
303		1.4.6.2 Elaborar informe técnico final de fase	5 días	mar 05/10/21	lun 11/10/21														

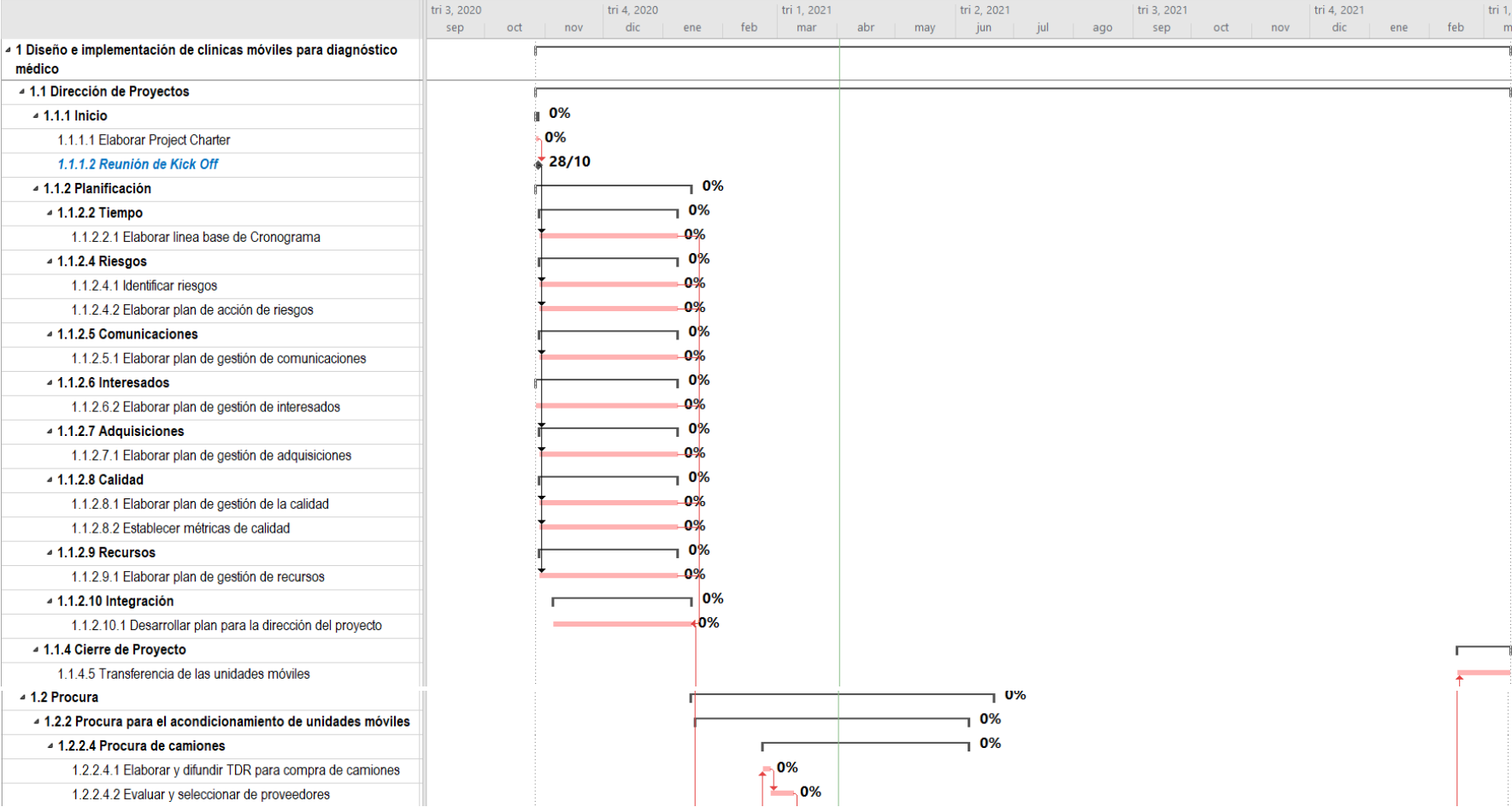


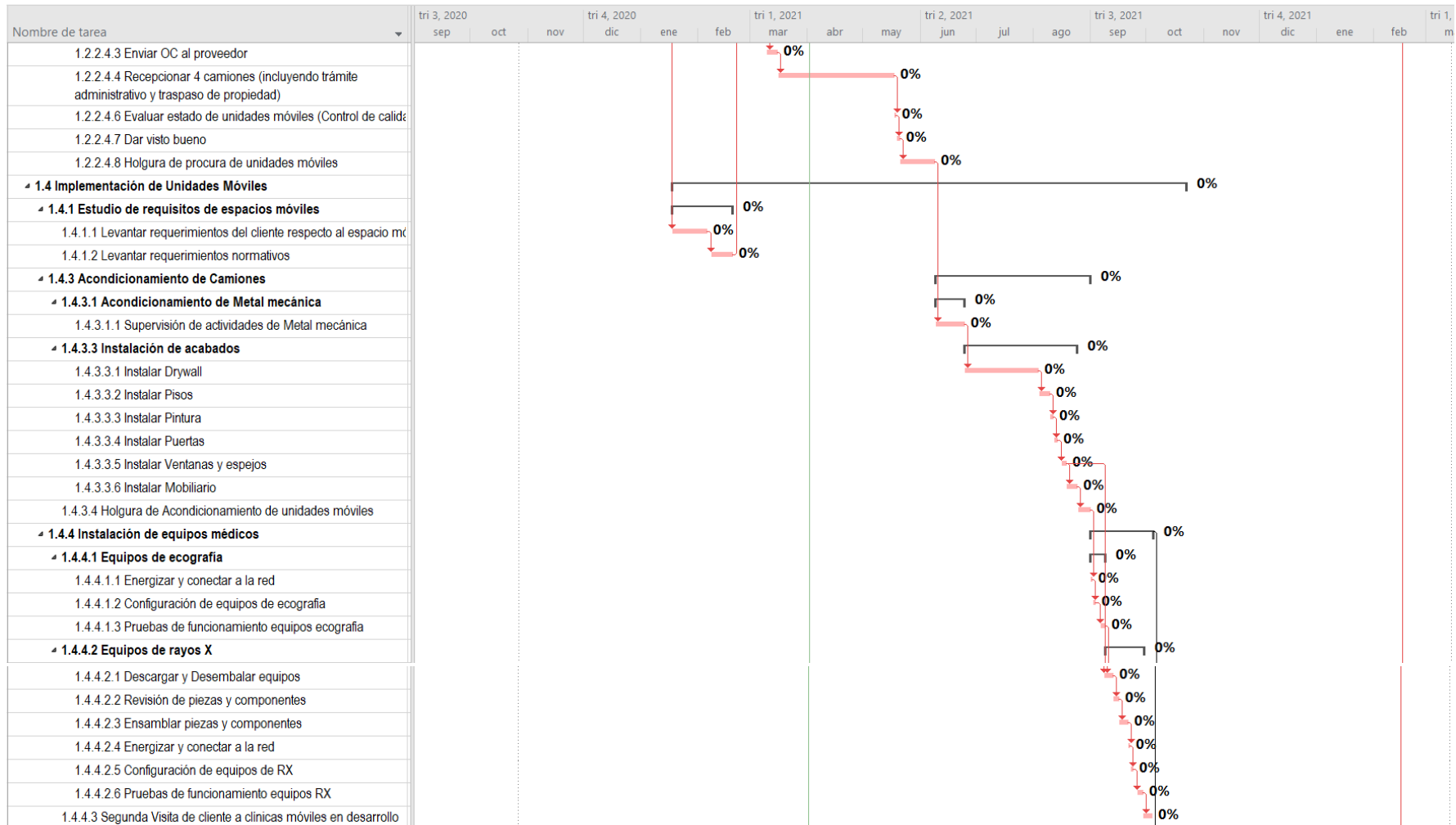


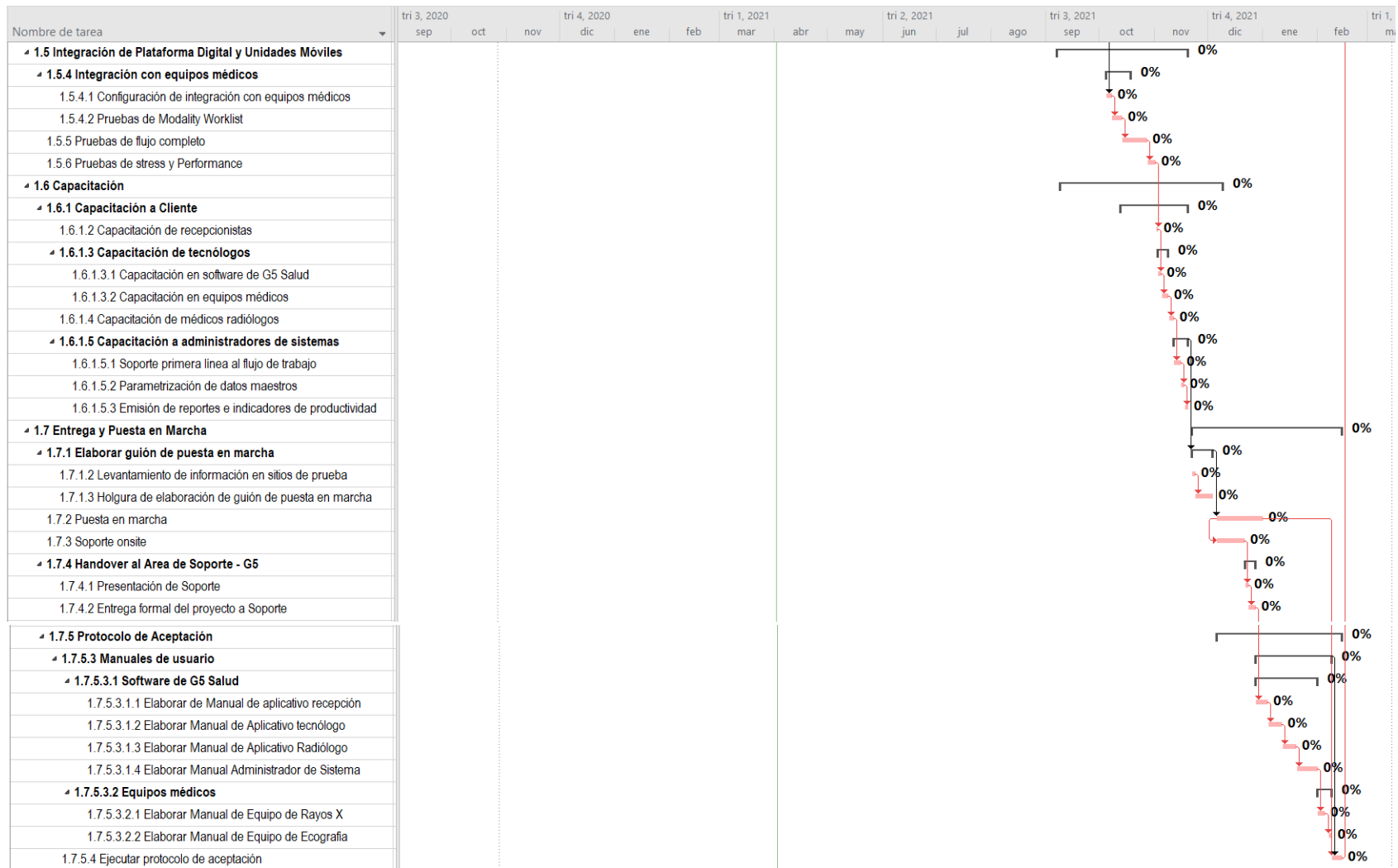
# ANEXO 6. CAMINO CRÍTICO

A continuación, se muestra el detalle de las actividades del camino crítico en el proyecto:

Figura 6.1 Camino crítico







Fuente: MS Project  
 Elaboración: Autores de la tesis



## ANEXO 7. COSTO POR RECURSO

Tabla 7.1 Costos por recurso

N	Nombre del recurso	Tipo	Categoría	Contratación	Tasa estándar	Costo Total
1	Project Manager	Trabajo	RRHH	Interno	USD 23.00/hora	USD 65,437.53
2	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Trabajo	RRHH	Interno	USD 16.00/hora	USD 24,526.56
3	Coordinador de Trabajos RAD	Trabajo	RRHH	Interno	USD 16.00/hora	USD 23,033.60
4	Ing. TI 1	Trabajo	RRHH	Interno	USD 13.00/hora	USD 21,981.18
5	Ing. TI 2	Trabajo	RRHH	Interno	USD 13.00/hora	USD 21,817.90
6	Ing. Aplicaciones TI	Trabajo	RRHH	Interno	USD 12.00/hora	USD 15,530.40
7	Ing. De Servicios Equipos RX	Trabajo	RRHH	Interno	USD 13.00/hora	USD 6,411.60
8	Ing. De Aplicaciones Equipos RX	Trabajo	RRHH	Interno	USD 12.00/hora	USD 5,362.56
9	Ing. De Soporte TI	Trabajo	RRHH	Interno	USD 11.00/hora	USD 290.40
10	Ing. De Soporte RX	Trabajo	RRHH	Interno	USD 11.00/hora	USD 325.60
11	PC's	Trabajo	Insumo	Externo	USD 1,000.00	USD 4,000.00
12	Estación de trabajo	Material	Insumo	Externo	USD 5,000.00	USD 20,000.00
13	Estación de diagnóstico	Material	Insumo	Externo	USD 15,000.00	USD 60,000.00
14	Discos duros para servidor central	Material	Insumo	Externo	USD 3,000.00	USD 3,000.00
15	Licencias de software base	Material	Insumo	Externo	USD 5,000.00	USD 5,000.00
16	Servicio de internet	Material	Servicio	Externo	USD 120.00	USD 480.00
17	Rayos X	Material	Insumo	Externo	USD 300,000.00	USD 300,000.00
18	Ecógrafo Móvil	Material	Insumo	Externo	USD 3,200.00	USD 3,200.00
19	Materiales de Bioseguridad	Material	Insumo	Externo	USD 200.00	USD 800.00
20	Unidades móviles	Material	Insumo	Externo	USD 640,000.00	USD 640,000.00
21	Diseño de espacios clínicos	Material	Servicio	Externo	USD 1,500.00	USD 1,500.00
22	Mobiliario	Material	Insumo	Externo	USD 275.00	USD 1,100.00
23	Acondicionamiento de Clínicas móviles	Material	Servicio	Externo	USD 7,100.00	USD 28,400.00
24	Gerente de Soporte	Material	RRHH	Interno	USD 35.00/hora	USD 112.00
25	Tramitador de Certificados y permisos	Trabajo	Servicio	Externo	USD 1.00	USD 3,000.00
26	Soporte PMO	Material	RRHH	Interno	USD 40.00/hora	USD 1,840.00
27	Auditor Externo de Calidad	Trabajo	RRHH	Externo	USD 0.00/hora	USD 10,500.00

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 8. ESTÁNDARES DE CALIDAD

Tabla 8.1 Normativas para la gestión de calidad

N°	Normativa	Descripción
1	ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad.	Establece los criterios para un sistema de gestión de la calidad y es el único estándar en la familia ISO que puede ser certificado. Puede ser utilizada por cualquier empresa sin importar el tamaño o el rubro. Existe en más de 170 Países.
2	ISO 13485: Sistema de gestión de calidad para dispositivos médicos	Establece los requerimientos para un sistema de gestión de la calidad donde una compañía necesita demostrar sus capacidades para proveer equipos y servicios relacionados a la medicina que cumplen a cabalidad las necesidades del cliente y los requerimientos regulatorios. Estas organizaciones pueden estar involucradas en una o más fases del ciclo de vida, incluyendo el diseño, desarrollo, producción, almacenamiento, distribución, instalación o mantenimiento de un dispositivo médico.
3	ISO/IEC 27001: Sistema de gestión de la seguridad de la información.	Provee requerimientos para la gestión de la seguridad de la información (ISMS). Posee un set de estándares que permiten que organizaciones de cualquier rubro gestionen la seguridad de sus activos informáticos tales como información financiera, propiedad intelectual, información de empleados, etc.
4	MDD EC Annex II: Sistema de garantía de calidad total de la directiva de dispositivos médicos.	La Directiva de Productos Sanitarios (MDD o Medical Devices Directive en inglés) se aplica a todos los productos sanitarios generales. La MDD divide los productos en diferentes clases, basados en el riesgo y en el uso al que se destina, lo que de nuevo determina la conformidad correspondiente con el procedimiento de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico, prevención, control, tratamiento o alivio de enfermedades.</li> <li>- Diagnóstico, control, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o minusvalía.</li> <li>- Investigación, sustitución o modificación de la anatomía o de un proceso fisiológico.</li> <li>- Control de la concepción;</li> </ul>
5	NTS N° 081-MINSA/DGSP: Norma técnica de salud de los equipos de atención integral de salud a las poblaciones excluidas y dispersas.	Regular los procesos y procedimientos técnicos-administrativos que permitan proporcionar una atención integral de salud a la población que habita en localidades consideradas excluidas y dispersas mediante equipos especializados que trabajan con la red de servicios públicos de salud aplicando un enfoque de riesgo, equidad de género e interculturalidad de salud con la participación de los gobiernos regionales y locales
6	NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN:	Se encarga de establecer los procedimientos técnicos

N°	Normativa	Descripción
	Norma técnica de salud para la gestión de la historia clínica.	y administrativos para el manejo, conservación y eliminación de las Historias Clínicas, en las Instituciones Prestadoras de los Servicios de Salud. Así mismo, también se encarga también de establecer el manejo estandarizado del contenido básico a ser registrado en la Historia Clínica, en relación con el conjunto de prestaciones que se recibe el usuario de salud respetando los aspectos legales y administrativos del proceso de atención de salud de acuerdo con el contexto sanitario actual del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito de la salud.
7	NTP N°113-MINSA/DGIEM-V.01: Norma técnica de salud de infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención.	<p>Presenta los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer criterios técnicos mínimos de diseño y dimensionamiento de la infraestructura física de los establecimientos de salud de primer nivel de atención.</li> <li>- Establecer criterios técnicos mínimos para el equipamiento de los establecimientos de salud del primer nivel de atención</li> </ul>
8	D.S. N° 024-2005-SA: Identificación estándar de datos en salud.	<p>En el marco de la descentralización tiene como objetivo mantener la unicidad de los sistemas estadísticos y de vigilancia epidemiológica a nivel local, regional y nacional.</p> <p>El decreto supremo propone la estandarización de identificadores, ya que el desarrollo e integración de los sistemas de información enfocados en servicios y procesos del sector salud y servicios administrativos de apoyo producen información estadística de salud para la toma de decisiones a todo nivel.</p>
9	RNE: Reglamento Nacional de Edificaciones.	<p>El RNE tiene por finalidad normar los criterios y requisitos mínimos para el diseño y ejecución de las edificaciones, proporcionando de esta manera una mejor ejecución.</p> <p>El RNE es de aplicación obligatoria para quienes desarrollen procesos de edificación en el ámbito nacional, cuyo resultado es de carácter permanente, público o privado.</p>
10	CNE: Código Nacional de Electricidad.	<p>El Código Nacional de Electricidad tiene como objetivo establecer las reglas preventivas para salvaguardar las condiciones de seguridad de las personas, vida animal y vegetal, y de la propiedad, frente a los peligros derivados del uso de la electricidad.</p> <p>El Código también contempla las medidas de prevención contra choques eléctricos e incendios, así como las medidas apropiadas para la instalación, operación y mantenimiento de instalaciones</p>

N°	Normativa	Descripción
		eléctricas.
11	NTP: Norma técnica peruana.	<p>Son documentos que establecen las especificaciones o requisitos de Calidad para la estandarización de los productos, procesos y servicios en el territorio peruano.</p> <p>Las Normas Técnicas Peruanas adoptan o adaptan normas Internacionales que estandarizan la calidad de productos y servicios. Estos son la IEC, ISO y CODEX.</p>
12	IEC: International Electrotechnical Commission	<p>Es la organización líder mundial que prepara y publica estándares internacionales para todas las tecnologías eléctricas, electrónicas y relacionadas.</p> <p>La IEC proporciona a las compañías información avanzada sobre desarrollos tecnológicos; estimula y enfoca su proceso de innovación; facilita el diseño del producto; simplifica las pruebas y la certificación.</p>

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

**Tabla 8.2 Procedimientos para la gestión de calidad de la gestión del proyecto**

N°	Buenas prácticas y procedimientos	Descripción
1	PMBOK	<p>El Project Management Body of Knowledge (cuerpo de conocimiento de gestión de proyectos) es un set de terminología estándar y guías para la gestión de proyectos. Evolucionan a través del tiempo y es presentado a través de un libro.</p> <p>Abarca 10 áreas de conocimiento en relación a proyectos y 49 procesos sobre los que un Project Manager debe basarse para gestionar cualquier tipo de proyecto de diferente tamaño, complejidad o rubro.</p>
2	Kanban (Agile)	<p>Como parte de la metodología de gestión de proyecto en actividades puntuales de parametrización de software se usará un enfoque ágil para su ejecución, tomando como base la metodología KANBAN que la empresa ya viene aplicando.</p> <p>La PMO tiene documentada las buenas prácticas y procedimientos para la aplicación de esta metodología.</p>
3	Activos de procesos de la organización	<p>El proyecto debe cumplir con los procedimientos internos establecidos por las diversas áreas que brindan soporte. Por ejemplo, el proyecto debe ceñirse a los procedimientos internos de adquisiciones de activos y contratación de proveedores. Lo mismo ocurre con el cumplimiento de otros procedimientos como la gestión integrada de cambios, gestión de aspectos contables y financieros, entre otros.</p>

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 9. CONTROL DE CALIDAD

**Equipos de Rayos X:** A continuación, se muestra el plan de control de calidad para el entregable de los Equipos de Rayos X

**Tabla 9.1 Matriz de control de calidad de equipos de rayos X**

Paquete de Trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
1.2.3.1.1.4 Evaluar estado de equipos (Control de calidad)	Recepción de Materiales	Se revisa que los equipos de Rayos X hayan llegado en óptimas condiciones	El contenedor presenta 0 daños. Equipo embalado y empacado según especificaciones técnicas.	Una vez (luego del desaduanaje)	18/01/2021	Ing. Servicio Equipos RX	Coordinador de trabajos RAD
1.4.4.2.2 Revisión de piezas y componentes	Control de calidad de Producto	Se abre la caja de cada equipo y se verifica las piezas y componentes estén completos y en buen estado	100% del número de componentes de acuerdo con la orden de compra y la ficha técnica del equipo, y óptimo estado según especificaciones.	Una vez (luego de desempacar los equipos)	14/09/2021	Ing. Servicio Equipos RX	Coordinador de trabajos RAD
1.4.4.2.6 Pruebas de funcionamiento equipos RX	Control de Ejecución	Se hace una prueba de encendido y se hace captura de una imagen de prueba para verificar que visualiza correctamente en la pantalla del equipo	El equipo enciende con 0 problemas. Imagen de la pantalla aprobada por el cliente.	Una vez luego de la energización y las configuraciones iniciales	27/09/2021	Ing. Servicio Equipos RX, Ing. de Aplicaciones RX	Coordinador de trabajos RAD
1.5.4.2 Pruebas de Modality Worklist	Control de Ejecución	Se genera una orden nueva desde el sistema y se verifica si la orden puede ser visualizada en el equipo de rayos X	La orden si visualiza en el equipo de rayos X sin problemas.	Luego de finalizadas las configuraciones de integración con el sistema de imágenes	08/10/21	Ing. Servicio Equipos RX, Ing. TI	Coordinador de trabajos RAD
1.5.4.3 Pruebas de envío y recepción de Imágenes	Control de Ejecución	Se captura una imagen de prueba y se envía asociada a la orden del paso anterior	La imagen es almacenada en el sistema y se puede visualizar sin problemas.	Luego de finalizadas las pruebas de Modality Worklist	14/10/21	Ing. Servicio Equipos RX, Ing. TI	Coordinador de trabajos RAD

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

**Plataforma Digital:** a continuación, se muestra el plan de control de calidad para el entregable Plataforma Digital:

**Tabla 9.2 Matriz de control de calidad de plataforma digital**

Paquete de Trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
1.3.3.2 Realizar pruebas arranque y performance de Equipos de Cómputo	Control de Ejecución	Encendido y verificación de uso de recursos de hardware.	1.Encendido sin problemas de equipos de cómputo. 2.El porcentaje de uso de memoria RAM y CPU no superen el 80%.	1.Cada vez que se realiza el encendido del equipo. 2.Semanalmente.	Desde el 03/03/2021	Ing. TI	Project Manager
1.3.3.9 Ejecutar pruebas iniciales	Control de Producto "G5 IMG" Acabado	Pruebas de inicio del sistema de G5 Salud	El sistema inicia correctamente y sin errores de acuerdo a los Logs.	Al final de la instalación.	01/04/2021	Ing. TI	Project Manager
1.3.3.10.2 Pruebas de acceso remoto	Control de Ejecución	Probar acceso remoto desde otro equipo (PC) hacia la estación de trabajo.	No se obtiene ningún error de conectividad y se logra acceder remotamente a los equipos de cómputo.	Una vez luego de la configuración del acceso remoto	23/03/2021	Ing. TI	Project manager
1.3.3.11.2 Instalación de estaciones de Diagnóstico en Sede central	Control de Ejecución	Ejecutar procedimiento del fabricante del monitor de diagnóstico.	Reporte de calibración con indicadores positivos de acuerdo a los manuales técnicos de los fabricantes.	- En el primer encendido junto con la de la instalación del equipo - - En los mantenimientos preventivos programados por soporte de G5 Salud	03/03/2021	Ing. TI	Project Manager
1.3.4.2 Pruebas de configuración inicial	Control de Producto "G5 IMG" Acabado	Ejecutar pruebas de configuraciones y personalizaciones de acuerdo con documento de flujos de trabajo	Reporte de casos de prueba completado y sin errores	Una vez luego de finalizar las configuraciones	22/04/2021	Ing. de Aplicaciones TI	Project Manager
1.5.2.1 Integración de exámenes	Control de Producto "G5 IMG" Acabado	Registrar una orden del sistema local de la unidad móvil y verificar si llega a la plataforma central. Enviar una imagen de Rayos X al sistema local de la unidad móvil y verificar si la imagen se replica a la orden en a la central.	El 100% de los envíos de las órdenes y las imágenes fueron completadas con éxito.	Se realiza junto con la configuración de la integración de exámenes con la plataforma central	10/09/21	Ing. TI, Ing. Aplicaciones TI	Project Manager
1.5.2.2 Integración de Informes	Control de Producto "G5	Elaborar un informe radiológico de prueba en la	El 100% de los envíos de los informes de la plataforma	Se realiza junto con la configuración de la	14/09/21	Ing. TI, Ing. Aplicaciones TI,	Project Manager

Paquete de Trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
radiológicos	IMG” Acabado	plataforma central y verificar si el informe se llega a sincronizar con la plataforma local de la unidad móvil	central llega sin problemas a la plataforma local de la unidad móvil.	integración de exámenes con la plataforma central		Aplicaciones Rad	
1.5.3.1.2 Pruebas integración Pacientes	Control de Producto “G5 IMG” Acabado	Crear y modificar pacientes en el módulo local de HCE y verificar si se replican hacia el sistema local de imágenes de la unidad móvil	El 100% de los casos de prueba con los datos de los pacientes se completaron correctamente.	Se realiza luego de la configuración y el desarrollo de la integración de pacientes con HCE	20/09/21	Ing. TI	Project Manager
1.5.3.2.2 Pruebas integración Órdenes	Control de Producto “G5 IMG” Acabado	Crear, modificar y cancelar órdenes clínicas desde el sistema de HCE local y verificar si se replican en el sistema local de imágenes de la unidad móvil.	El 100% de los casos de prueba con los datos de las órdenes clínicas se completaron correctamente.	Se realiza luego de la configuración y el desarrollo de la integración de Órdenes clínicas con HCE	23/09/21	Ing. TI	Project Manager
1.5.5 Pruebas de flujo completo	Control de Producto Acabado	Realizar un ciclo de pruebas completo del flujo de trabajo	Se completaron correctamente el 100% de los casos de prueba de flujo de trabajo.	Se realiza luego de las pruebas de integración	27/10/21	Ing. de Aplicaciones TI, Ing. de Aplicaciones RX	Project Manager
1.5.6 Pruebas de stress y Performance	Control de Ejecución	Utilizar herramientas TI de pruebas para simular múltiples operaciones en simultáneo sobre el sistema de imágenes local para probar la performance	El sistema presenta tiempos de respuesta no mayores a 2 segundos y soporta la cantidad de usuarios concurrentes de acuerdo a 1 contrato.	Se realiza luego de las pruebas de flujo completo	01/11/21	Ing. de Aplicaciones TI, Ing. TI	Project Manager

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

**Acondicionamiento de unidades móviles:** En la siguiente tabla se muestra el plan de control de calidad para el entregable correspondiente al acondicionamiento de unidades móviles.

**Tabla 9.3 Matriz de control de calidad de acondicionamiento de unidades móviles**

Paquete de trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
1.4.2. (Diseño de espacio en clínicas móviles (layout))	Control de Diseño	Prueba de compatibilización con un nivel de desarrollo (LOD) 400 en BIM. Se opta el nivel LOD 400 debido a que nos proporciona el suficiente detalle y exactitud para la instalación de los componentes en términos de cantidades, dimensiones, forma, ubicación y orientación con detalle completo.	0% de interferencias e incompatibilidades entre los planos de las especialidades.	Se realizará luego de culminar el diseño de todos los planos.	24/05/21	Proveedor de diseño de espacios clínicos.	Consultor de acondicionamiento de espacios clínicos.
1.4.2.4. (Certificaciones / Permisos gubernamentales requeridas)	Control de ejecución	Se revisa el estado del proceso de certificación y permisos.	Todas las solicitudes de Registro de certificaciones y permisos con los organismos pertinentes deben ser aprobados	Se realizará luego de ingresar los expedientes de Certificación y Permisos a las entidades correspondientes.	24/05/21	Tramitador de Certificados y permisos	Consultor de acondicionamiento de espacios clínicos.
1.4.3.1. (Acondicionamiento de Metal mecánica)	Control de Ejecución	Verificar calidad de actividades de metalmecánica.	-En la prueba de líquidos penetrantes de los puntos de soldadura, no deberá ser notorio el tinte revelador (tinte rojo), cumpliendo con lo indicado en el ASME secc. V, artículo 6. -La prueba de medición de espesor de pintura de la capa base de las planchas metálicas, se deben realizar cumpliendo los criterios del SSPC-PA2, obteniendo un mínimo de 4 mils de espesor.	Se realizará luego de culminar las actividades de acondicionamiento de metalmecánica en la unidad móvil.	24/06/21	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles.	Consultor de acondicionamiento de espacios clínicos.
1.4.3.2. (Instalaciones de especialidades)	Control de Ejecución	Verificar calidad de instalaciones de las distintas especialidades.	<b>Instalaciones eléctricas:</b> -La prueba de megado de los conductores eléctricos se debe realizar de acuerdo a la NTP	Se realizará luego de culminar las actividades de Instalaciones de especialidades.	24/08/21	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles	Consultor de acondicionamiento de espacios clínicos.



Paquete de trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
			<p>370.304 2002.</p> <p>-Los conductores eléctricos y los tomacorrientes deben de cumplir con la RM 175-2008 del Ministerio de Energía y Minas.</p> <p>-En la prueba de pilotaje, todos los puntos eléctricos deben de encontrarse operativos (tomacorrientes, alumbrado y extractores).</p> <p>-En la prueba de funcionamiento del tablero eléctrico, todos los equipos de protección (interruptor termomagnético e interruptor diferencial) deben de encontrarse operativos.</p> <p><b>Instalaciones Sanitarias:</b></p> <p>-En la prueba de presión hidrostática, la variación no debe ser mayor a 1 psi.</p> <p>-En la prueba de Estanqueidad, la variación no debe ser mayor a 2,00 mm.</p> <p>-En la prueba de funcionamiento de los aparatos sanitarios, ningún aparato debe presentar fugas de agua.</p> <p>-Todas las salidas de Agua deben de encontrarse al ras de la pared.</p> <p><b>Instalaciones mecánicas:</b></p> <p>-En la prueba de presurización de "Caudal de Flujo de Aire", todos los extractores de baños deben tener un caudal no menor a 2500 RPM.</p> <p>-El valor máximo de la presión sonora de los extractores de baños debe ser de 40 dB.</p> <p>-En la prueba de presión del gas refrigerante de los equipos</p>				

Paquete de trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
			<p>de aire acondicionado, la variación no debe ser mayor a 1,5 psi.</p> <p><b>Instalaciones de Comunicaciones:</b></p> <p>-Todos los puntos de data deben de estar certificados y debidamente rotulados en gabinete de comunicaciones y en sus respectivos face plate.</p> <p>-Todos los equipos de comunicaciones deben de encontrarse operativos y sin rayaduras.</p>				
1.4.3.3. (Instalación de acabados)	Control de Ejecución	Verificar calidad de instalaciones de acabados.	<p><b>Ventanas:</b></p> <p>-Las rayaduras de las ventanas serán de 0 mm.</p> <p>-En la revisión de la ocapabilidad de las ventanas, no se aceptan cambio de tonalidades.</p> <p><b>Pintura:</b></p> <p>-En un mismo ambiente no se aceptan cambios de tonalidades.</p> <p>-Las rayaduras serán de 0 mm.</p> <p>-Están permitidas fisuras de &lt;0.2mm.</p> <p><b>Puertas:</b></p> <p>-La cerradura debe funcionar con facilidad para la apertura y cierre.</p> <p>-Las hojas de las puertas deben de tener una variación en rectitud de bastidores de <math>\pm 1,5\text{mm}</math> y una planeidad de <math>\pm 3\text{ mm}</math>.</p> <p><b>Mobiliario:</b></p> <p>-Todos los mobiliarios deben ser ergonómicos.</p> <p>-Los mobiliarios deberán de estar aseguradas de acuerdo a la ficha técnica del fabricante.</p>	Se realizará luego de culminar las actividades de Acabados.	24/08/21	Proveedor de Acondicionamiento de Clínicas móviles	Consultor de acondicionamiento de espacios clínicos.

Paquete de trabajo	Tipo de Control	Procedimiento o Normativa aplicable	Criterios de Aprobación	Frecuencia de Control	Fecha	Responsable de Medición	Responsable de Aprobación
			<p><b>Pisos:</b>            -Piso Laminado:            *Deben de contar con una planeidad entre 1 a 3mm en 3m.            *La separación entre el muro y el contrazócalo no será mayor a 2mm.            -Enchape:            *La alineación de juntas con fragua debe ser de <math>\pm 1</math> mm en 3m.            *El espesor de juntas (fragua) debe de ser <math>\pm 2</math> mm.</p> <p><b>Drywall:</b>            -Todos los muros de drywall deben ser resistentes al fuego como mínimo por 60 minutos y resistentes a la humedad.            -La variación de la verticalidad de las superficie de los muros será de máximo de 3mm.</p>				

Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 10. FICHA DE MEJORA DE LOS PROCESOS

<b>Ficha de mejora de los procedimientos</b>		
<b>Descripción del problema</b>		
<b>Propuesta de mejora</b>		
<b>Descripción de la mejora</b>		
<b>Planificación de la mejora</b>		
Actividades	Fecha de cumplimiento	Responsables
<b>Compromiso</b>		
KPI	Meta	Responsable

Fuente: Autores de la tesis  
 Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 11. DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Tabla 11.1 Descripción de puestos de trabajo

Rol	Descripción
Project Manager	Responsable de gestionar el proyecto. Pertenece a la división de Healthcare IT. Usualmente es un ingeniero TI que debido a su experiencia decide optar por la línea de carrera de Project Manager. Reporta directamente al Gerente de Servicios TI.
Consultor de Acondicionamientos de espacios Clínicos	Realiza el seguimiento de las actividades referentes a la compra de las unidades móviles y el diseño y ejecución del acondicionamiento de las clínicas móviles de acuerdo con los requerimientos del cliente y las pautas del equipo de proyecto respecto a los equipos médicos y la infraestructura TI.
Jefe de Logística	Encargado de contactar a los proveedores y colocar las órdenes de compra respectivas para poder adquirir los insumos requeridos para la implementación de las clínicas móviles. También realiza seguimiento a los envíos realizados por los proveedores y coordina la recepción y traslado de los productos e insumos. Una vez que los productos son entregados e instalados al cliente, el Project Manager debe entregarle una guía o acta de entrega firmada por el cliente.
Gerente de Soluciones RAD	Está al tanto de todas las instalaciones de equipos de Rayos X realizadas en los diferentes clientes. Se encarga de asignar los recursos respectivos a cada instalación donde al menos debe haber un ingeniero de servicios de Equipos RX y un Ingeniero de Aplicaciones RAD de acuerdo con la complejidad y el número de equipos a instalar por cada cliente. Por otro lado, también coordina con los proveedores de los equipos médicos las capacitaciones de los ingenieros.
Coordinador de trabajos RAD	Se encarga de realizar el seguimiento de las instalaciones de equipos de RX. Debido a que los equipos médicos que se van a instalar en este proyecto son de baja complejidad y no representan gran número, este rol puede ser cubierto por el mismo Ingeniero de Servicios de Equipos RX encargado de realizar la instalación
Ing. de Servicios Equipos RX	Encargado de realizar el análisis del espacio y las condiciones donde se colocará el equipo, la instalación física y pruebas técnicas de funcionamiento de los equipos médicos distribuidos por G5 Salud. Por otro lado, una vez que esté instalado el software de imágenes y conectado a la misma red, también realiza la configuración y las pruebas de integración con el mismo. Reporta directamente al Gerente de soluciones RAD.
Ing. Aplicaciones RAD	Encargado de apoyar en las pruebas funcionales de los equipos médicos, realizar las capacitaciones y absolver las dudas de los usuarios respecto al uso de dichos equipos. Generalmente es un profesional con perfil clínico como un tecnólogo médico que entiende los flujos de trabajo y las necesidades y expectativas de los usuarios clínicos con los equipos médicos distribuidos por G5 Salud. Reporta directamente al Gerente de Soluciones RAD.
Gerente de Servicios TI	Al igual que su homólogo de soluciones de RAD, se encarga de gestionar la asignación de los recursos, pero para los proyectos de implantación de la plataforma de software de imágenes clínicas en los diferentes clientes de G5 Salud. Debido a que existe competencia de recursos por los diferentes proyectos, debe estar al tanto del status global y la planificación futura de todos los proyectos en curso para poder tomar decisiones y resolver conflictos de forma oportuna.
Ingeniero TI	Se encarga de realizar el análisis y el diseño de la solución, así como también la instalación de hardware y software. Posteriormente realizará los desarrollos y configuraciones técnicas requeridas para las personalizaciones y las integraciones

Rol	Descripción
	consideradas en el proyecto. Para este proyecto se requieren al menos de 2 recursos con este perfil. Reporta directamente al Gerente de servicios TI.
Ing. Aplicaciones TI	Encargado de apoyar en el análisis del flujo de trabajo debido a su conocimiento y entendimiento del flujo clínico. Al igual que el ingeniero de aplicaciones de RAD tiene perfil clínico Ej.: tecnólogo médico. Tiene un conocimiento profundo sobre el uso del sistema, por lo tanto, también se encarga de cargar los datos maestros requeridos por la personalización del sistema (Ej.: Tipos de exámenes, usuarios, etc.), realizar las capacitaciones a los usuarios. Reporta directamente al Gerente de Servicios TI.
Gerente de Soporte G5 Salud	Encargado del área de soporte de G5 Salud así como del monitoreo de la asignación de casos de soporte (incidencias) y nuevos requerimientos a los ingenieros de soporte de TI y RX sobre la base instalada de clientes.
Ingeniero de Soporte TI	Encargado de resolver los casos de soporte o incidencias e implementar nuevos requerimientos en la plataforma de software de G5 Salud instalada en sus diferentes clientes
Ingeniero de Soporte RX	Encargado de resolver los casos de soporte o incidencias en los equipos de Rayos X de G5 Salud instalados en sus diferentes clientes
Soporte PMO G5 Salud	Consultor interno del área de PMO de G5 Salud. Es una PMO de control compuesta por 4 personas (Director de la PMO, Consultor de soporte metodológico, Consultor de herramientas y Consultor de soporte de gestión de proyectos), la cual no intervendrá en el proyecto, pero se encargará de realizar mentoring y de brindar soporte a los Project Managers en aspectos metodológicos y buenas prácticas en la gestión de proyecto alineado con los objetivos de la empresa.

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 12. MATRIZ RACI

Figura 12.1 Matriz RACI

	Gerente Soluciones RAD	Gerente de Servicios TI (S/posuop)	Gerente de Soporte	Project Manager	Consultor Externo de Acondicionamiento	Consultor de acondicionamiento Soporte PMO GS Salud	Ing. TI	Ing. Aplicaciones TI	Ing. De Servicios Equipos RX	Ing. De Aplicaciones Equipos RX	Jefe de Logística	Ing. De Soporte TI	Ing. De Soporte RX	Auditor Externo de Calidad	Proveedor de Camiones	Proveedor de mecánica para acondicionamiento	Proveedor equipos de computo	Fabricante de equipo de rayos X	Distribuidor de ecógrafos móviles	Proveedor de Diseño de espacios clínicos
1. Diseño e implementación de clínicas móviles para diagnóstico médico																				
1.1. Dirección de Proyectos																				
1.1.1. Inicio	I	A	I	R																
1.1.2. Planificación	I	I		A	R	R	C	R	C	C	C									
1.1.3. Control y Seguimiento																				
1.1.3.1. Controlar el alcance	I	I		A	R	R	C	C	C	C	C				C		C	C	C	
1.1.3.2. Controlar el cronograma	A	I		R	C	C	C	C	C		C				C		C	C	C	
1.1.3.3. Controlar el costo	A	I		R	C	C	C	C	C		C				C		C	C	C	
1.1.3.4. Monitorear el riesgo	A	I		R	C	C	C	C	C		C				C		C	C	C	
1.1.3.5. Controlar las comunicaciones	I	I		A	R	R		C	C	C	C					C				C
1.1.3.6. Monitorear a los interesados	A	I		R	C	C		C	C		C									
1.1.3.7. Monitorear las adquisiciones	A	I		R	C	C		C	C		C									
1.1.3.8. Asegurar la calidad	I	I		A	C	C		C	C	C	C			R						
1.1.4. Cierre de Proyecto	I	I		A			I	C	C		C		I	I						
1.2. Procura																				
1.2.1. Contratación de consultor externo en acondicionamiento de espacios clínicos																				
		I		A				C		C			R							
1.2.2. Procura para operación de plataforma digital																				
1.2.2.1. Procura de equipos de cómputo																				
		I		A									R			C	C	C		
1.2.2.2. Procura de licencias de software base																				
		I		A				C					R				C			
1.2.2.3. Procura del servicio de internet																				
		I		A				C					R				C			
1.2.3. Procura para el acondicionamiento del camión																				
1.2.3.1. Procura de equipos médicos																				
I	I		I		A				C	C	R				C	C		C	C	
1.2.3.2. Procura de servicio de transporte																				
	I		I	A							R				I					
1.2.3.3. Procura de materiales para bioseguridad																				
	I		A	C	C						R									C
1.2.3.4. Procura de los camiones																				
I	I		I	A							R				C					
1.2.3.5. Procura de servicio de diseño de clínica móvil																				
	I		I	A							R									
1.2.3.6. Procura de mobiliario																				
	I		I	A			C				R				C	C	C	C		C
1.2.3.7. Procura de servicios de acondicionamiento de clínica móvil																				
	I		I	A							R									
1.2.3.8. Procura de servicio tramitador para certificación de diseños																				
	I		I	A							R									
1.2.3.9. Evaluación de la fase de procura																				
	I		A	R		I					C									

	Gerente Soluciones RAD	Gerente de Servicios TI (Sponsor)	Gerente de Soporte	Project Manager	Consultor de acondicionamiento	Coordinador de Trabajos RAD	Soporte PMO GS Salud	Ing. TI	Ing. Aplicaciones TI	Ing. De Servicios Equipos RX	Ing. De Aplicaciones Equipos RX	Jefe de Logística	Ing. De Soporte TI	Ing. De Soporte RX	Auditor Externo de Calidad	Proveedor de Camiones	Proveedor de metal mecánica para acondicionamiento	Proveedor equipos de cómputo	Fabricante de equipo de rayos X	Distribuidor de ecógrafos móviles	Proveedor de Diseño de espacios clínicos
<b>1.3. Desarrollo de Plataforma digital</b>																					
1.3.1. Análisis de la propuesta flujo de trabajo		I		A				R	R												
1.3.2. Diseño de solución		I		A				R	C												
1.3.3. Instalación de plataforma Digital		I		A				R										C			
1.3.4. Desarrollo y configuración Inicial		I		A				R	R												
1.3.5. Ampliación de disco duro en plataforma central		I		A				R										C			
1.3.6. Evaluación de la fase de Desarrollo de Plataforma Digital		I		A			I	R	C												
<b>1.4. Implementación de Unidades Móviles</b>																					
1.4.1. Requisitos de diseño de espacios móviles	I	I		I	A			C		C	C					C	C	C	C		R
<b>1.4.2. Diseño de espacio en clínicas móviles (layout)</b>																					
1.4.2.1. Diseño de Acabados	I	I		I	A			C		C	C					C	C	C	C		R
1.4.2.2. Diseño de Especialidades	I	I		I	A			C		C	C					C	C				R
1.4.2.3. Diseño de Metal mecánica	I	I		I	A			C		C	C					C	C	C	C		R
<b>1.4.3. Acondicionamiento de unidades móviles</b>																					
1.4.3.1. Acondicionamiento de Metal mecánica	I	I		I	A			C		C	C					C	R	C	C		C
1.4.3.2. Instalación de especialidades	I	I		I	A											C	R				C
1.4.3.3. Instalación de acabados	I	I		I	A											C	R	C	C		C
<b>1.4.4. Instalación de equipos médicos</b>																					
1.4.4.1. Instalación de equipos de ecografía	I	I		I		A				R	C							C			C
1.4.4.2. Instalación de equipos de rayos X	I	I		I		A				R	C					C	C		C		
1.4.5. Instalación de equipos de cómputo		I		A				R								C	C	R			
1.4.6. Evaluación de la fase de Implementación de Unidades móviles		I		A	R	C	I	R		R	C										
<b>1.5. Integración de Plataforma Digital y Unidades Móviles</b>																					
1.5.1. Elaboración de plan de Pruebas	I	I		A		C		R	C	C	C									C	C
1.5.2. Configuración de integración de plataforma central		I		A				R	C												
<b>1.5.3. Integración de historia clínica electrónica local</b>																					
1.5.3.1. Integración de Datos de Pacientes		I		A				R	C												
1.5.3.2. Integración de Órdenes Clínicas		I		A				R	C												
1.5.4. Integración con equipos médicos		I		A				R	C	R	C									C	C
1.5.5. Prueba de flujo completo	I	I	I	A				R	R											C	C
1.5.6. Prueba de Stress y Performance	I	I	I	A				R	R											C	C



	Gerente Soluciones RAD	Gerente de Servicios TI (Sponsor)	Gerente de Soporte	Project Manager	Consultor de acondicionamiento	Coordinador de Trabajos RAD	Soporte P/MO G5 Salud	Ing. TI	Ing. Aplicaciones TI	Ing. De Servicios Equipos RX	Ing. De Aplicaciones Equipos RX	Jefe de Logística	Ing. De Soporte TI	Ing. De Soporte RX	Auditor Externo de Calidad	Proveedor de Camiones	Proveedor de metalmeccánica para acondicionamiento	Proveedor equipos de cómputo	Fabricante de equipo de rayos X	Distribuidor de ecógrafos móviles	Proveedor de Diseño de espacios clínicos
1.5.7. Conformidad de pruebas de Integración	I	I	I	A				C	C	C									C	C	
1.5.8. Evaluación de fase de Integración		I		A			I	R	R	R	R										
1.6. Capacitación																					
1.6.1. Capacitación a Cliente																					
1.6.1.1. Elaborar material de capacitación		I		A				R	R	R	R								C	C	
1.6.1.2. Capacitación de recepcionistas		I		A				C	R												
1.6.1.3. Capacitación de Tecnólogos	I	I		A				C	R	C	R								C	C	
1.6.1.4. Capacitación de médicos radiólogos		I		A				C	R												
1.6.1.5. Capacitación a administradores de sistemas	I	I		A				R	R	R	R								C	C	
1.6.1.6. Elaboración de material didáctico para población	I	I		A				C	R	C	R								C	C	
1.6.1.7. Evaluación d fase de capacitación		I		A			I	R	R	R	R										
1.7. Entrega y Puesta en Marcha																					
1.7.1. Elaborar guión de puesta en marcha	I	I	I	A	C			R	R	C	C		I	I					I	I	
1.7.2. Piloto	I	I	I	A				R	R	C	C		C	C		I	I	I	C	C	
1.7.3. Soporte onsite	I	I	I	A				R	R	R	R		R	R		I	I	I	C	C	
1.7.4. Handover al Área de sopoter - G5	I	I	I	A				R	R	R	C		I	I					C	C	
1.7.5. Protocolo de Aceptación																					
1.7.5.1. Elaborar protocolo de aceptación	I	I	I	A	R			R	R	R	R		I	I					C	C	
1.7.5.2. Elaborar Cartas de Garantía	I	I	I	A	C			R		R			R	R		C	C	C	C	C	C
1.7.5.3. Manuales de Usuario																					
1.7.5.3.1. Software G5 Salud	I	I	I	A				R	R				I	I				C			
1.7.5.3.2. Equipos médicos	I	I	I	A						R	R		I	I		C	C		C	C	
1.7.5.4. Ejecutar Protocolo de Aceptación	I	I	I	A	C			R	R	R	R		I	I		C	C	C	C	C	
1.7.5.5. Aceptación del cliente	I	A	I	R	C			C	C	C	C		I	I		C	C	C	C	C	

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

**Tabla 12.1 Leyenda Matriz RACI**

RACI: LEYENDA		
Categoría		Descripción
<b>R</b>	esponsible	Encargado de ejecutar la actividad
<b>A</b>	ccountable	Responsable de la actividad (no la ejecuta directamente)
<b>C</b>	onsulted	Es consultado para asistir en la actividad
<b>I</b>	nformed	Se mantiene al tanto de la realización de la actividad

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 13. CUADRO DE COMUNICACIONES

Tabla 13.1 Cuadro de comunicación

N°	Fase	Categoría	Subcategoría	Lo que se necesita comunicar	Responsable	A quien	Con qué método	Con qué frecuencia
1	Seguimiento y Control	Interno	Unidades Móviles	Estado del acondicionamiento de los unidades móviles - instalación de especialidades y acabados.	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Comité de gestión	Reuniones de estado del "Equipo de Gestión" Acta simple de avances realizadas Evidencia fotográfica	Semanal / a Demanda
2	Seguimiento y Control	Interno	Procura	Estado de los procesos de adquisición de materiales, insumos, equipos.	Jefe de logística	Comité de gestión	Reporte escrito	Mensual
3	Seguimiento y Control	Interno	Unidades Móviles	Estado del proceso de licenciamiento / certificaciones de las unidades móviles por parte de entidades gubernamentales.	Consultor de Acondicionamientos de espacios clínicos	Comité de gestión	Reuniones de estado del proyecto. Check List Evidencia de certificación	Quincenal
4	Seguimiento y Control	Interno	Unidades Móviles	Estado de instalaciones de equipos médicos en unidades móviles.	Coordinador de Trabajos RAD	Comité de gestión	Reuniones de estado del "Equipo de Gestión" Acta simple de avances realizadas Evidencia fotográfica	Semanal
5	Seguimiento y Control	Interno	Unidades Móviles	Estado de instalaciones y operación de equipos de cómputo.	Ingeniero de TI	PM	Reuniones de estado. Actas simples de avances realizadas. Evidencia fotográfica. Reporte de operación.	Semanal
6	Seguimiento y control	Interno	Gestión del Proyecto	Avances de tareas y desviación de tiempos y costos.	PM	Sponsor	Reuniones de "Comité de seguimiento" y presentación de avances.	Mensual
7	Seguimiento y Control	Interno	Tecnologías de Información	Estado del análisis de flujo de trabajo	PM	Sponsor	Daily meeting.	Diario

N°	Fase	Categoría	Subcategoría	Lo que se necesita comunicar	Responsable	A quien	Con qué método	Con qué frecuencia
8	Ejecución	Interno	Tecnologías de Información	Informe del diseño de la solución.	PM	Sponsor	Una vez obtenido el informe del diseño de la solución, es necesario compartirlo con los diferentes equipos involucrados.	Una vez
9	Seguimiento y Control	Interno	Tecnologías de Información	Estado de Instalación de software core.	PM	Sponsor	Daily meeting.	Diario
10	Seguimiento y Control	Interno	Tecnologías de Información	Estado de Personalización de software core.	PM	Sponsor	Daily meeting.	Diario
11	Seguimiento y Control	Interno	Capacitación	Estado del plan de capacitación para recepcionistas.	PM	Sponsor	Reunión de estado del proyecto.	Semanal
12	Seguimiento y Control	Interno	Capacitación	Estado del plan de capacitación para tecnólogos.	PM	Sponsor	Reunión de estado del proyecto.	Semanal
13	Seguimiento y Control	Interno	Capacitación	Estado del plan de capacitación para médicos radiólogos y administradores de sistemas.	PM	Sponsor	Reunión de estado del proyecto.	Semanal
14	Seguimiento y Control	Interno	Seguimiento	Comunicación del estado general del Proyecto y siguientes pasos.	PM	Comité de seguimiento	Reunión de "Comité de seguimiento" de proyecto. Reporte de estado del proyecto. Acta de incidentes.	Mensual
15	Seguimiento y Control	Interno	Entrega y puesta en marcha	Informar la fecha de presentación de la Puesta en marcha para tomar las precauciones necesarias y separar recursos en forma de contingencia.	PM	Gerente de Servicios Rad	Reunión de "Comité de seguimiento" de proyecto. Reporte de estado del proyecto.	Según cronograma
16	Seguimiento y Control	Interno	Entrega y puesta en marcha	Informar la fecha de presentación de la Puesta en marcha.	PM	Sponsor	Mediante correo.	Según cronograma
17	Seguimiento y Control	Interno	Entrega y puesta en marcha	Informar la fecha de presentación de la Puesta en marcha para tomar las precauciones necesarias y solicitar recursos para el apoyo en el soporte on-site.	PM	Gerente de Soporte	Reunión de coordinación.	Según cronograma

N°	Fase	Categoría	Subcategoría	Lo que se necesita comunicar	Responsable	A quien	Con qué método	Con qué frecuencia
18	Seguimiento y Control	Externo	Procura	Términos de referencia para poder concursar en la licitación lanzada por la empresa.	Jefe de logística	Proveedores	Invitación por medio de correo.	Una vez según programado en el cronograma
19	Seguimiento y Control	Externo	Procura	Informe del proceso de licitación y selección de proveedores.	Jefe de logística	Proveedores	Mediante correo se comunica al proveedor su selección para posteriormente realizar la firma del contrato.	De acuerdo al procedimiento interno de compras de la empresa
20	Seguimiento y Control	Externo	Procura	Estado del proceso de adquisición de bienes después de realizar la selección de proveedor.	Proveedores	Jefe de logística	Mediante correo el proveedor envía el estado de la procura, adjuntando el registro fotográfico correspondiente.	Quincenal
21	Ejecución	Externo	Capacitación	Plan de capacitación para recepcionistas para coordinar cómo se ejecutará.	PM	Clínicas S.A.	Reunión de coordinación.	Una vez
22	Ejecución	Externo	Capacitación	Plan de capacitación para tecnólogos en softwares de atención al cliente y equipos médicos.	PM	Clínicas S.A.	Reunión de coordinación.	Una vez
23	Ejecución	Externo	Capacitación	Plan de capacitación para médicos radiólogos y administradores de sistemas.	PM	Clínicas S.A.	Reunión de coordinación.	Una vez
24	Seguimiento y Control	Externo	Seguimiento	Reunión de status con el cliente, indicando el avance del proyecto y los siguientes pasos a realizar.	PM	PM del cliente	Reunión de estado del proyecto.	Mensual
25	Seguimiento y Control	Externo	Entrega y puesta en marcha	Informar la fecha de presentación de la Puesta en marcha para su posterior validación de la fecha.	PM	Clínicas S.A.	Mediante correo.	Según cronograma

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 14. GESTIÓN DE RIESGOS

Tabla 14.1. Lista de Riesgos

#ID	Categoría	Fecha de Posible Ocurrencia	Riesgo (descripción)	Causa	Consecuencia
R1	Transferencia	30/04/2021	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	La documentación necesaria sobre los sistemas del cliente no sea enviada al equipo de proyecto en los tiempos establecidos.	No se cumple objetivo de replicabilidad del nuevo servicio (O6)
R2	Procura	19/04/2021	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al proveedor tomando como bases prácticas tradicionales	Desconocimiento del área logística sobre los procesos de adquisiciones de servicios relacionados a la unidad móvil.	Selección inadecuada de proveedores que no cumplan con los requisitos de la empresa y/o el proyecto (calidad)
R3	Procura	19/04/2021	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.)	Complejidad técnica del proyecto es alta e involucra diversas especialidades (transporte y sanitario) Demoras debido a crisis política	No se obtienen los permisos correspondientes para el funcionamiento de la unidad móvil
R4	Plataforma Digital	29/10/2020	Cliente retrasa o detiene avance del proyecto por temas políticos.	Crisis política y cambios constantes de ministros en el Perú afecta disponibilidad del equipo directivo del cliente y sus proyectos.	El cliente retrasa los trabajos programados en la ejecución del proyecto
R5	Procura	18/03/2021	Diseños de la unidad móvil son observados constantemente por los organismos pertinentes (INDECI, MINSA, etc.)	No existe una normativa clara que se ajuste al proyecto, lo que genera incompatibilidad con las normas de organismos reguladores como INDECI y MINSA.	Dilatación de las actividades de acondicionamiento de la unidad móvil hasta en 15 días.
R6	Integración	04/08/2021	Demoras en las pruebas de integración con la plataforma	Demora en el desarrollo del módulo de Historia Clínica Electrónica por parte del cliente	Comprometer los plazos de las actividades siguientes hasta en 10 días
R7	Puesta en Marcha	12/10/2021	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la Puesta en marcha	Lentitud extrema en la red en regiones remotas por las empresas de telecomunicaciones que brindan servicios en las áreas donde se desarrollará el proyecto.	Insatisfacción del cliente y demoras en la aceptación.

#ID	Categoría	Fecha de Posible Ocurrencia	Riesgo (descripción)	Causa	Consecuencia
R8	Recursos	26/10/2020	Renuncias del personal técnico afecta la realización del proyecto.	Perfil de los miembros del equipo del proyecto son altamente demandados por el sector innovador de salud.	Dilatación de las actividades técnicas del proyecto hasta en 30 días
R9	Procura	20/04/2021	Retrabajo en la elaboración del diseño, ya que no puede acondicionarse al espacio físico de la unidad móvil.	El diseño realizado por el proveedor requiere ajustes en el entregable final, una vez se revisó con la unidad móvil.	Mayor gasto en la nueva unidad móvil o en la modificación del cronograma para un rediseño
R10	Recursos	18/10/2021	No disponibilidad de recursos del cliente y sus distintos stakeholders para realizar el handover a tiempo	Los recursos del cliente no cuentan con disponibilidad de tiempo para recibir el Handover.	Sobrecostos y retrasos en otros proyectos por no poder liberar los ingenieros de implementación a tiempo
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	18/01/2021	Cierre de las fronteras para el comercio	Los proveedores de equipos médicos han incrementado el tiempo de entrega de sus productos, debido a que por la pandemia los procesos de importación y exportación se han visto auditados minuciosamente.	Dilatación de las procuras que estén relacionados con las importaciones (unidades móviles, equipos de rayos X, ecógrafos) hasta en 45 días
R12	Plataforma Digital	20/04/2021	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	Debido al COVID-19 el Estado Peruano indicó estado de emergencia sanitaria, iniciando etapas de confinamiento total y parcial en algunos sectores del país.	Dilatación de los servicios de acondicionamiento de la unidad móvil y traslado para las actividades de plataforma digital en la clínica. Puede tomar hasta 40 días
R13	Puesta en Marcha	30/09/2021	Rechazo de la población hacia el proyecto durante la fase de prueba piloto	Factores sociales que incrementan la desconfianza de los potenciales usuarios respecto al servicio de unidades móviles gestionados por clínicas privadas	Resultados del proyecto (O5 y O6) no se cumplen Retraso de la puesta en marcha
R14	Recursos	17/05/2021	Proyecto no cuenta con recursos internos de reemplazo	Alta demanda ingenieros de TI y de soporte en otros proyectos de la empresa	Retraso en diversas actividades del proyecto. Estas pueden pertenecer al camino crítico. Demora de hasta 20 días
R15	Recursos	29/10/2020	Miembros del equipo se contraen la enfermedad del COVID-19	Virus COVID-19	Afectaría la duración y continuidad de las actividades hasta en 20 días

#ID	Categoría	Fecha de Posible Ocurrencia	Riesgo (descripción)	Causa	Consecuencia
R16	Procura	10/05/2021	Potencial escasez u otra dificultad para adquirir materiales e insumos para el acondicionamiento de la unidad móvil en el mercado local	Desconocimiento sobre la adquisición de los recursos materiales para el proyecto	Aumento de costos y plazos por requerir realizar importaciones de los insumos

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis



**Tabla 14.2 Análisis y priorización de riesgos**

#ID	Riesgos	Prob.	Imp.	Severidad
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	70%	90%	63%
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	70%	90%	63%
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	50%	90%	45%
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	50%	90%	45%
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	50%	90%	45%
R4	Cliente retrasa o detiene avance del proyecto por temas políticos.	30%	90%	27%
R5	Diseños de la unidad móvil son observados constantemente por los organismos pertinentes (INDECI, MINSA, etc.).	50%	50%	25%
R6	Demoras en las pruebas de integración con la plataforma	50%	50%	25%
R9	Retrabajo en la elaboración del diseño, ya que no puede acondicionarse al espacio físico de la unidad móvil.	10%	90%	9%
R13	Rechazo de la población al proyecto durante la fase de prueba piloto.	10%	90%	9%
R14	Proyecto no cuenta con recursos internos de reemplazo.	10%	90%	9%
R15	Miembros del equipo se ven infectados por el COVID-19.	10%	90%	9%
R2	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al usuario tomando como bases prácticas tradicionales	10%	70%	7%
R8	Renuncias del personal técnico afecta la realización del proyecto.	10%	70%	7%
R10	No disponibilidad de recursos del cliente y sus distintos stakeholders para realizar el handover a tiempo.	10%	70%	7%
R16	Potencial escasez u otra dificultad para adquirir materiales e insumos para el acondicionamiento de la unidad móvil en el mercado local	10%	30%	3%

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

**Tabla 14.3 Análisis cuantitativo de los riesgos**

#ID	Riesgos	Prob. Cuanti.	Imp. Cuant	Valor de pérdida total	Pérdida esperada
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	70%	90%	USD 117,750.00	USD 74,182.50
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	70%	90%	USD 114,000.00	USD 71,820.00
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	50%	90%	USD 60,000.00	USD 27,000.00
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	50%	90%	USD 62,000.00	USD 27,900.00

#ID	Riesgos	Prob. Cuanti.	Imp. Cuant	Valor de pérdida total	Pérdida esperada
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	50%	90%	USD 35,500.00	USD 8,875.00
R4	Cliente retrasa o detiene avance del proyecto por temas políticos.	30%	90%	USD 34,200.00	USD 9,234.00
R5	Diseños de la unidad móvil son observados constantemente por los organismos pertinentes (INDECI, MINSA, etc.).	50%	50%	USD 7,850.00	USD 1,962.50
R6	Demoras en las pruebas de integración con la plataforma	50%	50%	USD 7,100.00	USD 1,775.00
R9	Retrabajo en la elaboración del diseño, ya que no puede acondicionarse al espacio físico de la unidad móvil.	10%	90%	USD 51,200.00	USD 4,608.00
R13	Rechazo de la población al proyecto durante la fase de prueba piloto.	10%	90%	USD 24,000.00	USD 2,160.00
R14	Proyecto no cuenta con recursos internos de reemplazo.	10%	90%	USD 14,200.00	USD 1,278.00
R15	Miembros del equipo se ven infectados por el COVID-19.	10%	90%	USD 14,200.00	USD 1,278.00
R2	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al usuario tomando como bases prácticas tradicionales	10%	70%	USD 8,600.00	USD 602.00
R8	Renuncias del personal técnico afecta la realización del proyecto.	10%	70%	USD 8,600.00	USD 602.00
R10	No disponibilidad de recursos del cliente y sus distintos stakeholders para realizar el handover a tiempo.	10%	70%	USD 10,600.00	USD 742.00
R16	Potencial escasez u otra dificultad para adquirir materiales e insumos para el acondicionamiento de la unidad móvil en el mercado local	10%	30%	USD 4,000.00	USD 120.00

Fuente: Autores de la tesis

Elaboración: Autores de la tesis

**Tabla 14.4 Actividades preventivas**

#ID	Riesgo	Medidas Preventivas	Estrategia	Responsables	Prob. inicial	Prob. final
R11	Retraso en el cronograma de compras de equipos médicos y unidades móviles en tiempos de pandemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar y asegurar las adquisiciones principales que requieran ser importadas como unidades móviles, equipos de rayos X y ecógrafos al inicio del proyecto. Adicionalmente, agregar holguras en las actividades de procura del camión.</li> </ul>	Mitigar	Jefe de Logística	70%	50%
R12	Inmovilización social para el traslado de personal en la ciudad de Lima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar VPN's para el trabajo remoto (home office) y utilizar las herramientas de comunicación virtual para el proyecto como Teams de Microsoft.</li> </ul>	Mitigar	Sponsor	70%	50%
R1	Falta de generación de documentación sobre los procesos del nuevo servicio de unidades móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agregar holguras a las tareas críticas para asegurar la documentación del proceso.</li> </ul>	Mitigar	PM	50%	30%
R3	Dificultad administrativa para la obtención de permisos de los distintos organismos gubernamentales (DIGESA, MINAM, MTC, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contratar a una empresa con experiencia en los trámites requeridos.</li> <li>Trabajar de la mano con cliente y MINSA para la obtención de permisos</li> </ul>	Mitigar	Jefe de Logística	50%	30%
R7	Demoras en el intercambio de información entre la plataforma digital y el flujo de atención de pacientes durante la puesta en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar ancho de banda y estabilidad de conexión a internet en regiones seleccionadas y enviar información al cliente para que pueda seleccionar los destinos</li> </ul>	Mitigar	Ing. TI	50%	30%
R4	Cliente retrasa o detiene avance del proyecto por temas políticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación contractual del tipo y gravedad de los cambios.</li> </ul>	Mitigar	PM	30%	10%
R5	Diseños de la unidad móvil son observados constantemente por los organismos pertinentes (INDECI, MINSA, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingresar holgura en las actividades relacionadas con diseño.</li> </ul>	Transferir	Consultor acondicionamiento	50%	10%
R6	Demoras en las pruebas de integración con la plataforma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	50%	50%
R9	Retrabajo en la elaboración del diseño, ya que no puede acondicionarse al espacio físico de la unidad móvil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar que el diseño de la unidad móvil se realice de acuerdo a las especificaciones en la orden de compra obtenida en la fase de estudios.</li> </ul>	Mitigar	Consultor acondicionamiento	10%	10%
R13	Rechazo de la población al proyecto durante la fase de prueba piloto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajar junto con el cliente para elaborar presentaciones y charlas hacia población objetivo.</li> </ul>	Mitigar	PM	10%	10%

#ID	Riesgo	Medidas Preventivas	Estrategia	Responsables	Prob. inicial	Prob. final
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer documentación y folletos informativos sobre los componentes de la solución</li> </ul>				
R14	Proyecto no cuenta con recursos internos de reemplazo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	10%	10%
R15	Miembros del equipo se ven infectados por el COVID-19.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	10%	10%
R2	Realización de proceso de evaluación inadecuado respecto al usuario tomando como bases prácticas tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	10%	10%
R8	Renuncias del personal técnico afecta la realización del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	10%	10%
R10	No disponibilidad de recursos del cliente y sus distintos stakeholders para realizar el handover a tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	10%	10%
R16	Potencial escasez u otra dificultad para adquirir materiales e insumos para el acondicionamiento de la unidad móvil en el mercado local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo del riesgo.</li> </ul>	Aceptar	PM	10%	10%

Fuente: Autores de la tesis  
Elaboración: Autores de la tesis

## ANEXO 15. MODELO

### MODELO DE CONTRATO

Conste por el presente documento el Contrato de Compra /Venta de 4 unidades móviles de la marca Hyundai del modelo XCIENT, que celebran de una parte **G5 SALUD S.A.**, con RUC N° \_\_\_\_\_, con domicilio legal en \_\_\_\_\_, quien en adelante se Denominará “**EL CONTRATANTE**”, representado por su Gerente \_\_\_\_\_, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, y de la otra parte con \_\_\_\_\_, con RUC N° \_\_\_\_\_ con Registro Nacional de Proveedores N° B0003579 , con Domicilio en el \_\_\_\_\_, Representado por su gerente general \_\_\_\_\_, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_, a quienes en adelante se le denominará **EL PROVEEDOR**, estando a lo ordenado por el Memorándum N° 1003-2021-G5S-DICMDM de fecha 10 de Marzo del 20021, en los términos y condiciones siguientes:

#### **CLAUSULA PRIMERA:** ANTECEDENTES

Que, Mediante la Adjudicación de Directa N° 23-2021-G5S-DICMDM, se convocó a Proceso de Selección para la adquisición de 4 unidades móviles de la marca Hyundai del modelo XCIENT para el Proyecto: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLÍNICAS MÓVILES PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO”, por haber obtenido la buena pro, según Acta de Adjudicación de fecha 09 de marzo del 2021.

#### **CLAUSULA SEGUNDA:** OBJETO DEL CONTRATO.

Por el presente contrato **EL PROVEEDOR** se obliga a vender a **EL CONTRATANTE**, el bien descrito y detallado a continuación de acuerdo a la Propuestas Técnicas, Económicas y los Requerimientos Técnicos Mínimos y demás condiciones que se indican Según las especificaciones Siguietes:

DESCRIPCIÓN: Unidad móvil de la marca Hyundai del modelo XCIENT.

CANTIDAD: Cuatro unidades

Dimensiones			
Longitud total de chasis (mm.)	7,01	Ancho de cabina (mm.)	2,49
Distancia entre ejes (mm.)	3,300	Trocha delantera (mm.)	2,06
	1,350		
Voladizo delantero (mm.)	1,54	Trocha posterior (mm.)	1,825
Voladizo posterior (mm.)	820	Distancia entre largueros (mm.)	-
Altura de cabina (mm.)	3,23	Radio mínimo de giro (mm.)	7.5
Pesos			
Peso bruto vehicular (Kg.)	33,1	Peso neto vehicular (Kg.)	9,15
Capacidad del eje delantero (Kg.)	7,1	PBV Combinado máximo (RENAV)	48
Capacidad del eje posterior (Kg.)	26		

Las características de los bienes adjudicados están determinadas por los requerimientos hechos por **EL CONTRATANTE**, según las bases y la oferta presentada, en el marco de la ADJUDICACIÓN DIRECTA N° 23-2021-G5S-DICMDM, en tal sentido **EL PROVEEDOR** no podrá entregar bienes distintos a los requeridos y ofertados respectivamente.

**EL PROVEEDOR** deberá cumplir con todo lo establecido en las especificaciones técnicas.

### **CLÁUSULA TERCERA:** FINALIDAD DEL CONTRATO

El presente contrato tiene por finalidad la compra venta de 4 unidades móviles de la marca Hyundai del modelo XCIENT para el Proyecto: “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CLÍNICAS MÓVILES PARA DIAGNÓSTICO MÉDICO”

### **CLÁUSULA CUARTA:** DEL PLAZO DE ENTREGA Y CONFORMIDAD

El bien señalado en la cláusula anterior será entregado por **EL PROVEEDOR** en un plazo de 29 Días Calendarios posteriores a la firma del presente contrato.

**EL CONTRATANTE** verificará la calidad, cantidad, y en general el cumplimiento de las condiciones contractuales establecidas para la entrega de los bienes vendidos, pudiendo además disponer en el momento que considere conveniente la verificación del cumplimiento de las normas técnicas y los requerimientos exigidos y ofertado.

La recepción conforme, no enerva el derecho a reclamos posteriores, en particular por aquellos fundados en defectos o vicios ocultos. En caso de existir observaciones se levantará un Acta de Observaciones, en la que se indicará claramente en qué consisten éstas, dándole a **EL PROVEEDOR** un plazo prudente para su subsanación, según el plazo establecidos en el reglamento. Si después del plazo otorgado AL PROVEEDOR, **EL CONTRATANTE** considera que no se ha cumplido a cabalidad con la subsanación, podrá resolver el contrato.

La entrega deberá efectuarse en el almacén que **EL CONTRATANTE** indique, ubicado en \_\_\_\_\_, Provincia de \_\_\_\_\_, distrito de \_\_\_\_\_, Región \_\_\_\_\_, en el horario de atención al Público de (9:00 a.m. hasta las 6:00 p.m.). **EL CONTRATANTE**, no está obligada a recibir bienes fuera de la fecha u horarios establecidos.

Luego de haberse dado la conformidad a la prestación final de la compra venta, culmina definitivamente el contrato y se cierra el expediente respectivo.

### **CLÁUSULA QUINTA:** MONTO Y FORMA DE PAGO

De acuerdo a la propuesta aprobada que forma parte integrante del presente contrato, **EL CONTRATANTE** pagará a **EL PROVEEDOR**, la suma total de seiscientos cuarenta mil con Y 00/100 (\$640,000.00) DÓLARES ESTADOUNIDENSES, el mismo que incluye los impuestos de ley, seguros, transportes, inspecciones, pruebas de revisión y cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del bien hasta su entrega en los almacenes de **EL CONTRATANTE**

De acuerdo a la legislación tributaria vigente, se aplicarán los impuestos que correspondan. De crearse otros impuestos durante la vigencia del presente contrato, estos serán asumidos por cada parte, según lo disponga la correspondiente norma legal.

#### **LA FORMA DE PAGO:**

1. Se efectuará siempre en moneda de DÓLARES ESTADOUNIDENSES.
2. El pago se realizará en dos instancias:
  - a. 50% al emitir la orden de compra.

- b. 50% al revisar y aprobar el estado de todas las unidades móviles cuando se encuentren en posesión de **EL CONTRATANTE**.

La conformidad se otorgará en un máximo a los 3 días después de la entrega del bien en el plazo pactado, en el almacén designado y de ocurrida la suscripción de recepción y conformidad, previa presentación de la respectiva factura, con los mismos precios unitarios consignados en la Orden de Compra, y en el lugar de entrega correspondiente.

**EL CONTRATANTE**, emitirá la orden de compra en nuevos soles dentro de los 4 días hábiles posteriores a la firma del contrato.

**CLAUSULA SEXTA:** DE LA GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO.

**EL PROVEEDOR** entregará en el plazo de cinco (5) días hábiles como mínimo o de diez (10) días hábiles como máximo (Art.203º. del D.S. 084-2004-PCM, modificado según D.S. Nº 107-2007-EF. a la firma del contrato la respectiva CARTA FIANZA la misma que deberá ser incondicional, solidaria, irrevocable y de realización automática, al solo requerimiento de **EL CONTRATANTE**.

**EL PROVEEDOR**, otorgará a **EL CONTRATANTE** una garantía de fiel cumplimiento mediante una carta fianza equivalente al 10% del monto total del contrato, Sesenta y cuatro mil con 00/100 (\$64,000.00) DÓLARES ESTADOUNIDENSES, la misma que deberá ser otorgada por entidades autorizadas y sujetas al ámbito de la Superintendencia de Banca y Seguros y Administradoras de Fondo de Pensiones, o consideradas en la última lista de Bancos Extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva.

**CLAUSULA SEPTIMA:** EJECUCION DE GARANTIAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

**EL CONTRATANTE**, está facultada para ejecutar las garantías de Fiel Cumplimiento de Contrato cuando **EL PROVEEDOR** no cumpliera con renovarla.

**CLÁUSULA OCTAVA:** DE LA VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del presente contrato será a partir del día siguiente de la suscripción del presente contrato hasta la conformidad de la recepción del bien a cargo del Comprador

**CLAUSULA NOVENA:** DE LAS GARANTÍAS

La conformidad de recepción se sujeta a lo dispuesto por el artículo 233º del Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

**CLAUSULA DECIMA:** RECLAMOS POR DEFICIENCIAS.

La conformidad de ejecución no invalida el reclamo posterior por parte de **EL CONTRATANTE**, por defectos o vicios ocultos, fallas, inadecuación a las Especificaciones Técnicas u otras situaciones anómalas no detectables o no verificables durante la ejecución de la entrega.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA:** PENALIDADES

**EL PROVEEDOR** cuando incurra en retraso injustificado en la ejecución de la entrega del vehículo objeto del contrato **EL CONTRATANTE**, le aplicará, en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del Contrato, en concordancia con el Artículo 222º del Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad diaria = 0.10 x Monto contrato

F x Plazo en días

Dónde: F= 0.25 para plazos mayores a sesenta días o;

F= 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta días.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, **EL CONTRATANTE**, podrá resolver el contrato parcial o totalmente por incumplimiento mediante carta notarial y ejecutar en lo que corresponda la garantía de Fiel Cumplimiento, sin perjuicio de la indemnización por los daños y perjuicios ulteriores que pueda exigir.

Esta penalidad será deducida de sus pagos pendientes, pago final o en la liquidación final; o si fuere necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la(s) garantía(s). La justificación por el retraso se sujeta a lo dispuesto por el Código Civil y demás normas concordantes.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DE LA SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**

Cualquier asunto no previsto expresamente en el presente contrato y/o cualquier omisión en su aplicación o interpretación por parte de **EL PROVEEDOR**, deberá comunicar por escrito con la debida anticipación a **EL CONTRATANTE**, para ser resuelto en estricta aplicación a la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y sus modificatorias.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: DE LA RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Las partes podrán resolver el contrato de mutuo acuerdo por causas no atribuibles a éstas o por caso fortuito o fuerza mayor, estableciendo los términos de la resolución.

Cuando se ponga términos al contrato, por causas imputables **EL CONTRATANTE**, éste deberá liquidarle a **EL PROVEEDOR** la parte que haya sido efectivamente ejecutada y resarcir los daños y perjuicios ocasionados.

En los supuestos de casos fortuitos o fuerza mayor, se liquidará en forma exclusiva la parte efectivamente ejecutada.

La resolución del contrato por causa imputable a **EL PROVEEDOR**, le originará las sanciones que le impongan el Consejo Superior de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, así como el resarcimiento de los daños y perjuicios ocasionados.

#### **CAUSALES DE RESOLUCIÓN.**

**EL CONTRATANTE**, podrá resolver el contrato, de conformidad con el inciso c) del Artículo 41° de la Ley, en los casos en que **EL PROVEEDOR**:

- 1) Incumpla injustificadamente obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para ello.
- 2) Haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora en la ejecución de la prelación a su cargo; o
- 3) Paralice o reduzca injustificadamente la ejecución de la prestación, pese a haber sido requerido para corregir tal situación.

**EL PROVEEDOR** podrá solicitar la resolución del contrato, de conformidad en el inciso c) del Art.41° de la ley, en los casos en que **EL CONTRATANTE** incumpla injustificadamente



sus obligaciones esenciales las mismas que contemplan en las Bases o en el contrato, pese a haber sido requerido conforme al procedimiento establecido en el artículo 226°.

El procedimiento para la resolución de contrato será el establecido en el art.226° del Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

Si la parte perjudicada es **EL CONTRATANTE**, está ejecutará la(s) garantía(s) que **EL PROVEEDOR** hubiera otorgado, sin perjuicio de la indemnización de los mayores daños y perjuicios irrogados.

Si la parte perjudicada es **EL PROVEEDOR**, **EL CONTRATANTE** deberá reconocerle la respectiva indemnización por los daños y perjuicios irrogados, bajo responsabilidad del titular o la máxima autoridad Administrativa de **EL CONTRATANTE**, según corresponda.

Cualquier controversia relacionada con la resolución del contrato podrá ser sometida por la parte interesada a conciliación y/o arbitraje dentro de los quince (15) días hábiles siguientes de comunicada la resolución. Vencido ese plazo sin que se haya iniciado ninguno de estos procedimientos, se entenderá que la resolución del contrato ha quedado consentida.

#### **RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO:**

En caso de incumplimiento por parte de **EL PROVEEDOR** de alguna de sus obligaciones, que haya sido previamente observada por **EL CONTRATANTE**, y no haya sido materia de subsanación, esta última podrá resolver el contrato, en forma total o parcial, mediante la remisión por vía notarial el documento en el que se manifieste esta decisión y el motivo que la justifica. Dicho documento será aprobado por autoridad del mismo nivel jerárquico de aquella que haya suscrito el contrato. El contrato queda resuelto de pleno derecho a partir de la recepción de dicha comunicación por el contratista. Igual derecho asiste a **EL PROVEEDOR** ante el incumplimiento de **EL CONTRATANTE** de sus obligaciones esenciales, siempre que **EL PROVEEDOR** la haya reemplazado mediante carta notarial y ésta no haya subsanado su incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESPONSABILIDAD DE EL PROVEEDOR.**

Sin perjuicio de la indemnización por daño ulterior, las sanciones administrativas y pecuniarias aplicadas a **EL PROVEEDOR**, no lo exime de cumplir con las demás obligaciones pactadas ni de las responsabilidades civiles y penales a que hubiere lugar.

#### **CLAUSULA DECIMA QUINTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO.**

El presente contrato está conformado por las Bases integradas, la oferta ganadora y los documentos del proceso de selección que establezcan obligaciones para las partes.

En la ejecución del Contrato y teniendo como referencia las Bases y demás documentos señalados en el párrafo anterior precedente, **EL PROVEEDOR** se obliga a prestar a **EL CONTRATANTE**, las prestaciones a que se hace referencia la Cláusula Segunda del presente contrato, de acuerdo a las especificaciones Técnicas.

#### **CLAUSULA DÉCIMA SEXTA: MARCO LEGAL**

En lo no previsto en este contrato, el Texto Único Ordenado de la ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento, serán de aplicación las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente y demás normas concordantes.

#### **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA: ARBITRAJE**

Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación del presente contrato, incluidos los que se refieran a nulidad e invalidez, serán resueltos de manera definitiva e inapelable mediante arbitraje de derecho, de conformidad con lo establecido en la normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

Facultativamente, cualquiera de las partes podrá someter a conciliación la referida controversia, sin perjuicio de recurrir al arbitraje en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas, según lo señalado en el artículo 272° del Reglamento de la ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

El laudo arbitral emitido es vinculante para las partes y pondrá fin al procedimiento de manera definitiva, siendo inapelable ante el Poder Judicial o ante cualquier instancia administrativa.

**CLAUSULA DECIMA OCTAVA: RESERVA DE LA INFORMACIÓN**

**EL PROVEEDOR** se obliga a mantener en reserva la información relacionada con la ejecución de la entrega, la cual es propiedad exclusiva de **EL CONTRATANTE**.

**CLAUSULA DECIMA NOVENA: DOMICILIO LEGAL**

Para los efectos de todas las comunicaciones entre **EL CONTRATANTE** y **EL PROVEEDOR**, ambos señalan como su domicilio el indicado en la introducción del presente contrato, donde se les entregarán los avisos y notificaciones a que hubiere lugar y no podrá ser variado, salvo por aviso notarial, que deberá ser comunicado con tres (2) días hábiles de anticipación a su vigencia.

En caso de incumplimiento continuará surtiendo todo efecto legal cualquier notificación que se curse y dirija al domicilio legal señalado en la introducción de este contrato.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: COMPETENCIA.**

Para cualquier controversia derivada del presente contrato, las partes se someten a la jurisdicción de los jueces y tribunales de la Ciudad de Lima.

Ambas partes se afirman y ratifican en los extremos del presente contrato firmando dando su conformidad., suscribiéndolo en TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y validez.

El presente contrato, se firma en la Ciudad de Lima, el 10 de marzo del 2021.

---

EL PROVEEDOR

---

EL CONTRATANTE

## ANEXO 16. EVALUACIÓN DE ÉXITO DEL PROYECTO

### Evaluación del éxito del Proyecto

#### Datos del proyecto

- **Nombre del Proyecto:** \_\_\_\_\_
- **Código del Proyecto:** \_\_\_\_\_
- **Project Manager:** \_\_\_\_\_

Objetivo del Proyecto	Resultado	¿Obj. Cumplido?	Justificación
El proyecto debe ejecutarse en un máximo de 17 meses.			
El presupuesto del proyecto no debe exceder los USD 1,500,000.00.			
Implementar la capacidad operativa para realizar 100,000 exámenes de imagen anuales por unidad móvil.			
Integración operativa al 100% entre el sistema digital instalado en la sede central de la clínica y las unidades móviles.			
Obtener una satisfacción del cliente de al menos 90% en la Gestión del proyecto.			
Documentar al 100% de los procesos y recursos de nuevo servicio de diseño e implementación de unidades móviles			

#### Observaciones:

--

#### Recomendaciones

--

#### Firmas:

\_\_\_\_\_

**Sponsor:**

## ANEXO 17. FICHA DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DEL CLIENTE

### Evaluación de la Gestión del Proyecto

**Proyecto:** \_\_\_\_\_

**Fecha de Elaboración:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Cliente:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

Gestión del Proyecto	Muy Insatisfecho / En total desacuerdo			Muy Satisfecho / Muy de acuerdo	
	1	2	3	4	5
<b>Alcance</b>					
¿Se cumplieron los requisitos del producto?					
¿Se entregó todos los trabajos planificados?					
¿Se realizaron solo trabajos planificados?					
<b>Promedio Alcance (20%)</b>					
<b>Calidad</b>					
¿Entregables físicos cumplen con el uso destinado?					
¿Entregables cumplen con normas técnicas nacionales?					
¿Plataforma digital cumple con el uso destinado?					
¿Se cumplió con los protocolos de bioseguridad?					
¿Se cumplió con los procedimientos de seguridad del cliente?					
<b>Promedio Calidad (20%)</b>					
<b>Tiempo</b>					
¿Se cumplió con plazos de entregables?					
¿Se cumplió con plazos de entrega de proyecto?					
<b>Promedio Tiempo (20%)</b>					
<b>Costo</b>					
¿El precio de venta es competitivo?					
¿Precio de retrabajos adecuado?					
¿Está satisfecho con la variación del precio de venta?					
<b>Promedio Costo (20%)</b>					
<b>Comunicación</b>					
¿Envío de reportes/informes de forma puntual?					
¿Se informó todos los riesgos/incidentes del proyecto?					
¿Se tuvo una comunicación efectiva en todo momento?					
¿Tiempo de respuesta oportuno ante solicitudes de información?					
¿Solicitudes de cambio atendidas en plazos apropiados?					
<b>Promedio Comunicación (20%)</b>					
<b>Total</b>					

**Observaciones:**

--

**Recomendaciones:**

--

**Firmas:**

\_\_\_\_\_  
**Cliente:**

## ANEXO 18. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL EQUIPO

### Evaluación del desempeño del equipo

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha de Elaboración: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

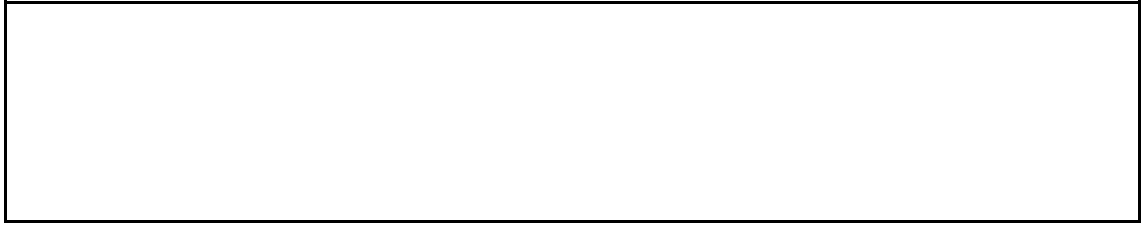
Evaluador: \_\_\_\_\_

Competencias Técnicas					
	Muy Insatisfecho		3	Muy Satisfecho	
	1	2		4	5
Calidad de Entregables					
Puntualidad en la entrega de trabajo					
Capacidad para resolver problemas técnicos					
Cumplimiento del horario de trabajo					
Cumplimiento del sistema de gestión					
Productividad					
<b>Total</b>					

Competencias Interpersonales					
	Muy Insatisfecho		3	Muy Satisfecho	
	1	2		4	5
Responsabilidad					
Trabajo en equipo					
Comunicación efectiva					
Empatía con el entorno					
Capacidad de Innovación					
Capacidad de Negociación					
<b>Total</b>					

Observaciones:

Recomendaciones:



**Firmas:**

\_\_\_\_\_  
**Evaluador:**

\_\_\_\_\_  
**Evaluado:**

## ANEXO 19. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LOS PROVEEDORES

### Evaluación del desempeño de los Proveedores

Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha de Elaboración: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Proveedor: \_\_\_\_\_

Responsable de evaluación: \_\_\_\_\_

Evaluación Proveedores	Muy Insatisfecho		3	Muy Satisfecho	
	1	2		4	5
<b>Alcance</b>					
¿Se entregaron todos los productos o servicios solicitados en la OC?					
¿Productos o servicios solicitados cumplen con especificaciones de OC?					
<b>Promedio Alcance (20%)</b>					
<b>Calidad</b>					
¿Entregables cumplen con requisitos de calidad?					
¿Entregables cumplen con su utilidad o función esperada?					
¿Trato del proveedor es cordial y apropiado?					
<b>Promedio Calidad (20%)</b>					
<b>Tiempo</b>					
¿Plazos de entrega de información (cotización, facturación, etc.) son adecuados?					
¿Entrega de producto o servicio en plazo aceptable?					
¿El tiempo de respuesta ante inconvenientes es adecuado?					
¿El plazo de respuesta del soporte posventa es adecuado?					
<b>Promedio Tiempo (20%)</b>					
<b>Costo</b>					
¿Ofrece facilidades de pago?					
¿Costo de producto o servicio es competitivo?					
¿Costo de retrabajo es competitivo?					
<b>Promedio Costo (20%)</b>					
<b>Otros</b>					
¿La información de soporte (manuales de usuarios y técnicos) es fácil de entender?					
¿Información de soporte (manuales de usuarios y técnicos) contiene información pertinente?					
¿La garantía es adecuada de acuerdo con el bien?					
¿El proveedor ofrece flexibilidad en los servicios?					
<b>Promedio otros (20%)</b>					
<b>Total</b>					



**Observaciones:**

**Recomendaciones:**

**Firmas:**

\_\_\_\_\_  
**Evaluador:**

\_\_\_\_\_  
**Proveedor:**

## ANEXO 20. LECCIONES APRENDIDAS

Tabla 20.1 Plantilla de Lecciones Aprendidas

Datos Generales							Descripción			Análisis de lección			
Nº	Fecha de Registro	Cliente	Tipología del Proyecto	Proyecto	Fase del Proyecto	Registrado por:	Asunto	Fuente Generadora	Relacionado a:	Se hizo y se debió hacer	Se hizo y no se debió hacer	No se hizo y se debió hacer	No se hizo y no se debió hacer
1													
2													
3													

## ANEXO 21. FICHA DE SOLICITUD DE CAMBIO

### SOLICITUD DE CAMBIO

#### Datos Generales

Nro. control de solicitud de cambio	
Solicitante del cambio	
Cargo del solicitante	
Área del solicitante	
Fecha	
Patrocinador del proyecto	
Gerente del proyecto	

#### Categoría del Cambio

Alcance		Tiempo	
Costo		Calidad	
Recursos		Adquisiciones	
Procedimiento		Documentación	
Otros			

#### Causa / Origen del Cambio

--

#### Justificación de la propuesta de Cambio

--

#### Descripción de la propuesta de cambio

--

**Impacto del cambio**

Suposiciones	
Alcance	
Tiempo	
Costo	
Calidad	
Recursos	
Riesgos	

**Comentarios**

--

**Aprobación o rechazo**

Marcar con una "X"		Justificación
Aprobado		
Rechazado		

**Firmas de comité de Cambio**

Nombre	Rol / Cargo	Firma

## BIBLIOGRAFÍA

Agencia EFE (2020). El Gobierno de Perú pide un voto de confianza al Congreso tras ocho meses de espera. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.efe.com/efe/america/politica/el-gobierno-de-peru-pide-un-voto-confianza-al-congreso-tras-ocho-meses-espera/20000035-4257934>.

Agencia EFE (2020). Perú avalará 8.700 millones de dólares a las empresas afectadas por COVID-19. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.efe.com/efe/america/economia/peru-avalara-8-700-millones-de-dolares-a-las-empresas-afectadas-por-covid-19/20000011-4213204>.

Alva, M. (2019). Sector privado atenderá demanda de servicios de salud para 1.6 mlls. que no están asegurados. Gestión. Recuperado el 18 de mayo de 2020 de <https://gestion.pe/economia/sector-privado-atendera-demanda-de-servicios-de-salud-para-16-mlls-que-no-estan-asegurados-noticia/>.

Andina (2009). Ministerio de Salud adquirirá 17 unidades móviles para realizar cirugías de catarata. Andina.pe. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <https://andina.pe/agencia/noticia.aspx?id=230890>.

Andina (2016). Unidades móviles de Solidaridad Salud atenderán gratuitamente en todo el país. Andina.pe. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <https://andina.pe/agencia/noticia-unidades-moviles-solidaridad-salud-atenderan-gratuitamente-todo-pais-618537.aspx>.

Asociación de Clínicas Particulares del Perú (2019). Evolución de las clínicas afiliadas a la ACP y perspectivas para el 2019. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <https://acp.org.pe/entrevistas/evolucion-de-las-clinicas-afiliadas-a-la-acp-y-perspectivas-para-el-2019/>.

Barrenechea Arango, M. (2020). ¿Qué es la cadena de pagos y qué se ha hecho para evitar que se rompa en este contexto de cuarentena?. RPP Noticias. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://rpp.pe/politica/gobierno/estado-de-emergencia-coronavirus-minedu-colegios-privados-deben-presentar-estrategias-de-educacion-a-distancia-a-padres-de-familia-y-a-las-ugel-noticia-1255805>.

Cabani, L. (2019). La gestión de los recursos en salud. Elperuano.pe. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://elperuano.pe/noticia/77727-la-gestion-de-los-recursos-en-salud>.

Campos, M. (2020). Perú: medidas contra la Córdid-19 y enfrentamientos con el Congreso. Agenda Pública. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://agendapublica.es/peru-medidas-contr-la-covid-19-y-enfrentamientos-con-el-congreso/>.

Cetrángolo, O., Bertranou, F., Casanova, L. y Casalí, P. (2013). EL SISTEMA DE SALUD DEL PERÚ: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva. Organización Internacional del Trabajo. Recuperado el 18 de mayo de 2020 de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2401.pdf>.

Ciriaco, M. (2020). Tecnología peruana ante la emergencia. Salud con lupa. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://saludconlupa.com/noticias/tecnologia-peruana-ante-la-emergencia/>.

Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica (2020). COVID-19: El Concytec lanza observatorio de oportunidades de fondos nacionales e internacionales para investigadores y científicos. CONCYTEC. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/noticias/2200-covid-19-el-concytec-lanza-observatorio-de-oportunidades-de-fondos-nacionales-e%20-internacionales-para-investigadores-y-cientificos>.

Desde Dentro (2019). “Con cambios regulatorios podemos crecer 15%”. La cámara, núm. 883. Recuperado el 14 de junio de 2020 de [https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion883/edicion%20833%20digital\\_.pdf](https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion883/edicion%20833%20digital_.pdf).

Diario Médico (2019). COMSALUD: “Tecnosalud ya genera 22 millones de dólares en ruedas de negocio”. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <http://www.diariomedico.pe/?p=13204>.

Diresa Cusco (2016). Hospitales itinerantes brindarán a partir de la fecha atenciones médicas especializadas en favor de la población de escasos recursos económicos de la región. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <http://www.diresacusco.gob.pe/new/archivos/1038>.

El Comercio (2020a). Sector salud gastó el 25% de sus recursos contra el COVID-19 en 2 meses: ¿en qué se destinaron los recursos?. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://elcomercio.pe/economia/peru/coronavirus-peru-sector-salud-gasto-el-25-de-sus-recursos-contr-el-covid-19-en-dos-meses-en-que-se-gastan-los-recursos-noticia/>.

El Comercio (2020b). Recursos frente a la pandemia. Instituto Peruano de Economía. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.ipe.org.pe/portal/recursos-frente-a-la-pandemia-salud/>.

El Peruano (2019). Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-el-regimen-especial-de-gestion-y-manejo-de-residuos-decreto-supremo-n-009-2019-minam-1824777-3>.

Espinoza, R., 2014. La matriz de análisis DAFO (FODA) | Roberto Espinosa. [online] Robertoespinosa.es. Available at: <<https://robertoepinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda>> [Accessed 7 March 2021].

Escoto, J., 2019. 5 fuerzas de Porter | El Blog de Jaime. [online] El Blog de Jaime. Available at: <<http://blog.jescoto.com/clases/comercio-electronico-clases/5-fuerzas-de-porter/>> [Accessed 6 March 2021].

Estado Peruano (2020). Coronavirus: apoyos económicos del Estado por el aislamiento social obligatorio. gob.pe. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.gob.pe/8895-coronavirus-apoyos-economicos-del-estado-por-el-aislamiento-social-obligatorio>.

Gestión (2020). Fiscalía: Hubo 653 de casos de corrupción durante la emergencia por COVID-19. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://gestion.pe/peru/politica/coronavirus-peru-hubo-653-de-casos-de-corrupcion-durante-emergencia-por-covid-19-nndc-noticia/?ref=gesr>.

Gestión (2020). Producir destinará S / 10 millones para cofinanciar propuestas innovadoras para afrontar el coronavirus. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://gestion.pe/economia/produce-destinara-s10-millones-para-cofinanciar-propuestas-innovadoras-para-afrontar-el-coronavirus-noticia/?ref=gesr>.

Gutiérrez, M. (2020). El coronavirus pone a prueba al sistema de salud de millones de peruanos. Convoca. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://convoca.pe/agenda-propia/el-coronavirus-pone-prueba-al-sistema-de-salud-de-millones-de-peruanos>.

Gozzer Infante, E. (2015). Una visión panorámica de las experiencias de TELESALUD en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* (32), pág. 385–390. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n2/a27v32n2.pdf>.

INEI (2018). Población afiliada a algún seguro de salud. Sobre la base de resultados de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Lima. Recuperado el 20 de junio de 2020 de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1587/libro01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1587/libro01.pdf).

IPSOS (2020). Redefining risk in medical device markets adaptations in the time of COVID-19. Recuperado el 14 de junio de 2020 de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2020-05/ipsos\\_-\\_redefining\\_risk\\_in\\_medical\\_device\\_markets\\_covid-19.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2020-05/ipsos_-_redefining_risk_in_medical_device_markets_covid-19.pdf).

La Ley (2020). Esta es la norma que oficializa la garantía del Estado para que empresas paguen a sus trabajadores. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://laley.pe/art/9503/esta-es-la-norma-que-oficializa-la-garantia-del-estado-para-que-empresas-paguen-a-sus%20-trabajadores>.

Lazo-Gonzales O, Alcalde-Rabanal J, Espinosa-Henao O. El sistema de salud en Perú: situación y desafíos. Lima: Colegio Médico del Perú, REP; 2016.

Meneses Claudio, B., Alvarado Díaz, W., Aucapuma, L., Garcia Montes, J. y Roman Gonzalez, A. (2018). Advances and Uses of ICT in Public Health of Peru. *IEEE Sciences and Humanities International Research Conference*. Recuperado el 14 de junio de 2020 en <https://sci-hub.tw/10.1109/SHIRCON.2018.8593132>.

Ministerio de Salud (2019). Unidades Médicas Móviles facilitarán atención a poblaciones vulnerables del Cusco | Gobierno del Perú. [gob.pe](http://gob.pe). Recuperado el 14 de junio de 2020 de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/45432-unidades-medicas-moviles-facilitaran-atencion-a-poblaciones-vulnerables-del-cusco>.

Ministerio de Salud (2020). “MINSA despliega nueve hospitales móvil a nivel nacional para casos COVID-19”. Dirección General de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Nacional en Salud. Recuperado el 14 de junio de 2020 de <https://www.minsa.gob.pe/digerd/index.asp?op=61&not=486>.

Ministerio del Ambiente (2012). Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Recuperado el 20 de junio de 2020 de [https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds\\_001-2012-minam.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_001-2012-minam.pdf).

Ministerio del Ambiente (2014). Gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. gob.pe. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2014/02/RAEE.pdf>.

Ministerio del Ambiente (2018). Puntos de acopio de RAEE. gob.pe. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2018/04/CENTROS-DE-ACOPIO-RAEE-EN-EL-PERU-ACTUALIZADO-2018-1.pdf>.

Ministerio del Ambiente (2020). Manejo de RAEE. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/manejo-de-raee/>.

Ministro de Producción (2020). Ministerio de la Producción destinará S/10 millones para cofinanciar soluciones tecnológicas innovadoras para afrontar el COVID-19. Innóvate Perú. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.innovateperu.gob.pe/noticias/noticias/item/2095-ministerio-de-la-produccion-destinara-s-10-millones-para-cofinanciar-soluciones-tecnologicas%20-innovadoras-para-afrontar-el-covid-19>.

Pighi Bel, P. (2020). Cuarentena en Perú: 5 factores que explican por qué las medidas de confinamiento no impiden que sea el segundo país de América Latina con más casos de covid-19. BBC News Mundo. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52748764>.

Rodríguez Abad, J. J. (2019). La salud en el Perú tiene remedio. ESAN Business. Recuperado el 18 de mayo de 2020 de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2019/11/07/la-salud-en-el-peru-tiene-remedio/>.

Sánchez Castro, I. (2020). Medidas legales adoptadas en el ámbito laboral peruano debido al COVID-19. Cielo laboral. Recuperado el 20 de junio de 2020 de [http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2020/04/peru\\_noticias\\_cielo\\_coronavirus.pdf](http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2020/04/peru_noticias_cielo_coronavirus.pdf).

Soto, A. (2019). Barreras para una atención eficaz en los hospitales de referencia del Ministerio de Salud del Perú: atendiendo pacientes en el siglo XXI con recursos del siglo XX. Revista peruana de medicina experimental y salud pública, 36 (2), pág. 304–311. DOI: 10.17843/rpmesp.2019.362.4425.



Torres López, F. (2015). Los dueños de la salud privada en el Perú. Ojo Público. Recuperado el 18 de mayo de 2020 de <https://ojo-publico.com/93/los-duenos-de-la-salud-privada-en-el-peru>.

Urbina, I. (2016). Panorama del mercado de la industria de imágenes diagnósticas. el Hospital. Recuperado el 14 de mayo de 2020 de <http://www.elhospital.com/temas/Panorama-del-mercado-de-la-industria-de-imagenes-diagnosticas+110798?pagina=1>.

Velásquez Valdivia, A. (2016). Informe para la Transferencia de Gestión del Ministerio de Salud PERÍODO 2011-2016. MINSA. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3684.pdf>.

Watson, P. (2020). La Armada de Perú entrega diez respiradores Samay al Centro Médico Naval. Infodefensa.com. Recuperado el 20 de junio de 2020 de <https://www.infodefensa.com/latam/2020/05/16/noticia-marina-guerra-entrega-respiradores-basicos-samay-centro-medico-naval.html>.