

PROYECTO DE MIGRACIÓN SOFTWARE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS  
SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 EN INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA  
IPS.

HORTENCIA DEL PILAR AMORTEGUI GONZALEZ

LAURA XIMENA RIVERA CESPEDES

JOHAN ISRAEL RODRIGUEZ CRUZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
BOGOTÁ - 2018.

PROYECTO DE MIGRACIÓN SOFTWARE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS  
SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 EN INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA  
IPS.

HORTENCIA DEL PILAR AMORTEGUI GONZALEZ

LAURA XIMENA RIVERA CESPEDES

JOHAN ISRAEL RODRIGUEZ CRUZ

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

Asesor: INGENIERA MARIA CRISTINA ZAPATA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ – 2018

## **Dedicatoria**

*A mi madre por su amor y que desde el cielo me cuida.*

*A mis hermanos, a mi Padre y a mi esposo que me llenan de alegría cada día.*

*Hortencia del Pilar Amórtegui González*

*A mi madre y a mi hermano, por su amor y apoyo incondicional, que me inspiran cada día a ser mejor.*

*A la memoria de mi padre, quien desde el cielo me cuida y me acompaña siempre.*

*Laura Ximena Rivera Céspedes*

*A mi familia por su apoyo incondicional y Permanente, a mis hijos que son quienes me inspiran a ser un profesional ejemplar que ayude en la mejora de la sociedad*

*Johan Israel Rodríguez Cruz*

## **Nota de Aceptación**

---

Firma Decano de la Facultad

---

Firma primer jurado

---

Firma segundo jurado

Bogotá, D.C. 2018

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b>		<b>16</b>
<b>Abstract</b>		<b>17</b>
<b>1. Antecedentes</b>		<b>18</b>
<i>1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad</i>		<i>18</i>
1.1.1 descripción general – marco histórico de la organización.		18
1.1.2 direccionamiento estratégico de la organización.		19
1.1.3 objetivos estratégicos de la organización.		19
1.1.4 políticas institucionales.		19
1.1.5 misión, visión y valores.		20
1.1.6 estructura organizacional.		21
1.1.7 mapa estratégico.		25
1.1.8 cadena de valor de la organización.		25
<i>1.2 Caso de negocio (Business Case)</i>		<i>26</i>
1.2.1 antecedentes del problema.		27
1.2.2 descripción del problema (problema de negocio) - árbol de problemas.		27
1.2.3 objetivos del proyecto (general y específicos) - árbol de Objetivos.		29
1.2.4 descripción de alternativas.		31
1.2.5 criterios de selección de alternativas.		31
1.2.6 análisis de alternativas.		31
1.2.7 selección de alternativa.		32
1.2.8 justificación del Proyecto		33

<i>1.3 Marco metodológico para realizar trabajo de grado</i>	33
1.3.1 tipos y métodos de investigación.	33
1.3.2 herramientas para la recolección de información.	34
1.3.3 fuentes de información.	35
1.3.4 supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.	35
1.3.5 marco conceptual referencial. (“marco teórico relacionado con: proceso o bien o producto o resultado del proyecto formulado”)	37
<b>2. Estudios y Evaluaciones</b>	<b>37</b>
<i>2.1 Estudio de mercado</i>	37
2.1.1 población.	38
2.1.2 dimensionamiento demanda.	39
2.1.3 dimensionamiento oferta.	39
2.1.4 competencia – Precios.	39
2.1.5 punto equilibrio oferta – demanda.	39
<i>2.2 Estudio técnico</i>	41
2.2.1 diseño conceptual del proceso o bien o producto.	41
2.2.2 análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.	42
2.2.3 análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado. (EcoIndicador 99, ISO 14040/44/TR14047 y PAS 2050)	42
2.2.4 definición de Tamaño y Localización del proyecto.	43
2.2.5 requerimiento para el desarrollo del proyecto (equipos, Infraestructuras, personal e insumos).	44

2.2.6	mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.	45
2.2.7	técnicas de predicción (cuantitativa, cualitativa) para la producción de bien y la oferta de servicios generados por el proyecto.	46
2.3	<i>Estudio Económico – Financiero</i>	47
2.3.1	estimación de Costos de inversión del proyecto.	47
2.3.2	definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto.	48
2.3.3	flujo de caja del proyecto caso.	48
2.3.4	evaluación Financiera del proyecto (indicadores de rentabilidad o de beneficio-costos o de análisis de valor o de opciones reales).	49
2.3.5	análisis de sensibilidad.	51
2.4	<i>Estudio social y ambiental</i>	52
2.4.1	descripción y categorización de impactos ambientales.	52
2.4.2	definición de flujo de entradas y salidas.	53
2.4.3	cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM.	55
2.4.4	cálculo de huella de carbono.	61
2.4.1	estrategias de mitigación de impacto ambiental.	63
<b>3.</b>	<b>Inicio y Planeación del Proyecto</b>	<b>64</b>
3.1	<i>Aprobación del proyecto (project charter)</i>	64
3.2	<i>Identificación de interesados</i>	67
3.3	<i>Plan de gestión del proyecto, que incluye planes subsidiarios de las áreas del conocimiento, planes auxiliares de áreas del conocimiento (cambios, requerimientos, mejora procesos), planes de áreas complementarias del conocimiento y plan de sostenibilidad.</i>	68

3.3.1	plan de gestión de alcance.	68
3.3.2	plan de Gestión del cronograma.	106
3.3.3	plan de gestión de costos.	124
3.3.4	plan de gestión de calidad.	135
3.3.5	plan de gestión de recursos humanos.	159
3.3.6	plan de gestión de comunicaciones.	183
3.3.7	plan de gestión de riesgos.	186
3.3.8	plan de gestión de adquisiciones.	200
3.3.9	plan de gestión de interesados.	207
<b>4.</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	<b>216</b>
<b>5.</b>	<b>Referencias</b>	<b>217</b>

## Lista de Tablas

Tabla 1 Análisis de Alternativas.....	32
Tabla 2 Resumen marco metodológico. ....	34
Tabla 3 Punto de equilibrio.....	41
Tabla 4 Estimación de costos del proyecto.....	47
Tabla 5 Presupuesto del proyecto. ....	47
Tabla 6 Presupuesto del proyecto. ....	48
Tabla 7 Valores versión básica. ....	49
Tabla 8 Valores versión 2.0. ....	50
Tabla 9 Valor diferencia, versiones. ....	50
Tabla 10 Beneficio costo proyecto. ....	51
Tabla 11 Análisis de Sensibilidad TIO.....	51
Tabla 12 Análisis de Sensibilidad de la Inversión.....	52
Tabla 13 Impacto Ambiental.....	56
Tabla 14 Huella de carbono.....	62
Tabla 15 Impacto ambiental. ....	63
Tabla 16 Plan de gestión del alcance.....	69
Tabla 17 Matriz de trazabilidad de requisitos.....	77
Tabla 18 Plan de gestión del Cronograma.....	107
Tabla 19 Distribución PERT. ....	110
Tabla 20 Plan de gestión del costo. ....	124
Tabla 21 Presupuesto detallado por actividad. ....	128
Tabla 22 Presupuesto planificado por entregable.....	135

Tabla 23 Pla de gestión de la calidad.....	135
Tabla 24 Métricas de calidad.....	147
Tabla 25 Matriz de Holmes.....	149
Tabla 26 Características del Software.....	149
Tabla 27 Lista de Verificación.....	159
Tabla 28 Plan de gestión de los RRHH.....	160
Tabla 29 Roles, responsabilidades y competencias.....	166
Tabla 30 Matriz RACI.....	177
Tabla 31 Calendario de recursos.....	177
Tabla 32 Planes de capacitación.....	180
Tabla 33 Liberación de Personal.....	181
Tabla 34 Incentivos o recompensas.....	182
Tabla 35 Plan de gestión de las comunicaciones.....	184
Tabla 36 Matriz de comunicaciones.....	185
Tabla 37 Plan de gestión de riesgos.....	187
Tabla 38 Parametrización de los riesgos.....	191
Tabla 39 Estimación impacto.....	191
Tabla 40 Matriz Probabilidad e Impacto.....	192
Tabla 41 Matriz Registro de riesgos.....	194
Tabla 42 Plan de respuesta a los riesgos.....	197
Tabla 43 Definición de adquisiciones.....	202
Tabla 44 Definición de adquisiciones.....	203
Tabla 45 Criterios de decisión.....	206
Tabla 46 Plan de gestión de los interesados.....	207

Tabla 47 Identificación de los interesados.....	208
Tabla 48 Análisis de los interesados.....	209
Tabla 49 Ponderación matriz poder - influencia.....	211
Tabla 50 Matriz dependencia - Influencia. ....	212
Tabla 51 Matriz temas y respuestas.....	214

## Lista de Figuras

Figura 1 Estructura organizacional IPS. ....	22
Figura 2 Estructura Organizacional de Bogotá Solutions Software .....	23
Figura 3 Estructura Organizacional Proyecto IPS .....	24
Figura 4 Mapa Estratégico de Bogotá Solutions Software .....	25
Figura 5 Cadena de valor de la Organización.....	26
Figura 6 Árbol de Problemas .....	29
Figura 7 Árbol de Objetivos .....	30
Figura 8 Ubicación geográfica.....	43
Figura 9 Mapa de procesos con el proyecto implementado. ....	45
Figura 10 entradas y salidas del Proyecto.....	54
Figura 11 Impacto ambiental. ....	60
Figura 12 Acta de cierre de fase o proyecto. ....	86
Figura 13 EDT Estructura de desagregación de trabajo .....	88
Figura 14 Cronograma resumen del proyecto .....	109
Figura 15 Diagrama de red. ....	116
Figura 16 Diagrama de Gantt 1/5. ....	117
Figura 17 Diagrama de Gantt 2/5. ....	118
Figura 18 Diagrama de Gantt 3/5. ....	119
Figura 19 Diagrama de Gantt 4/5. ....	120
Figura 20 Diagrama de Gantt 5/5. ....	121
Figura 21 Curva S .....	127
Figura 22 Estructura de desagregación.....	133

Figura 23 Estructura de Desagregación de Costos CBS.....	134
Figura 24 Flujograma Plan de auditoria. ....	151
Figura 25 Flujograma No conformidades.....	152
Figura 26 Formato no conformidad.....	154
Figura 27 Formato de auditorías.....	156
Figura 28 Histograma. ....	179
Figura 29 Estructura de desglose de los riesgos. ....	190
Figura 30 Formato resolución de conflictos. ....	215

## Lista de Gráficas

Gráfica 1 Punto de equilibrio.....	40
Gráfica 2 Informe del flujo de caja del proyecto. ....	49
Gráfica 3. Huella de carbono. ....	62
Gráfica 4 Uso de recursos - director ejecutivo. ....	122
Gráfica 5 Uso de recursos - líder de desarrollo. ....	122
Gráfica 6 Uso de recursos - técnico. ....	123
Gráfica 7 Uso de recursos - servicio al cliente y pruebas.....	123
Gráfica 8 Uso de recursos - desarrollador .....	124
Gráfica 9 Matriz poder interés. ....	211

## **Glosario**

A continuación, y para un mejor entendimiento se indican algunos conceptos referentes al documento:

**BSS:** BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE Siglas para la empresa que brinda la solución de actualización de herramienta.

**PACIENTE:** El término suele utilizarse para nombrar a la persona que padece físicamente y que, por lo tanto, se encuentra bajo atención médica.

**IPS:** Se conoce como instituto prestador de salud, en su sigla IPS, todas las instituciones en Colombia que prestan los servicios médicos de consulta, hospitalarios y clínicos y de cuidados intensivos.

**SETUT®:** Herramienta que brinda una solución en el manejo de historias clínicas y atención a pacientes y usuarios en la IPS.

**VALUE BASED DECISION MODEL (VBDM):** Sesiones de validación, asesoramiento y confirmación del alcance del proyecto.

## **Resumen**

El presente proyecto plantea realizar la actualización del software de registro de historias clínicas en una IPS, ya que mediante una investigación descriptiva se evidenció que la IPS cuenta con herramientas de información que no satisfacen las necesidades de los especialistas de la salud y sus pacientes. Esta IPS se encuentra en un constante crecimiento, proceso de cambio y modernización de sus procesos relacionados con la consulta de las historias clínicas, lo que justifica el reajuste. El software que se propone, denominado SETUT®, fue desarrollado por la empresa Bogotá Solutions Software y CIA LTDA como resultado de una tesis de maestría de la Universidad de los Andes. SETUT® es un software de Gestión de información e historias clínicas, el cual permite optimizar los procesos, ofreciendo eficacia, seguridad y control en todo el ciclo. En el proyecto se muestran resultados de una mayor eficiencia en el manejo del tiempo del registro de las historias clínicas y un aumento en los ingresos de la IPS. Se concluye que la metodología adoptada de Gerencia de Proyectos causo un impacto positivo al crear eficiencia en los procesos de ingreso de información de historias clínicas y al suplir las necesidades de la IPS.

Palabras claves: actualización, historias clínicas, proceso de cambio, optimización de procesos, análisis, Gerencia de Proyectos

## **Abstract**

The current project considers updating the software in charge of registering medical histories in an IPS, since a descriptive research evidenced that the IPS has information tools that do not satisfy the necessities of both, physicians and their patients. This IPS is facing constant growth, process of change and modernization of its processes related to the search of medical histories, which justifies the readjustment. The proposed software, called SETUT®, was developed by the company Bogotá Solutions Software y CIA LTDA as a result of a Master Thesis from the Andes University. SETUT® is a software of information management and medical histories, which permits to optimize processes, offering efficacy, security and control throughout the whole cycle. In the project, results of a higher time management efficiency to register medical histories are shown as well as an increase in the incomes of the IPS. It is concluded that the methodology adapted of Projects Management caused a positive impact, as it created efficiency in the processes to register information of medical histories and to supply the necessities of the IPS.

Key words: updating, medical histories, processes of change, optimization of processes, analysis and management projects.

## **1. Antecedentes**

### **1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad**

El proyecto de actualización del software es una necesidad para la IPS, ya que por la actualización en la normatividad es necesario realizar cambios en el sistema para que las historias clínicas que el sistema genere estén acordes con la nueva ley (Ley 1438, 2011).

#### **1.1.1 descripción general – marco histórico de la organización.**

La IPS “” es una organización que fue creada por un grupo de personas con experiencia en el sector de la medicina de más de 18 años en el manejo y dirección de IPS, desde el inicio la misión fue el manejo de pacientes con enfermedades crónicas reumáticas en la cual está involucrada en su mayoría la población mayor (Gutiérrez, Samudio, Fernández, Díaz & Gutiérrez, 2013), siempre se proyectó que la IPS velará para que a los pacientes se les brinde calidad superior en sus tratamientos haciendo énfasis en investigaciones clínicas.

Estado Actual:

En la actualidad la IPS “” está compuesta por un grupo altamente calificado de profesionales interdisciplinarios especializados en artritis reumatoide, cuentan con 6 doctores cuya especialidad es el área de la reumatología, 5 destacados fisiatras, 20 doctores que prestan sus servicios en apoyo integral médico y el personal administrativo que apoya las labores de la IPS, la empresa mantiene su promesa de ofrecer en sus servicios médicos calidad y seguridad, a costos razonables.

Con base en el actual crecimiento la IPS busca implementar nuevas tecnologías en los distintos servicios que se prestan en el área de la salud y en el mejoramiento de las herramientas

del sistema, ya que por el constante crecimiento y evolución se necesita que el software utilizado cumpla con la normatividad y con la capacidad adecuada para la actual demanda.

### **1.1.2 direccionamiento estratégico de la organización.**

Actualmente el direccionamiento estratégico de la IPS “” se basa en lo estipulado en su misión, visión y valores corporativos.

### **1.1.3 objetivos estratégicos de la organización.**

Los objetivos estratégicos los listamos a continuación:

- **Servicio al Paciente**, orientación al servicio profesional e integral del paciente con calidad, compromiso, respuesta oportuna y responsabilidad.
- **Productividad**, la empresa busca el mayor rendimiento del tiempo y de los recursos manteniendo un alto grado de atención, bienestar y calidad en los procesos médicos de los pacientes.
- **Innovación**, la empresa busca estar continuamente actualizada en las prácticas y las tecnologías utilizadas.
- Demostrar **Orden** en forma coherente en todo lo que se hace y actúa (Pensar Decir y Actuar).
- **Cumplir** efectivamente con todos los **Compromisos** adquiridos voluntariamente.
- Hacer las cosas bien desde la primera vez, reflejando una Óptima **Calidad**.

### **1.1.4 políticas institucionales.**

Política de la calidad: La IPS “” Garantiza la calidad y seguridad en la atención del paciente, creando un vínculo de confiabilidad, a través de personal médico competente y con

actitud de servicio; logrando de esta forma la satisfacción de los pacientes, apoyando la mejora continua de los procesos.

**Política de seguridad de la información:** La información es un activo valioso que debe ser salvaguardado por los empleados, utilizando la infraestructura tecnológica ofrecida por la compañía solamente para labores propias de la empresa, está prohibido: instalar software no autorizados o licenciados, desactivar o desinstalar antivirus o herramientas de seguridad avaladas por la empresa, descargar desde internet temas diferentes a los laborales.

**Política de Confidencialidad:** Proporciona pautas para la correcta custodia y manejo de la información confidencial de los pacientes y de la empresa.

**Política de no alcohol y no drogas:** Consciente de los efectos negativos del consumo de alcohol y drogas en la salud, eficiencia y desempeño laboral de los trabajadores ha definido una política de no alcohol y drogas para prevenir accidentes, incidentes y daños a la propiedad.

**Política de lavado de activos:** No se aceptará ninguna relación de negocios o de cualquier otro tipo con personas naturales o jurídicas cuando se presenten dudas fundadas sobre la legalidad de las operaciones o licitud de los negocios.

### **1.1.5 misión, visión y valores.**

**Misión:** Contribuir con el bienestar y calidad de vida de los pacientes, ofreciendo soluciones a las necesidades médicas, mediante el profesionalismo de su talento humano, y apoyado en tecnología de punta adecuada y el cumplimiento de los estándares de calidad.

**Visión:** En el 2023 la IPS será un modelo de gestión de la prestación de servicios de salud e Investigación Clínica y será reconocida por sus excelentes estándares de calidad.

**Valores:**

Servicio al paciente: Orientación a la personalización del servicio con el paciente, con calidad, respuesta oportuna, responsabilidad y compromiso.

Productividad: La empresa busca el mayor rendimiento del tiempo y de los recursos manteniendo un alto grado de atención, bienestar y calidad en los procesos médicos de los pacientes.

Innovación: La empresa debe estar continuamente actualizada en las prácticas y las tecnologías utilizadas, generando soluciones que marquen la diferencia.

Integridad: La empresa es respetuosa del cumplimiento de la ley y la aplicación de principios éticos y morales en todos los comportamientos internos y con los clientes.

#### **1.1.6 estructura organizacional.**

A continuación, en la [¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.](#) se presenta el organigrama de la IPS.

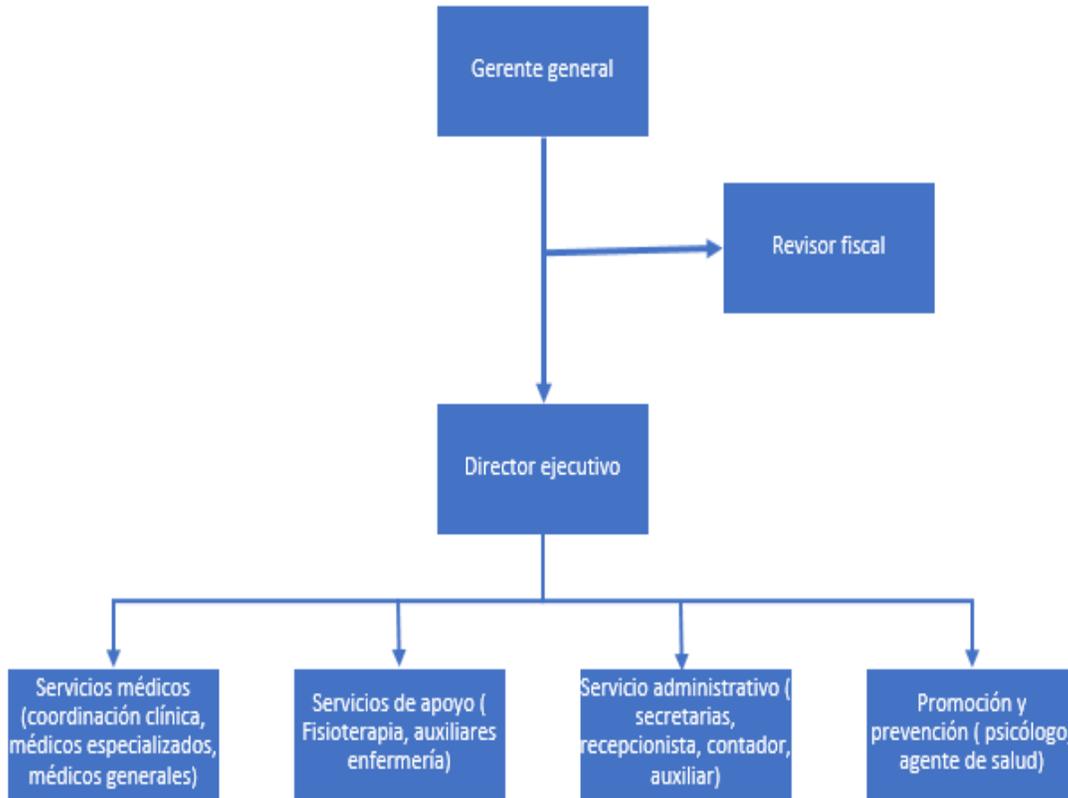


Figura 1 Estructura organizacional IPS.

Fuente: (Organigrama IPS)

La solución sobre las falencias en el actual software está en la implementación de una actualización de la anterior versión, Bogotá Solutions Software ofrece una solución personalizada teniendo en cuenta el constante crecimiento y evolución de la IPS. En la **figura 2** se observa la estructura organizacional de la empresa que va a realizar el proyecto de actualización del software SETUT®:



Figura 2 Estructura Organizacional de Bogotá Solutions Software

Fuente: (Organigrama BSS)

El equipo del proyecto es tipo parcial, ya que van a desarrollar gran parte del proyecto en las instalaciones de la empresa Bogotá Solutions Software, llevando a cabo funciones del proyecto y funciones laborales corrientes, en la conformación del equipo hay un gerente funcional que será el responsable del equipo de trabajo y de los recursos, es una organización matricial débil.

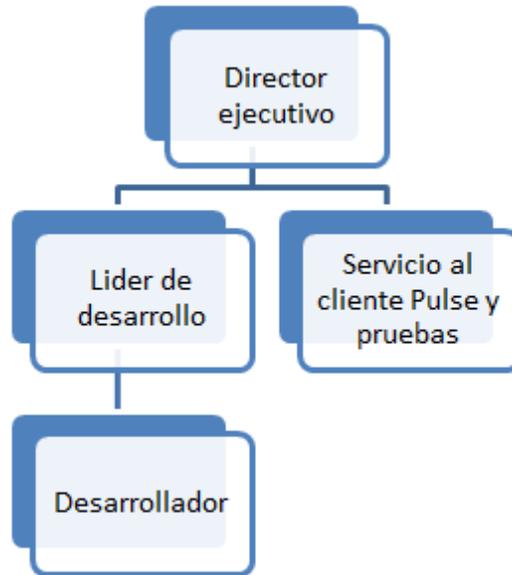


Figura 3 Estructura Organizacional Proyecto IPS

Fuente: Construcción del autor.

Los miembros del equipo del proyecto son:

1. Director ejecutivo: MBA, Project Manager, Microsoft Certified Professional, con 10 años de experiencia en definición de proyectos de Historia Clínica y creador del modelo Value Based Decision Model (VBDM).

2. Líder de desarrollo: Ingeniero Industrial con 2 Años de experiencia en implementación del Modelo Value Based Decision Model, para la implementación de personalizaciones de historia clínica y aseguramiento de la calidad.

3. Desarrollador: Ingeniero Líder técnico de implementación con experiencia de 8 años en desarrollo de soluciones en plataforma Microsoft .NET y 4 años de experiencia en desarrollo de soluciones de historia clínica

4. Servicio al cliente SETUT® y pruebas: Profesional de Servicio al Cliente.

### 1.1.7 mapa estratégico.

En la **Figura 2** se muestra cómo la empresa que va a realizar el proyecto de actualización del Software, Bogotá Solutions Software logrará su visión a través de objetivos concretos:



Figura 4 Mapa Estratégico de Bogotá Solutions Software

Fuente: Manual caracterización empresa Bogotá Solutions Software.

### 1.1.8 cadena de valor de la organización.

En el mapa estratégico en la perspectiva de usuario, se establece la propuesta de valor buscando las características más destacadas y las fortalezas de sus servicios para crear posicionamiento, reconocimiento y satisfacción de los clientes.

*En la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., se analiza la propuesta de valor planteada por Bogotá Solutions Software para convertir la empresa en “un modelo eficiente y transparente”.*



Figura 5 Cadena de valor de la Organización

Fuente: Manual caracterización empresa Bogotá Solutions Software.

## 1.2 Caso de negocio (Business Case)

La solución SETUT® es un innovador software de Gestión de Información e Historia Clínica, que permite optimizar los procesos de captura de información clínica, desde la agenda, los paraclínicos, la atención médica y el análisis de información a través de las estadísticas de seguimiento, ofreciendo eficacia, seguridad y control en todo el ciclo.

Con un constante crecimiento y evolución en los sistemas de información, se necesita que la herramienta SETUT® que se utiliza actualmente evolucione, se ajuste y se adapte a los

requerimientos de la compañía, para de esta forma brindar un servicio con los más altos estándares de calidad tanto a los usuarios internos como externos de la IPS, para poder lograr ser pioneros en la prestación de servicios de salud.

### **1.2.1 antecedentes del problema.**

En Colombia existe una normatividad para el uso de programas automatizados para las historias clínicas, su diligenciamiento y manejo. La nación ha reconocido el derecho de las empresas prestadoras de servicios de salud para utilizar herramientas y programas automatizados que garantice la seguridad de la información (Colombia Archivo General de la Nación,1997).

La integración electrónica de la información es un antecedente importante ya que el estado ha tratado de subsanar esta falta de homogeneidad en el país, la articulación de la red estará a cargo de entidades territoriales con la debida coordinación de las Entidades Promotoras de Salud (Ley 1438, 2011), por lo que es obligatorio que las entidades de salud dispongan de un software adecuado para el manejo de la información.

Sin embargo, la puesta en marcha de la integración electrónica de la historia clínica no ha sido fácil ya que es un desafío por la cantidad y complejidad de la información, los riesgos de seguridad (hacking), la posible pérdida de la privacidad del paciente, problemas técnicos por deficiencias en la red. En el año 2016 solamente entre el 30 y el 40 % de los hospitales y clínicas del país ya tenían sistematizadas sus historias clínicas (Correa, 2016), lo que deja ver la complejidad de la integración electrónica.

### **1.2.2 descripción del problema (problema de negocio) - árbol de problemas.**

Actualmente la IPS “” cuenta con la versión básica del Software de Historias Clínicas SETUT®, lo que ha permitido optimizar el proceso de captura de información clínica y gestión

de la misma. Sin embargo, el Software no está personalizado ni enfocado a las necesidades de la IPS, por lo cual se presenta como una solución poco flexible y ha provocado que la IPS tenga que adaptarse al sistema y no el sistema a la IPS.

Desde el punto de vista técnico, un sistema de información debe presentarse como una solución flexible y amigable, que permita optimizar los procesos de la IPS “” y no lo contrario, pero la baja inversión de presupuesto e interés de la misma no ha permitido cumplir con las expectativas de usuarios ni pacientes, quienes presentan un alto índice de insatisfacción. Dicha versión básica del Software se presenta para la IPS “” con un esquema poco robusto y con bajo nivel de innovación.

Teniendo en cuenta los antecedentes descritos anteriormente, se muestra a continuación el árbol del problema y se presenta la opción de actualizar la versión del Software de Historias Clínicas SETUT® de la versión básica a la 2.0 en infraestructura Cloud, que contará con un esquema robusto e innovador, lo que permitirá que el sistema sea altamente flexible y se adapte eficientemente a las necesidades de la IPS, con funcionalidades optimizadas, mayor índice de satisfacción por parte de usuarios y pacientes, asegurando, la seguridad de la información y el cumplimiento de la legislación.

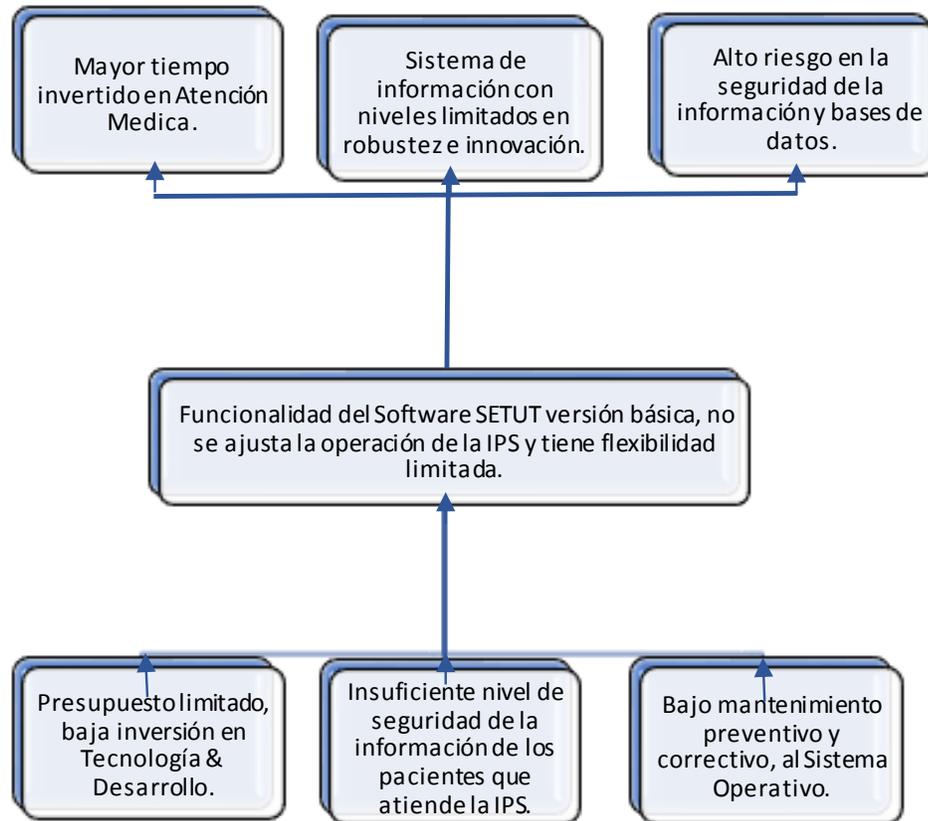


Figura 6 Árbol de Problemas

Fuente: Construcción del autor.

### 1.2.3 objetivos del proyecto (general y específicos) - árbol de Objetivos.

Con el fin de encontrar las alternativas más viables que permitan contrarrestar las causas actuales del problema planteado, se presentan las más eficientes soluciones a cada uno de los issues, para así poder implementar una mejora que permita la solución del sistema como un todo.

Las metas y objetivos del proyecto son los siguientes:

#### Objetivo General

Presentar un plan que permita migrar la información y actualizar la versión del Software de Historias Clínicas SETUT® actualmente implementado en la IPS, de la versión básica a la 2.0

en una infraestructura Cloud y así permitir que el Sistema se adapte a la operación de la IPS de manera ágil y amigable con los usuarios y clientes y no de forma contraria.

### Objetivos Específicos

Actualizar oportuna y efectivamente la aplicación SETUT® a la versión 2.0, sin generar retrasos o traumatismos en la operación diaria de la IPS.

Satisfacer las necesidades de licenciamiento y administración del servidor en infraestructura Cloud a los clientes y usuarios de la aplicación.

Crear una infraestructura en la nube que cumpla con los requisitos mínimos apropiados (8vcore, 16GB 240GB), para así poder brindar un servicio especializado en la atención de incidentes del día a día.

En la ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. se muestra el árbol de objetivos.

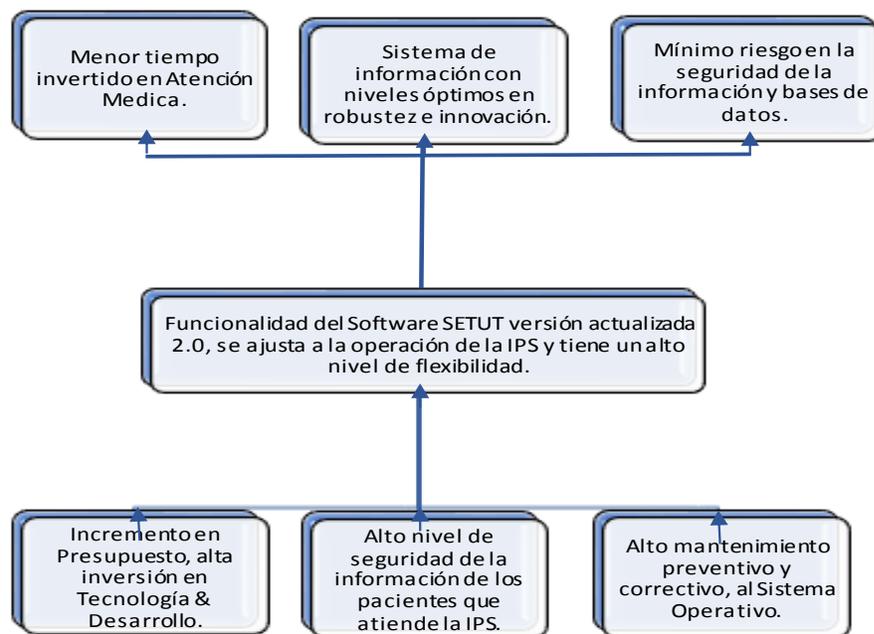


Figura 7 Árbol de Objetivos

Fuente: Construcción del autor.

#### **1.2.4 descripción de alternativas.**

Se identificaron las siguientes alternativas a partir de tendencias existentes en características funcionales (Londoño, Maldonado & Calderón, 2016), como:

**Alternativa 1:** Almacenar la Información Clínica e Historias Clínicas de los Pacientes, en un Servidor local, lo que refiere un bajo nivel en la Seguridad de la Información.

**Alternativa 2:** Actualización del Software de Historias Clínicas SETUT a versión 2.0 y Migración en la Nube, lo que permitirá personalizar la versión actual, aumentando la flexibilidad del Sistema y la Seguridad de la Información, permitiendo así, una reducción del 15% del tiempo invertido en cada consulta médica.

**Alternativa 3:** Continuar con el Software de Historias Clínicas SETUT Versión Básica, lo que significa continuar con el sistema actual y los mismos inconvenientes e inconformismo por parte de Usuarios Médicos / Administrativos y Pacientes.

#### **1.2.5 criterios de selección de alternativas.**

Los criterios de selección que se van a tener en cuenta son:

- Seguridad en la información.
- Fácil y amigable manipulación de la historia clínica, por parte del especialista de salud y el paciente.
- Disminución en tiempo de la consulta médica.

#### **1.2.6 análisis de alternativas.**

Para el Análisis de Alternativas, se tiene en cuenta la escala de calificación de 1 a 3, siendo 1 la más baja, 2 la media y 3 la puntuación óptima:

Tabla 1 Análisis de Alternativas.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS				
CRITERIOS DE EVALUCION	(Alternativa 1) SERVIDOR LOCAL	(Alternativa 2) ACTUALIZACION DE SOFTWARE SETUT A VERSION 2.0 Y MIGRACION A LA NUBE	(Alternativa3) CONTINUAR CON SETUT VERSION BASICA	PRIORIZACION PESOS %
Aumento en nivel de la seguridad de la información	1	3	1	50%
Aumento en el nivel de flexibilidad del sistema	1	3	1	20%
Disminución en tiempo de la consulta medica	1	2	1	30%
Puntuación de cada alternativa	1,0	2,7	1,0	100%

Fuente: Construcción del autor.

### 1.2.7 selección de alternativa.

El peso de priorización y la puntuación que se le dio a cada una de las alternativas planteadas bajo los criterios de selección, basado en juicio de expertos y aplicando la metodología de “*análisis multi-criterio*” en conjunto con la IPS, se seleccionó la **Alternativa No. 2: Actualización Del Software SETUT de Versión Básica a 2.0. y Migración en la Nube.** Ya que cuenta con características especiales, las cuales permiten parametrizar la herramienta con las especificaciones requeridas.

Esta alternativa permitirá garantizar un aumento en, el nivel de la seguridad de la información de los pacientes que atiende la IPS”, el nivel de flexibilidad del sistema, la disminución del tiempo invertido en la atención médica en un 15%, el acceso a las historias clínicas de forma digital, rápida y eficiente, para una mayor interacción entre el especialista de la salud y el paciente, permitiendo una atención personalizada.

### **1.2.8 justificación del Proyecto**

En la actualidad la IPS “” cuenta con la versión básica del Software de Historias Clínicas Electrónicas SETUT®, la cual permite optimizar su proceso de captura de información clínica, desde la agenda, los paraclínicos, la atención médica, y análisis de información a través de estadísticas de seguimiento, ofreciendo un control en todo el ciclo. Sin embargo, esta versión básica, no está personalizada ni enfocada a las necesidades de la IPS, por lo cual se presenta como una solución poco flexible y ha provocado que la IPS tenga que adaptarse al sistema y no el sistema a la IPS.

## **1.3 Marco metodológico para realizar trabajo de grado**

La información que sigue a continuación indica cuáles son los métodos utilizados para resolver el problema identificado, esta metodología se desarrolla con el fin de proveer la mejor solución a la problemática.

### **1.3.1 tipos y métodos de investigación.**

El tipo de investigación que se utilizó en el presente proyecto es de tipo descriptivo, ya que se especificaron las propiedades, características y los perfiles importantes de las personas, comunidades o cualquier otro tipo para someterse a un análisis para realizar la debida investigación (Danhke, 1989). Los estudios de tipo descriptivo permiten medir o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar necesario para la realización del proyecto.

Los estudios descriptivos hacen que de manera independiente se analicen las variables con los que tiene que ver el proyecto en este caso específico (Hernández, Fernández. & Baptista, 2014). Posteriormente se puede integrar las variables para definir de una forma más real el probable comportamiento en un futuro.

La investigación descriptiva se centra en medir con la mayor precisión posible, definiendo claramente la temática a trabajar y la metodología para lograr precisión al caracterizarla (Sellitz, Jahoda, Deutsch & Cook, 1965).

Por estos motivos el de método de investigación que vamos a implementar en el proyecto es de tipo descriptivo, ya que para satisfacer de forma completa las necesidades del cliente se debe conocer sus procesos, a quienes afecta o utilizan el sistema, tanto de forma independiente como global para de esta forma poderlos medir en la actualidad y al finalizar el proyecto.

En la **Tabla 2** se observa un resumen del marco metodológico referente al proyecto.

Tabla 2 Resumen marco metodológico.

OBJETIVO	FUENTES DE INFORMACIÓN		MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	HERRAMIENTAS	ENTREGABLES
	PRIMARIAS	SECUNDARIAS	ESTUDIO DESCRIPTIVO		
Examinar todas las necesidades y características del problema	Entrevistas. Juicio de expertos. PMBOK®	Estudios DANE. Páginas WEB.	Con resultados obtenidos, mediante la aplicación de cuestionarios y entrevistas, se podrán definir y formular hipótesis.	Análisis de Procesos  Herramientas Ofimáticas  Procedimientos establecidos por la Ley Colombiana  WBS Chart PRO	Diagnóstico de la información más precisa de las necesidades y características

Fuente: Construcción del autor.

### 1.3.2 herramientas para la recolección de información.

Las herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- Análisis de Procesos
- Herramientas Ofimáticas

- Procedimientos establecidos por la Ley Colombiana
- WBS chart PRO

### **1.3.3 fuentes de información.**

Para la elaboración del trabajo se tuvo en cuenta las siguientes bases de elaboración Información primaria y secundaria:

**Primaria:** Se refiere a la información de primera mano para el proyecto, suministrada por la IPS “”, la cual nos permitirá entender más a fondo la situación actual del centro médico y los problemas que están experimentando, para así brindar la mejor solución, por medio de los siguientes mecanismos:

Entrevistas realizadas

Documentos originales

Apuntes de investigación

**Secundarias:** Son textos basados en hechos reales, comentarios de las fuentes primarias. La información secundaria se toma de consultas de tipo:

Bibliográfica

Normas

Información en la WEB.

### **1.3.4 supuestos y restricciones para el desarrollo del trabajo de grado.**

Para el desarrollo del presente trabajo de grado se tienen los siguientes supuestos y restricciones esperados.

Un supuesto es una condición, situación del entorno y se asume como verdadera para la planificación y ejecución del proyecto (Karakus, 2018), teniendo claro este concepto los supuestos que se identifican en el proyecto son:

### **Supuestos:**

- Asesorías por parte de los tutores o docentes de la Universidad.
- Tiempo (horas de trabajo), por las distintas actividades o labores cotidianas.
- Conectividad total y permanente a Internet.
- El éxito del proyecto, el presentarlo, la financiación del mismo.
- Presentar el proyecto en las fechas y parámetros estipulados.
- Satisfacer la necesidad del cliente (docentes, tutores, compañeros y cliente final).

### **Restricciones:**

Restricción es un conjunto de limitaciones que alteran o afectan el desarrollo de un proyecto.

las restricciones que se evidencian son las siguientes:

- Restricción de Alcance, los diferentes tipos de actividades que se deben realizar para generar el resultado final o entregable del proyecto.
- Restricción Tiempo, que la cantidad de tiempo invertido sea la presupuestada para garantizar la entrega del Trabajo de Grado, antes del 20 de mayo de 2018.
- Las herramientas utilizadas deben tener las características mínimas para la correcta ejecución del proyecto.
- Restricción Costo, el presupuesto asignado al proyecto no sea excedido por temas de, aumento de inversión del tiempo en la Especialización (mayor a un año), cambio de tarifas año 2018.

### **1.3.5 marco conceptual referencial. (“marco teórico relacionado con: proceso o bien o producto o resultado del proyecto formulado”)**

PMBOK, es una guía en la que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos y cuyas siglas en inglés significan Project Management Body Of Knowledge.

Como herramienta para el desarrollo del proyecto se utiliza la metodología del Project Management Institute PMI y su guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK quinta edición.

Esta guía se presenta como una herramienta fundamental del Project Management y todo su equipo, para llevar a cabo el Proyecto de una manera eficaz, eficiente y transparente.

BOGOTÁ SOLUTIONS SOFTWARE Y CIA LTDA empresa que presta servicios de desarrollo de tecnología y observando la baja calidad y demora en la prestación de servicios de salud, decide lanzar al mercado su herramienta SETUT® 2.0. para subsanar dichos inconvenientes y así lograr posicionar a la IPS “” como pionera en la atención personalizada, generando un impacto positivo que se multiplique en todos los pacientes nuevos y antiguos de la IPS “”.

## **2. Estudios y Evaluaciones**

### **2.1 Estudio de mercado**

Con el estudio de mercado se busca medir la necesidad actual que se tiene en la IPS en la atención a sus usuarios, almacenamiento de la información, Gestión de información e Historia clínica, la optimización de los procesos de captura de información, desde la agenda, los paraclínicos, la atención médica y el análisis de información a través de las estadísticas de seguimiento, ofreciendo eficacia, seguridad y control en todo el ciclo.

Se evidencia con el constante crecimiento y evolución de la tecnología, el acceso a la información, los nuevos pacientes y usuarios de la actual herramienta, es necesario la actualización del sistema para que de esta forma se adapte a las necesidades crecientes de las personas que la utilizan.

Para ello se realiza el trabajo de la mano de la IPS, los especialistas de la salud y los pacientes tomando fuentes de datos, instrumentos de investigación, plan de muestreo para así poder detectar las necesidades específicas y tomar las medidas necesarias para poder integrar todas soluciones en un resultado óptimo y adecuado.

### **2.1.1 población.**

La identificación de los beneficiarios y el análisis de la demanda son aspectos centrales en la formulación del proyecto.

Para el proyecto, la población está determinada por los usuarios de la IPS los cuales tendrán acceso vía web usando la URL definida, la cual solo es visible en la intranet de la empresa.

Los usuarios son los siguientes:

- Personal médico y administrativo de la IPS.
- Usuario Rol Administrador.
- Usuario Rol Médico Reumatólogo.
- Usuario Rol Fisiatra.
- Usuario Rol Asistente.
- Usuario Rol Enfermera.
- Pacientes.

### **2.1.2 dimensionamiento demanda.**

De acuerdo a lo anterior, la demanda se puede establecer por el número de usuarios así:

- 2 (Dos) Usuarios Rol Administrador, los cuales desempeñan actividades administrativas sobre la aplicación.

- 5 (Cinco) Usuario Rol Médico Reumatólogo, con permisos de lectura o escritura.

- 5 (Cinco) Usuario Rol Fisiatra, con permisos de lectura o escritura.

- 4 (Cuatro) Usuario Rol Asistente, con permisos de lectura.

- 4 (Cuatro) Usuario Rol Enfermera, con permisos de lectura o escritura.

Se estima la máxima cantidad de usuarios concurrentes en aproximadamente 20 (Veinte).

### **2.1.3 dimensionamiento oferta.**

La IPS “” tiene seiscientos (600) pacientes, y la capacidad del software SETUT® abarcaría dicha demanda, ya que es una herramienta hecha a la medida, que evoluciona junto con la IPS de forma dinámica, permitiendo el crecimiento de la IPS y la atención de nuevos pacientes.

### **2.1.4 competencia – Precios.**

BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE Y CIA LTDA. no tiene competencia frente a la propuesta brindada a la IPS “”, ya que el Software de Historias Clínicas SETUT® es una marca registrada y todos los derechos de autor le corresponden a la compañía.

### **2.1.5 punto equilibrio oferta – demanda.**

Para encontrar el punto de equilibrio se procede a hallar el valor de la oferta y la demanda en donde el proyecto recuperará el costo de inversión.

<b>Costos fijos del proyecto</b>	\$17.043.588
----------------------------------	--------------

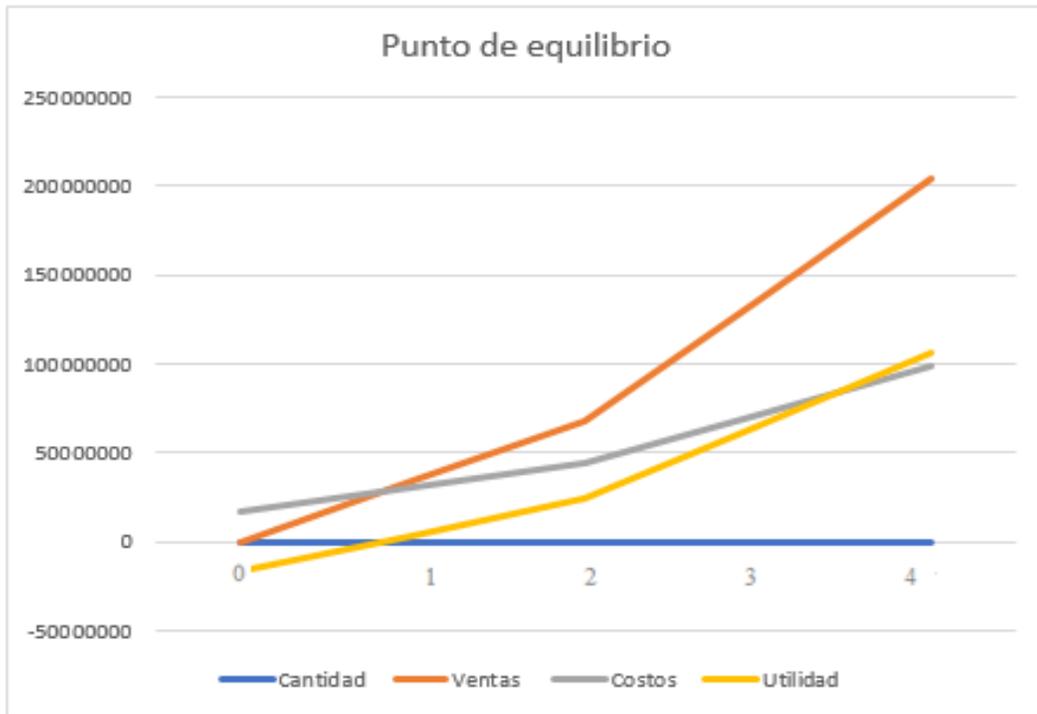
**Costos variables del proyecto**                    \$27.041.910

**Precio de venta del proyecto**                    \$68.116.301

**Punto de equilibrio**                                    0,4149

**Utilidades (en el punto de equilibrio) --**

BSS busca que cada proyecto obtenga su propia utilidad. Puntualmente para este “*PROYECTO DE MIGRACIÓN SOFTWARE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 EN INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA IPS*”, se estima que el punto de equilibrio se obtendrá al haber ejecutado el 41% del mismo, tal como se aprecia en la siguiente gráfica:



Gráfica 1 Punto de equilibrio.

Fuente: Construcción del autor.

El cálculo se realiza según la ecuación de punto de equilibrio:

**P.E.:** Punto de equilibrio

**CF:** Costo fijo

**P:** Precio unitario

**CV:** Costo unitario variable

$$P.E = \frac{CF}{P-CV}$$

Por consiguiente:

Tabla 3 Punto de equilibrio

<b>% Ejecución Proyecto</b>	<b>Ventas</b>	<b>Costos</b>	<b>Utilidad</b>
41%	\$ 28,264,477	\$ 28,264,477	\$ -
100%	\$ 68,116,301	\$ 44,085,498	\$ 24,030,803

Fuente: Construcción del autor.

## **2.2 Estudio técnico**

### **2.2.1 diseño conceptual del proceso o bien o producto.**

Para realizar el desarrollo, implementación y migración de la base de datos se debe tener en cuenta todo lo enunciado en el numeral **1.3.5.** en donde se definen las pautas, normas y demás procesos necesarios para la elaboración, gestión e implementación del proyecto.

Bogotá Solutions Software cuenta con una herramienta que le ayuda a definir las necesidades específicas de la IPS para la atención a sus pacientes, el desarrollo de las actividades diarias y los profesionales de la salud, que interactúan diariamente con los mismos.

Las principales características con las que cuenta la herramienta “Value Based Desition Model<sup>1</sup>”, son las interacciones personalizadas con cada uno de los agentes que intervienen en el proceso, desde el paciente hasta los especialistas de la salud. De esta forma se logran identificar todas las necesidades desde las más básicas hasta las más complejas, cubriendo de forma integral la necesidad expuesta por la IPS.

### **2.2.2 análisis y descripción del proceso o bien o producto o resultado que se desea obtener o mejorar con el desarrollo del proyecto.**

La IPS cuenta en la actualidad con un sistema de información y de consulta el cual no satisface el constante crecimiento de la misma, un mejor servicio que crezca día a día con la cantidad de pacientes atendidos por los profesionales de la salud, la modernización de sus procesos y procedimientos para el manejo, administración, mantenimiento y consulta de las historias clínicas, lleva a Bogotá Solutions Software a brindar una solución amigable que cubra sus necesidades y expectativas de la IPS de forma amigable, global y centralizada.

La solución SETUT Versión 2.0<sup>2</sup> es un innovador software que se encarga de gestionar y almacenar la información de las historias clínicas y permite optimizar los procesos de forma eficaz y eficiente, brindando un ambiente seguro, amigable y de fácil acceso a los diferentes tipos de usuarios.

### **2.2.3 análisis ciclo de vida del producto o bien o servicio o resultado. (EcoIndicador 99, ISO 14040/44/TR14047 y PAS 2050)**

En el ciclo de vida del producto bien o servicio lo primero que se debe realizar es la planificación de las necesidades de los sistemas a instalar, luego el soporte técnico y

---

<sup>1</sup> Herramienta utilizada para la definición de necesidades.

<sup>2</sup> Software para el manejo de Historias Clínicas

acompañamiento al cliente y a su vez, comenzar con las adquisiciones de los equipos y materiales para realizar los montajes y luego poder realizar la pruebas y puesta en marcha para que finalmente se realice la entrega y operación por parte de la IPS.

Cabe aclarar que el Software de Historias Clínicas SETUT Versión 2.0, satisface las necesidades actuales de la IPS, sin embargo, año tras año BSS desarrolla una nueva versión que lanza al mercado, la cual incluye mejoras e innovaciones tecnológicas.



Figura 8 Ubicación geográfica.

Fuente: Construcción del autor

#### 2.2.4 definición de Tamaño y Localización del proyecto.

El presente Proyecto será desarrollado por la empresa Bogotá Solutions Software, seleccionado como Proveedor de la IPS, para presentar un plan que permita migrar la información y actualizar la versión del Software de Historias Clínicas SETUT® actualmente

implementado en la IPS, de la versión básica a la 2.0 en una infraestructura Cloud y así permitir que el Sistema se adapte a la operación de la IPS de manera ágil y amigable con los usuarios y clientes y no de forma contraria.

El Proyecto se desarrollará en la ciudad de Bogotá capital de Colombia, en las oficinas Bogotá Solutions Software y CIA Ltda. ubicada en la Avenida el Dorado # 88C-31 Torre Central Davivienda.

### **2.2.5 requerimiento para el desarrollo del proyecto (equipos, Infraestructuras, personal e insumos).**

Para el desarrollo del Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS, se necesitarán los siguientes equipos, personal e infraestructura, además de todo el apoyo por parte de la IPS y las personas que la conforman (Doctores, Enfermeras y personal Administrativo):

- 3 servidores.
- 5 portátiles.
- 1 impresora.
- 1 gerente de Proyecto.
- 1 director de Proyecto.
- 2 médicos.
- 1 coordinadora Administrativa y financiera.
- Las Instalaciones de la IPS deben contar con el cableado de red para la conexión de los puntos de internet.
- 1 sala de capacitación.

- Servicios Públicos (Agua, Luz etc.).
- Oficina administrativa de Bogotá Solutions Software.

### 2.2.6 mapa de procesos de la organización con el proyecto implementado.

El mapa del proceso de la organización se puede observar, una vez sea implementado el proyecto será añadido el proceso misional del mismo el cual describe los beneficios del nuevo software.

El mapa de procesos de Bogotá Solutions Software, se divide en Servicio al cliente, Innovación, y por último la Productividad.



Figura 9 Mapa de procesos con el proyecto implementado.

Fuente: Construcción del autor.

### **2.2.7 técnicas de predicción (cuantitativa, cualitativa) para la producción de bien y la oferta de servicios generados por el proyecto.**

Como método cualitativo de predicción se utilizará la técnica del grupo nominativo (nominal group technique), en la cual, se reunirá un grupo pequeño de expertos tanto de la IPS como de Bogotá Solutions Software para que formulen una única estimación sobre la oferta y demanda actual y futura del software para la atención de pacientes y almacenamiento de las historias clínicas.

La clasificación de la oferta está definida como competitiva o de mercado libre, ya que los productores pueden ofertar su producto libre de competencia pero regulado dentro de los precios establecidos y regulados por el mercado, quienes además de regular el precio establecen los parámetros del servicio como tiempo de atención, almacenamiento de historias clínicas y seguridad de la información; definidos para prestar un servicio eficiente y de calidad dentro de los datos más importantes de un mejor análisis de la oferta están:

- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Inversión fija y número de trabajadores.

Para hacer una mejor proyección de la oferta se deben tener claros los índices como el PIB, la inflación y el índice de variación de los precios y los factores que pueden afectar la oferta como la disponibilidad de recursos, la intervención del mercado por parte del gobierno y la competencia.

## 2.3 Estudio Económico – Financiero

### 2.3.1 estimación de Costos de inversión del proyecto.

Los costos de inversión del proyecto corresponden al total estimado de costos actividades del proyecto: \$65.498.454 + la reserva de contingencia \$ 2.654.547 para un total de: \$68.116.301.

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto del proyecto luego de ser trabajadas cada una de las actividades en Microsoft Project.

Tabla 4 Estimación de costos del proyecto.

<b>Tarea</b>	<b>Costo</b>
Value based decision model	\$3.543.891
Implementación del proyecto	\$9.685.076
Pruebas y ajustes	\$16.629.199
Instalación	\$23.833.884
Aseguramiento de la calidad	\$8.835.107
Gerencia del proyecto	\$2.971.298
<b>Total, estimado de costos actividades</b>	<b>\$65.498.454</b>
<b>Reserva de contingencia</b>	<b>\$2.654.547</b>
<b>Valor total del proyecto</b>	<b>\$68.116.301</b>

Fuente: Construcción del autor.

El valor total del proyecto muestra un total de \$68.116.301, teniendo en cuenta que este incluye la estimación de costos de los paquetes de trabajo y la reserva de contingencia (determinada con el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos) como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 5 Presupuesto del proyecto.

<b>Presupuesto del Proyecto</b>
\$ 68,116,301
<b>Reserva de Contingencia</b>
\$ 2,654,547

<b>Estimación de Costos de los Paquetes de Trabajo</b>
\$ 65,498,454

Fuente: Construcción del autor.

### 2.3.2 definición de Costos de operación y mantenimiento del proyecto.

El presente proyecto no contempla trabajos de operación y mantenimiento.

### 2.3.3 flujo de caja del proyecto caso.

Para el pago del proyecto los desembolsos están estipulados en el contrato con un pago de anticipo, el cumplimiento de hitos y al finalizar el cierre del proyecto con el saldo restante.

Pago anticipo con la firma del contrato: \$5.000.000

Pago mensual definido en el contrato \$10.000.000

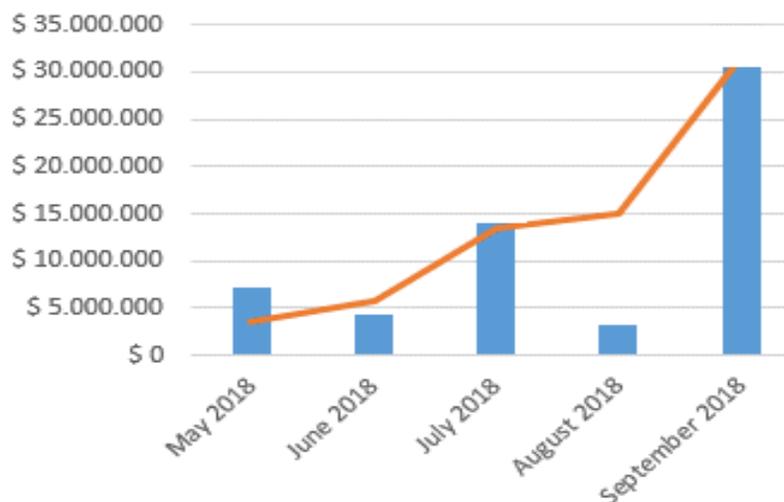
Cierre del proyecto: Saldo final

Tabla 6 Presupuesto del proyecto.

PERIODOS (MES)	0	1	2	3	4	5
<b>SALDO INICIAL</b>	\$ 5,000,000					
<b>INGRESOS</b>		\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 10,000,000	\$ 28,116,301
<b>EGRESOS</b>		6,788,950	3,523,224	12,214,572	2,543,647	29,422,648
<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>	\$ (5,000,000)	\$ 3,211,050	\$ 6,476,776	\$ (2,214,572)	\$ 7,456,353	\$ (1,306,347)

Fuente: Construcción del autor.

En la *Gráfica 2* se presenta el flujo de caja del proyecto, está dividido en 5 meses. El flujo de caja muestra el siguiente comportamiento:



Gráfica 2 Informe del flujo de caja del proyecto.

Fuente: Construcción del autor.

### 2.3.4 evaluación Financiera del proyecto (indicadores de rentabilidad o de beneficio-costo o de análisis de valor o de opciones reales).

El beneficio – costo del proyecto se presenta a la IPS en ahorro de tiempo y costos, se tomó como referencia los ingresos que se obtienen antes de la implementación del software y se hace una proyección del ahorro en tiempo y aumento de ganancia debido a un aumento en las consultas médicas. En la versión básica de SETUT se observa:

Tabla 7 Valores versión básica.

Profesional	Tiempo Consulta (Minutos)	Cantidad Consultas día Promedio x Profesional	Valor Consulta	Valor consultas			Numero Doctores x especialidad	Ingreso total Anual x Consultas
				Día	Mes	Año		
<b>Doctor Especializado en Reumatología</b>	30	12	120.000	1.440.000	34.560.000	414.720.000	6	2,488,320,000
<b>Fisiatra</b>	30	12	100.000	1.200.000	28.800.000	345.600.000	5	1,728,000,000
<b>Médico general</b>	20	18	70.000	1.260.000	30.240.000	362.880.000	20	7,257,600,000
<b>Total</b>		42	290.000	3.900.000	93.600.000	1.123.200.000		<b>11,473,920,000</b>

Fuente: Construcción del autor.

Con la actualización del software se estima un ahorro en tiempo de 15%:

Tabla 8 Valores versión 2.0.

Profesional	Tiempo Consulta (Minutos)	Cantidad Consultas día Promedio x Profesional	Valor Consulta	Valor consultas			Numero Doctores x especialidad	Ingreso total Anual x Consultas
				Día	Mes	Año		
<b>Doctor Especializado en Reumatología</b>	26	14	120.000	1.694.118	40.658.824	487.905.882	6	2,927,435,294
<b>Fisiatra</b>	26	14	100.000	1.411.765	33.882.353	406.588.235	5	2,032,941,176
<b>Médico general</b>	17	21	70.000	1.482.353	35.576.471	426.917.647	20	8,538,352,941
<b>Total</b>			290.000	4.588.235	110.117.647	1.321.411.765		<b>13,498,729,412</b>

Fuente: Construcción del autor.

Después de la instalación de la actualización de SETUT a versión 2.0 se evidencia que las consultas médicas tardan menos tiempo lo que significa mayor cantidad de consultas día (incremento en 2.135 consultas al año) y mayor cantidad de ingresos, se obtiene un incremento anual de \$2.024'809.412, se toma en cuenta la planta médica de la IPS que en total son 31 médicos de diversas especialidades.

Tabla 9 Valor diferencia, versiones.

Comparativo	SETUT Versión Básica	SETUT Versión 2,0,	Diferencia Anual (Costos)
<b>Ingresos Anuales</b>	11.473.920.000	13.498.729.412	2.024.809.412
<b>Cantidad Consultas Medicas Promedio - Año</b>	12.096	14.231	2.135

Fuente: Construcción del autor.

BSS aspira como mínimo al 30% de rentabilidad con el software SETUT 2.0, el proyecto está retornando el 60,16%, quiere decir que la expectativa está muy por encima de lo que inicialmente se planeó, el valor presente neto es mayor que 1 es decir es positivo, lo que quiere

decir que con el proyecto obtiene un 30% de rentabilidad y adicionalmente en pesos de hoy obtiene \$9.819.278, el beneficio costo es 1,10 lo cual indica que el proyecto es viable.

Tabla 10 Beneficio costo proyecto.

<b>Inflación</b>	4,00%					
<b>Tasa Expectativa (TIO - Tasa de interés de Oportunidad)</b>	30,00%					
<b>Valor Presente Neto</b>	\$9,819,278,81					
<b>TIR - Tasa Interna de Retorno</b>	60,16%					
<b>Periodos (MES)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Saldo Inicial</b>	\$5,000,000					
<b>Ingresos</b>		\$10,000,000	\$10,000,000	\$10,000,000	\$10,000,000	\$28,116,301
<b>Egresos</b>		6,788,950	3,523,224	12,214,572	2,543,647	29,422,648
<b>Flujo Neto de Caja</b>	\$(5,000,000)	\$3,211,050	\$6,476,776	\$(2,214,572)	\$7,456,353	\$(1,306,347)
<b>B/C</b>	1,1					

Fuente: Construcción del autor.

### 2.3.5 análisis de sensibilidad.

El análisis de sensibilidad es un procedimiento que se indica que tan sensible es la TIR o VPN ante las diferentes variables, los que tienen más probabilidad de cambiar respecto al valor esperado y con el cual nuevamente se realizara el cálculo de la VPN y TIR.

Se identificaron variables que tienen mayor probabilidad a cambiar con respecto al valor esperado y se realiza nuevamente el cálculo de los indicadores de rendimiento: VPN y TIR.

#### **Cambio en la tasa de expectativa:**

Si se cambia y aumenta la TIO (tasa de expectativa del inversionista), la variable de beneficio costo disminuye a 0,4 por lo que el proyecto presentará una rentabilidad muy baja. El valor presente neto disminuyo y es menor que la inversión inicial. Finalmente, el proyecto podría no ser aceptado.

Tabla 11 Análisis de Sensibilidad TIO

<b>Tasa Expectativa (TIO - Tasa de Interés de Oportunidad)</b>	50,00%
<b>Valor Presente Neto</b>	\$3,927,712
<b>TIR - Tasa Interna de Retorno</b>	60,16%
<b>B/C</b>	0,43

Fuente: Construcción del autor.

### **Cambio en el valor de los costos:**

Al aumentar el valor de los costos del proyecto en un 20%, el beneficio costo sería igual a cero lo cual indica que el proyecto no es viable, la VPN disminuyo considerablemente indicando que el proyecto no será aceptado.

Tabla 12 Análisis de Sensibilidad de la Inversión

<b>Tasa Expectativa (TIO - Tasa de Interés de Oportunidad)</b>	30,00%
<b>Valor Presente Neto</b>	\$1,022,102,71
<b>TIR - Tasa Interna de Retorno</b>	0,00%
<b>B/C</b>	-

Fuente: Construcción del autor.

## **2.4 Estudio social y ambiental**

### **2.4.1 descripción y categorización de impactos ambientales.**

Los estudios llevados a cabo, permitieron identificar los impactos de tipo físico, biótico, territorial, socioeconómico, que en conjunto son la base del impacto ambiental desarrollado y valorado cualitativa y cuantitativamente que nos permitió evidenciar afectaciones ambientales, la conveniencia o inconveniencia de realizarlos, además de los evidentes condicionamientos para la ejecución de decidirse hacerlo.

A nivel de afectación de la calidad del aire este es el principal impacto, se busca dentro de los planteamientos de estrategias y metas de sostenibilidad, que no lograremos en este impacto tener una acción directa, pero se desarrollaran a nivel hídrico y eléctrico indicadores de sostenibilidad y metas, esperando generar un impacto positivo en estos aspectos.

#### **2.4.2 definición de flujo de entradas y salidas.**

Identificar las actividades que generan mayores riesgos y/o amenazas sostenibles dentro del ciclo de vida del producto, para implementar las acciones de mejora necesaria para el mismo. Sirve como herramienta para realizar un control y seguimiento adecuado de todo el ciclo de vida del producto. Nos permite percibir que la amenaza del proyecto tiene una valoración media, lo que muestra que es un proyecto factible para el entorno, y que deben generarse acciones para la mitigación, reducción y eliminación de ciertos riesgos.

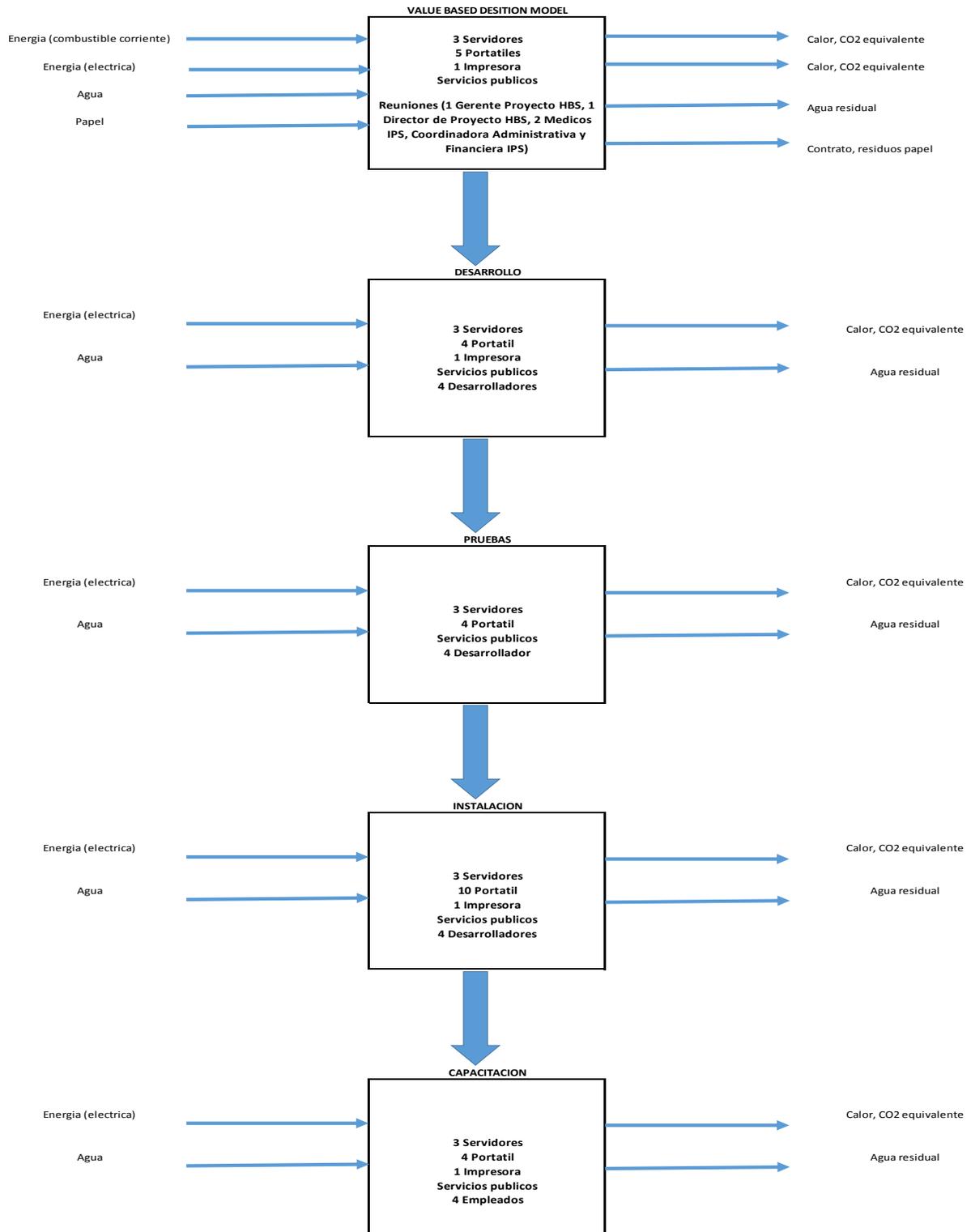


Figura 10 entradas y salidas del Proyecto.

Fuente: Construcción del autor.

### **2.4.3 cálculo de impacto ambiental bajo criterios P5TM.**

Para el cálculo del impacto ambiental bajo los criterios P5TM se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

Analizar los impactos positivos y negativos que genera el proyecto, basados en indicadores y elementos. Identificar y justificar los impactos que genera el proyecto basados en la valoración de cada uno.

La matriz P5TM nos permite caracterizar cada uno de estos factores e impactos positivos y negativos y cómo inciden en la ejecución del proyecto y fundamentalmente es una visión general del entorno donde se va a realizar la disposición final del proyecto.

Tabla 13 Impacto Ambiental

Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Transporte	Proveedores locales	-3	Los proveedores se encuentran de forma local en la ciudad o área en que se desarrolla el proyecto.	0.00	N/A	0	N/A	-3	
	Comunicación digital	1	Se utiliza de forma continua desde el inicio del proyecto para las comunicaciones.	1	Uso de celulares y banda ancha todo el tiempo	1	Uso de celulares y banda ancha, internet	3	Crear incentivos para los miembros del equipo, creando conciencia y apaguen sus equipos al terminar su jornada laboral.
	Viajes	1	Se necesita desplazarse al sitio en donde se encuentra el cliente, para validar las necesidades del mismo.	0	Porque corresponde a la fase de desarrollo, que no implica desplazamiento	1	Desplazamiento en Bogotá en vehículo	2	Convocar al cliente en reuniones virtuales.
	Transporte	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	
Energía	Energía usada	-1	Los equipos de cómputo no se encuentran todo el día en uso, solo en horas laborales.	1	Uso de la energía alta, en computadores, servidores y luz eléctrica	1	Uso de servidores y computadores	1	Crear incentivos para los miembros del equipo, creando conciencia y apaguen sus equipos al terminar su jornada laboral.
	Emisiones /CO2 por la energía usada	1	El uso de los diferentes dispositivos implementados en el proyecto produce CO2 que genera el calentamiento global.	1	Ya que el CO2 provoca calentamiento global, por uso de los computadores.	1	Debido al uso de los servidores y computadoras se consume energía que finalmente emitirá CO2	3	Crear incentivos para los miembros del equipo, creando conciencia y apaguen sus equipos al terminar su jornada laboral.
	Retorno de energía limpia	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	

Continuación tabla 13. Impacto Ambiental

Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Residuos	Reciclaje	-1	Se cuenta con políticas de reciclaje y puntos ecológicos.	-1	Se tienen puntos ecológicos para depositar residuos, según su material.	-1	Se dispone la basura en diferentes canecas según su material - puntos ecológicos	-3	
	Disposición final	-3	No se generan residuos peligrosos en el inicio del proyecto.	-3	No se producen residuos peligrosos.	-3	No hay residuos peligrosos	-9	
	Reusabilidad	-2	Los materiales usados son reutilizables.	-2	Política de reutilización del papel	-3	se reutiliza el papel	-7	
	Energía incorporada	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	
	Residuos	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	
Agua	Calidad del agua	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	
	Consumo del agua	-1	El consumo de agua es mínimo al inicio del proyecto, por la cantidad de integrantes del equipo del proyecto.	-1	Ya que el proyecto está compuesto por pocas personas	-1	es poco la utilización del recurso hídrico, son pocas las personas del proyecto	-3	
Prácticas laborales y trabajo decente	Empleo	-1	Se genera empleo y estabilidad a los integrantes del equipo.	-1	Se genera empleo en la fase de desarrollo	0	En esta etapa del proyecto no se generara empleo	-2	
	Relaciones laborales	-3	La empresa es familiar y todos se encuentran comprometidos con la misma.	-3	Empresa familiar	-3	Es una empresa familiar	-9	
	Salud y seguridad	-3	Se cuentan con los requisitos mínimos requeridos por la ley.	-3	La empresa está afiliada a ARL	0	N/A	-6	

Continuación tabla 13. Impacto Ambiental

Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
	Educación y capacitación	0	N/A	0	No se realiza proceso capacitación en fase de desarrollo	-1	se capacitara al personal de la IPS	-1	
Prácticas laborales y trabajo decente	Aprendizaje organizacional	-3	Se establecen las metas claras. Y constantemente se aprende.	-2	Siempre se está aprendiendo algo nuevo	-2	Se está capacitando al personal	-7	
	Diversidad e igualdad de oportunidades	-1	Todos los miembros del equipo cuentan con las mismas oportunidades.	-1	Empresa familiar	-3	Empresa familiar	-5	
Derechos humanos	No discriminación	-1	Empresa familiar con ética corporativa.	-2	Empresa familiar	-1	Empresa familiar	-4	
	Libre asociación	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	
Derechos humanos	Trabajo infantil	-3	Por la legislación Colombiana no es permitido.	-3	Por ley no es posible	-3	no se tiene personal infantil trabajando en la empresa	-9	
	Trabajo forzoso y obligatorio	-3	Por la legislación Colombiana no es permitido.	-3	Por ley no es posible	-3	no se tiene personal infantil trabajando en la empresa	-9	

Continuación tabla 13. Impacto Ambiental

Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Fase 3	Justificación	Total	Acciones de mejora/respuesta
Sociedad y consumidores	Apoyo de la comunidad	-2	Se realiza una comunicación continua con los clientes.	-2	Se implementan programas de capacitación continuas.	-3	Se va a capacitar al personal y usuarios	-7	
	Políticas públicas/cumplimiento	-3	Se deben cumplir las normas y leyes establecidas desde el inicio del proyecto.	-3	Se cumple con todas las legislaciones impuestas por el Ministerio de Salud.	-3	se debe cumplir con la normatividad	-9	
	Salud y seguridad del consumidor	0	N/A	0	N/A	-3	se debe garantizar el correcto cumplimiento de las políticas	-3	
	Etiquetas de productos y servicios	-1	Se encuentra registrada con anterioridad.	-3	Registro de marca y derechos de autor	-1	se cuenta con una marca registrada (software)	-5	
	Mercadeo y publicidad	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	
	Privacidad del consumidor	-3	Se debe respetar la información de los clientes o usuarios del software.	-3	Políticas tratamiento de información	-3	Se debe cumplir obligatoriamente con la privacidad del consumidor	-9	
Comportamiento ético	Prácticas de inversión y abastecimiento	0	N/A	0	N/A	0	N/A	0	
	Soborno y corrupción	0	N/A	-3	Por políticas empresariales	0	N/A	-3	
	Comportamiento anti ético	0	N/A	-3	Por políticas empresariales	0	N/A	-3	
<b>TOTAL</b>		-35		-39		-33		-107	
<b>PROMEDIO</b>		-1.67		-1.86		-1.65		-2.74	

Fuente: Construcción del autor.

Esta matriz está basada en el The GPM Global P5 Standard for Sustainability in Project Management. ISBN9781631738586. Green Project Management GPM® is a Licensed and Registered Trademark of GPM Global, Administered in the United States. P5 is a registered © copyright in the United States and with the UK Copyright Service.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit [http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en\\_US](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en_US).

Valoración		
+3	Impacto negativo alto	
+2	Impacto negativo medio	
+1	Impacto negativo bajo	
0	No aplica o Neutral	
-3	Impacto positivo alto	
-2	Impacto positivo medio	
-1	Impacto positivo bajo	

Figura 11 Impacto ambiental.

Fuente: Construcción del autor.

#### **2.4.4 cálculo de huella de carbono.**

En la siguiente tabla se muestran los resultados del cálculo realizado para hallar la huella de Carbono (consumo de combustibles y electricidad equivalentes en Kilogramos de Dióxido de carbono) por la implementación del Proyecto de Migración Software Gestión de Historias Clínicas SETUT® Versión Básica A Versión 2.0 en Infraestructura Cloud Para IPS.

Adicionalmente, se incluyó el consumo de agua por fase para evaluar el uso medido y racional del líquido vital y así profundizar en el análisis del impacto ambiental del mal consumo del líquido vital.

Se realizó el cálculo de consumo de combustible para las diferentes fases del proyecto en donde se utiliza, de acuerdo con los siguientes criterios: desplazamiento en cada fase, número de personas involucradas, vehículos utilizados por el personal para los desplazamientos.

Al igual que con el combustible, para el cómputo de la electricidad y agua consumida, se tuvo en cuenta el número de personas y equipos que requieren energía eléctrica para funcionar como cafeteras, hornos microondas, computadores, impresoras, etc.

La huella de carbono es un indicador muy importante que muestra cual es el impacto en cada una de las actividades o fases realizadas en el desarrollo del proyecto, este cálculo nos muestra que el producto o material que genera más impacto de emisiones de CO<sub>2</sub>, en el proyecto es el combustible ya que genera 0,823 toneladas CO<sub>2</sub>; En cuanto a la fase que genera más emisiones se concluye que es la Value Based Desition Model, puesto que en donde se utilizan los productos que más emisiones generan, con un indicador de 0,60 Toneladas de CO<sub>2</sub>.

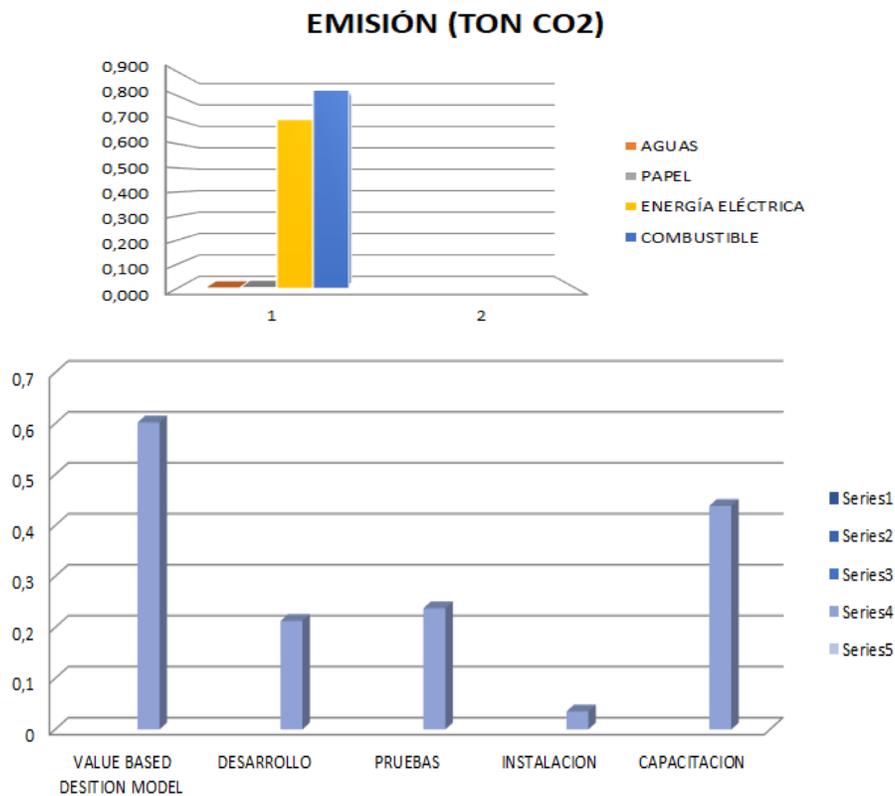
Tabla 14 Huella de carbono.

<b>CALCULO TOTAL DE HUELLA DE CARBONO (TON CO2)</b>	
<b>PROCESOS DE PROYECTO</b>	<b>TOTAL EMISIONES (TON CO2)</b>
VALUE BASED DESITION MODEL	0.60
DESARROLLO	0.21
PRUEBAS	0.24
INSTALACION	0.04
CAPACITACION	0.44
<b>TOTAL CALCULO DE HUELLA DE CARBONO</b>	<b>1.53</b>

<b>MATERIAL</b>	<b>EMISIÓN TON CO2</b>
AGUAS	0.000
PAPEL	0.003
ENERGÍA ELÉCTRICA	0.701
COMBUSTIBLE	0.823
<b>TOTAL EMISIÓN TON CO2</b>	<b>1.53</b>

Fuente: Construcción del autor.



Gráfica 3. Huella de carbono.

Fuente: Construcción del autor.

### 2.4.1 estrategias de mitigación de impacto ambiental.

Según el análisis realizado para el consumo de los diferentes elementos que se utilizan en el desarrollo del proyecto, se observa que la fase que genera un mayor impacto ambiental debido a los desplazamientos que deben realizar algunos de los miembros del equipo es Value Based Desition Model, así mismo la fase que genera menos impacto es la de instalación. A continuación, se muestra una tabla con las estrategias que se implementarán para la reducción y mitigación de los posibles impactos ambientales.

Tabla 15 Impacto ambiental.

Nombre de la estrategia	Principales actividades de la estrategia	Objetivo	Meta
Programa para reducción de CO2	1.Sustituir las luminarias de alto consumo por bombillos ahorradores tipo LED. 2.Realizar una jornada de capacitación para el ahorro de energía. 3.Apagar los computadores luego de la jornada laboral. 4. Realizar un seguimiento el cambio de cultura de generación de conciencia sobre las prácticas adecuadas del consumo de energía. 5.Colocar sensores de movimiento para que las luces se apaguen luego de 5 minutos de inactividad. 6.Adquirir y renovar servidores, equipos de cómputo.	Minimizar la emisión de CO2, debido al consumo energético.	Ahorro del consumo de energía en 10% por empleado mensualmente.
Programa para comunicación digital	1.Realizar una campaña de papel cero (0). 2.Seguimiento campaña papel cero (0). 3.Capacitaciones de herramientas ofimáticas masivas. 4. Hacer seguimiento al número de impresiones por empleados en el mes.	Maximizar el uso de tecnologías amigables con el medio ambiente.	Reducción del uso de papel en un 30% mensualmente.
Programa para disminuir los viajes	1.Convocar reuniones virtuales con el cliente. 2.Soporte técnico remoto. 3.Plan de capacitaciones vía Skype. 4.Evaluar el impacto de la emisión de CO2 de los diferentes medios de transporte. 5.Realizar una campaña de sensibilización para el uso del transporte público.	Minimizar la emisión de kilogramos de CO2 por consumo de combustibles fósiles.	Reducción del uso de vehículos para la reducción de CO2 en un 50% en el desarrollo del proyecto.

Fuente: Construcción del autor.

### 3. Inicio y Planeación del Proyecto

#### 3.1 Aprobación del proyecto (project charter)

A continuación, se presenta el Project Chárter del proyecto Migración SETUT® Versión Básica a Versión 2.0 a Infraestructura Cloud Para IPS.

#### ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

---

**Fecha:** **01/05/2018**      **PROYECTO DE MIGRACIÓN SOFTWARE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 EN INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA IPS.**

---

#### Justificación

Actualmente la IPS cuenta con la versión básica del Software de Historias Clínicas SETUT®, lo que ha permitido optimizar el proceso de captura de información clínica y gestión de la misma. Sin embargo, el Software no está personalizado ni enfocado a las necesidades de la IPS, por lo cual se presenta como una solución poco flexible y ha provocado que la IPS tenga que adaptarse al sistema y no el sistema a la IPS.

#### Objetivos estratégicos

**Servicio al Paciente**, orientación al servicio profesional e integral del paciente con calidad, compromiso, respuesta oportuna y responsabilidad.

**Productividad**, buscamos el mayor rendimiento del tiempo y de los recursos manteniendo un alto grado de atención, bienestar y calidad en los procesos médicos de los pacientes.

**Innovación**, estar continuamente actualizados en las prácticas y las tecnologías

#### Criterios de éxito

- Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.

- Realizar proceso exitoso del VBDM, para documentar y especificar los requerimientos de los interesados al 100%, con los más altos estándares de calidad, los cuales serán aprobados por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS.

- Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.

---

---

utilizadas.

Demostrar **Orden** en forma coherente en todo lo que hacemos (Pensar Decir y Actuar).

**Cumplir** efectivamente con todos los **Compromisos** adquiridos voluntariamente.

Hacer las cosas bien desde la primera vez, reflejando Óptima **Calidad**.

---

### **Breve descripción del proyecto**

Migrar la información y actualizar la versión del Software de Historias Clínicas SETUT® actualmente implementado en la IPS, de la versión básica a la 2.0 en una infraestructura Cloud y así permitir que el Sistema se adapte a la operación de la IPS de manera ágil y amigable con los usuarios y clientes y no de forma contraria.

---

### **Principales interesados**

Equipo de Proyecto BSS<sup>3</sup>, Personal Administrativo y Médico de la IPS, Pacientes, Ministerio de Salud, IPS “” (Sponsor).

---

### **Requisitos generales**

- BSS debe cumplir con todos los requerimientos planteados y aprobados en el Value Based Decision Model.
  - Actualizar la aplicación SETUT® de la versión Básica a la versión 2.0.
  - Realizar la migración del 100% de la información, bases de datos y personalizaciones.
  - Satisfacer las necesidades de licenciamiento y administración del servidor en infraestructura Cloud.
- 

### **Restricciones generales**

- La restricción del tiempo para el Proyecto, indica que debe finalizarse en máximo un periodo de cinco meses.
- 

<sup>3</sup> Bogota Solutions Software

- 
- La restricción del costo, indica que el Proyecto no debe sobrepasar del valor pactado en el Contrato, aprobado por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS, por: \$ 68.116.301.
  - El alcance del Proyecto, debe cumplir con los requerimientos de los interesados al 100%, documentados en el proceso del VBDM, y aprobados por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS. Cumpliendo con los más altos estándares de calidad.
- 

### **Supuestos**

- El cliente debe contar con el escenario ideal en infraestructura y tecnología.
  - Los usuarios del Sistema de Información, tienen conocimientos básicos en sistemas
  - Satisfacer la necesidad del cliente (usuarios del Software de Historias Clínicas SETUT y pacientes de la IPS).
  - El cliente contará con el espacio de tiempo para participar activamente al 100% de las sesiones de capacitación brindadas por BSS.
- 

### **Riesgos principales**

- IPS no cuente con escenario ideal para la actualización y óptimo funcionamiento del Software de Historias Clínicas SETUT, lo que genera demoras y costos adicionales.
  - Personal IPS adverso al cambio, lo que generaría una resistencia a la entrada de nuevas tecnologías en los procesos de atención al usuario, generando demoras en el cronograma de capacitación.
  - Regulaciones gubernamentales.
  - Rotación personal operativo experimentado.
  - No cumplir con los tiempos de capacitaciones programados.
  - Dispersión de la ubicación espacial de los interesados.
- 

### **Cronograma de hitos principales**

- Sesiones Value Based Decision Model: mayo 2018
  - Desarrollo del Software: junio 2018
  - Pruebas internas BSS<sup>4</sup> y ajustes: julio 2018
  - Instalación: agosto 2018
  - Aseguramiento Calidad: septiembre 2018
- 

<sup>4</sup> Bogota Solutions Software

---

- Finalización del proyecto: septiembre 2018

---

**Presupuesto global preliminar**

\$ 68.116.301

---

**Nivel de autoridad**

<b>Director del Proyecto</b>	X Acceder a la información del cliente y negociar cambios
	X Programar reuniones del proyecto con los gerentes funcionales
	X Negociar con los gerentes funcionales los miembros del equipo

---

**Patrocinador**

**Firma del patrocinador**

---

**3.2 Identificación de interesados**

Al desarrollar el proyecto es necesario analizar quienes se ven afectados en el desarrollo del mismo ya sea de manera positiva o negativa; los actores involucrados son:

- IPS “” Personal administrativo (conformado principalmente por la coordinadora Administrativa y Financiera, la especialista en gerencia hospitalaria, la administradora de empresas y la coordinadora de servicios asistenciales).
- IPS “” Personal médico (conformado por los médicos y la Psicóloga).
- Bogotá Solutions Software (miembros asignados al proyecto).
- Pacientes.
- Estado o gobierno.
- IPS “” Sponsor.

El principal involucrado en este proyecto es la IPS “” Personal administrativo quien ve la necesidad de migrar su software SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura en Cloud para mejorar la eficiencia y optimizar sus procesos de información clínica (agenda, paraclínicos, atención médica, análisis de información).

Otro actor involucrado es la IPS “” Personal médico quienes han solicitado a la IPS “” la mejora en el software utilizado ya que estaba generando lentitud en la atención al paciente, lo que los perjudicaba ya que ellos cuentan con un tiempo promedio de atención al paciente y se estaba superando debido al sistema.

El estado también está involucrado ya que la IPS debe cumplir con los lineamientos estipulados en la norma y debido a los inconvenientes en el sistema los doctores en ocasiones omitían algunos pasos del diligenciamiento de las historias clínicas y su manejo. Los pacientes se ven involucrados ya que ellos en ocasiones no recibían la mejor atención médica, en algunos casos la atención del médico estaba en las fallas del sistema.

### **3.3 Plan de gestión del proyecto, que incluye planes subsidiarios de las áreas del conocimiento, planes auxiliares de áreas del conocimiento (cambios, requerimientos, mejora procesos), planes de áreas complementarias del conocimiento y plan de sostenibilidad.**

#### **3.3.1 plan de gestión de alcance.**

En este numeral se define el trabajo que se debe realizar para cumplir con los objetivos del proyecto al igual que asegurar que los entregables que se establecieron sean el enfoque principal de cada uno de los procesos que se llevan a cabo.

De igual forma se hace un recuento y recolección de los requisitos de los interesados para planificar la manera en que se cumplirán cada uno.

Tabla 16 Plan de gestión del alcance.

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>
Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.
<b>PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE</b>
<p>La IPS en cumplimiento del contrato previamente otorgado a su proveedor Bogotá Solutions Software Y Cía. Ltda. Y con el fin de determinar el alcance del Proyecto, se reúne el comité del proyecto, conformado por los siguientes responsables.</p> <p>Por parte de la IPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente IPS (Sponsor)</li> <li>• Personal Médico</li> <li>• Personal Administrativo</li> </ul> <p>Por parte del proveedor Bogotá Solutions Software y Cía. Ltda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de Proyecto</li> <li>• Líder Técnico</li> <li>• Grupo de colaboradores</li> </ul> <p>En esta reunión se da explicación del alcance inicial del proyecto y los puntos a tener en cuenta, la normatividad existente para el uso de programas automatizados para las historias clínicas su diligenciamiento y manejo.</p> <p>Se solicita de manera formal al contratista Bogotá Solutions Software y Cía. Ltda, la propuesta comercial y técnica para el desarrollo del Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.</p> <p>Una vez se presenta la propuesta, la IPS realiza su correspondiente evaluación y en una nueva reunión de viabilidad con los mismos integrantes se dará el aval al alcance definido, para continuar con el proceso de legalización del proyecto.</p>
<b>PROCESO PARA ELABORACIÓN DE EDT</b>
<p>De acuerdo a la definición del alcance, se reúne el equipo del Proyecto para elaborar la EDT del proyecto de estructura por descomposición, identificando inicialmente las etapas del proyecto y sus correspondientes entregables. Se establece que el Proyecto se realizará por medio de las siguientes fases (primer nivel de la EDT):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Value Based Decision Model</li> </ol>

- 
2. Implementación Del Proyecto
  3. Pruebas Y Ajustes
  4. Instalación
  5. Aseguramiento De La Calidad

Por cada entregable, se definen los paquetes de trabajo según su jerarquía e importancia. Se utilizará la herramienta WBS Tool, para la diagramación y manejo de los entregables del proyecto.

Una vez se tenga la versión inicial esta debe ser presentada en reunión de seguimiento al sponsor y una vez aprobada debe ser divulgada a los miembros del equipo.

---

#### **PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO EDT**

---

Una vez se tengan definidos los paquetes de trabajo y utilizando la herramienta WBS Tool se define lo siguiente:

- Descripción del paquete de trabajo
- Duración Estimada
- Criterios de aceptación
- Recursos Asignados

---

#### **PROCESO DE VALIDACIÓN DEL ALCANCE**

---

Al finalizar cada entregable, se realizará una presentación formal al Sponsor y/o al comité del Proyecto, con su correspondiente informe; sobre el cual se espera la retroalimentación del mismo, se informan las correcciones que se deben realizar si es el caso ó para su debida aprobación.

Los entregables aprobados mediante el acta de aprobación del entregable, se enumeran y digitalizarán para documentación del Proyecto y se enviarán vía correo electrónico a las áreas y personas interesadas en el Proyecto.

---

#### **PROCESO CONTROL DE ALCANCE**

---

El proceso de control del alcance se realiza utilizando la Línea Base del Alcance, el plan de gestión de cambios y el plan de gestión de la configuración. Además de esto los datos de desempeño se recolectan del avance o cumplimiento de las actividades identificadas en los paquetes de trabajo y se comparan con la línea base del alcance para establecer su cumplimiento. Los cambios se gestionan de acuerdo al plan de gestión de cambios con sus respectivas actas firmadas y aprobadas por Sponsor y equipo de proyecto.

Las observaciones presentadas que generen control de cambios, serán consignadas en un acta, con el fin de ser evaluadas por el equipo del proyecto y de ser necesario solicitar los ajustes. Estas modificaciones al alcance deben ser expuestas en reunión formal al comité del proyecto, con su correspondiente impacto para definir cambios en alcance, tiempo y costo, según corresponda.

---

Fuente: Construcción del autor.

Adicionalmente, se hace una recolección de todos los requisitos de los interesados para planificar la manera en que se le dará cumplimiento a cada uno de ellos.

### 3.3.1.1 project scope statement (Enunciado de Alcance)

A continuación, se presenta el Project Scope Statement - Enunciado de Alcance.

#### ENUNCIADO DE ALCANCE

<p><b>Fecha:</b></p>	<p><b>Nombre del Proyecto:</b>  <b>PROYECTO DE MIGRACIÓN SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 A INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA IPS.</b></p>	
<p><b>Director del Proyecto</b></p> <p><b>Patrocinador</b>  Inversión privada  (Gerente IPS “”)”  Cliente IPS “”</p>	<p><b>Miembros del equipo</b></p>	<p><b>Otros Interesados</b>  IPS” Personal administrativo”  IPS “Personal medico”  Bogotá Solutions Software  Pacientes  Estado/gobierno</p>
<p><b>Descripción del Producto o Servicio</b></p> <p><b>Antecedentes</b></p> <p>En la actualidad la IPS “” cuenta con herramientas de información que no satisfacen las necesidades de los especialistas de la salud y sus pacientes, ya que se encuentra en un constante crecimiento, proceso de cambio y modernización de sus procesos y procedimientos para el manejo, administración, mantenimiento y consulta de las historias clínicas.</p> <p>La empresa BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE Y CIA LTDA presenta una solución que es el resultado de una tesis de maestría de la Universidad de los Andes y tomó 3 años de investigación académica y un año de desarrollo, en 2009 salió al mercado con una versión de medicina general y en enero de 2008 lanzó la versión especializada en reumatología, en septiembre de 2010 hace el lanzamiento de la versión en cirugía plástica.</p> <p>La solución SETUT® es un innovador software de Gestión de información e Historia clínica, que permite optimizar los procesos de captura de información clínica, desde la agenda, los paraclínicos, la atención médica y el análisis de información a través de las estadísticas de</p>		

seguimiento, ofreciendo eficacia, seguridad y control en todo el ciclo.

**Objetivos:**

Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto, que permitirá migrar la información y actualizar el Software de Historias Clínicas SETUT® implementado en la IPS “”, de la versión básica a la 2.0 en infraestructura Cloud y así, permitir que el Sistema se adapte a la operación de la IPS de manera ágil y amigable con los usuarios y pacientes y no de forma contraria. En un periodo máximo de tiempo de 5 meses y que no supere el presupuesto acordado de COP \$68.116.301.

Los Objetivos específicos de este Proyecto, son:

- Actualizar oportuna y efectivamente la aplicación SETUT® a la versión 2.0, sin generar retrasos o traumatismos en la operación diaria de la IPS.
- Satisfacer las necesidades de licenciamiento y administración del servidor en infraestructura Cloud a los clientes y usuarios de la aplicación.
- Crear una infraestructura en la nube que cumpla con los requisitos mínimos apropiados (8vcore, 16GB 240GB), para así poder brindar un servicio especializado en la atención de incidentes del día a día.

**Detalle del alcance:**

A continuación, se detallan las etapas del proceso del desarrollo del Proyecto propuesto, para llevar a cabo los objetivos planteados:

- **Value Based Decision Model (VBDM):** Esta primera etapa, se refiere a la realización de sesiones de validación, asesoramiento y confirmación del alcance del proyecto. Donde se documentará la totalidad de los requerimientos contratados por parte del cliente, incluyendo la funcionalidad deseada. Se aprobará por medio de las firmas del Gerente General de la IPS (Sponsor) y del Gerente de Proyecto de BSS.
- **Implementación Del Proyecto:** En esta etapa se realizará la Preparación, Desarrollo e Implementación de:
  - Migración de la Base de Datos.
  - Servidor en la Nube.
  - Actualización del Software de Historias Clínicas SETUT® a la versión 2.0.
- **Pruebas y Ajustes:** En la medida que se hagan pasos a producción de la

implementación, se realizarán ajustes o modificaciones para el óptimo funcionamiento de la herramienta, garantizando el cumplimiento de los requerimientos estipulados en VBDM. Las actividades a realizar serán las siguientes:

- Realizar pruebas y ajustes internos
- Realizar ajustes post-pruebas
- Realizar pruebas internas
- **Instalación:** En esta etapa se realizará la instalación según normas y protocolos de seguridad. Las actividades a realizar serán las siguientes:
  - Instalación y configuración del servidor.
  - Pruebas del servidor.
- **Aseguramiento De La Calidad:** En esta etapa, se validará con el área administrativa de la IPS, la entrega del proyecto conforme a lo estipulado en el acta de constitución, por medio de reuniones y generación de Actas. Además, se realizarán las capacitaciones a usuarios médicos y usuarios administrativos y se entregará el Manual de Usuario. Para finalizar se realizará el aseguramiento de la calidad y reuniones técnicas de seguimiento.
- **Gerencia del Proyecto:** Se realizará el seguimiento a los planes de gestión, ejecución y cierre, bajo la restricción del triple alcance (costo, alcance y tiempo). Y será aprobado por el Sponsor y el Gerente del Proyecto de BSS.

**Plazo de entrega del producto final:**

5 meses

**Costo total del proyecto:**

COP \$68.116.301

**Beneficios:**

- Contar con un esquema robusto e innovador, lo que permitirá que el sistema sea altamente flexible y se adapte eficientemente a las necesidades de la IPS.
- Contar con funcionalidades optimizadas.
- Mayor índice de satisfacción por parte de usuarios y pacientes.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación.
- Brindar una atención a los pacientes de forma personalizada, ágil y segura, para una

<p>mayor recordación en los usuarios del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor atención en número de pacientes.</li> <li>• Mayor ingreso.</li> <li>• Mayor posicionamiento de la marca.</li> </ul>
<p><b>Hitos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Value Based Decision Model: mayo 2018</li> <li>- Desarrollo del Software: junio 2018</li> <li>- Pruebas internas BSS<sup>5</sup> y ajustes: julio 2018</li> <li>- Instalación: agosto 2018</li> <li>- Aseguramiento Calidad: septiembre 2018</li> <li>- Finalización del proyecto: septiembre 2018</li> </ul>
<p><b>Criterios de aceptación (condiciones a cumplirse para que el cliente acepte el entregable)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas de usuario final: Pruebas en la plataforma final con los usuarios y Stakeholder de la Compañía para cada uno de los módulos definidos.</li> <li>• Capacitación y Transferencia de Conocimiento: Etapa en la que se realizan las sesiones de capacitación para usuarios finales y usuarios administradores que garanticen la correcta ejecución y mantenimiento de la solución.</li> <li>• Garantía Funcional y Acompañamiento Postproducción: Etapa de 3 meses en la que se disponen de pólizas de soporte que incluyen atención a eventos funcionales o de configuración mientras se alcanza el periodo de aprendizaje en la solución.</li> <li>• Entrega del proyecto según especificaciones.</li> <li>• Entrega del proyecto logrando la satisfacción del cliente.</li> </ul> <p><b>Exclusiones (que no se incluye en el proyecto)</b></p> <p>Este proyecto no contempla Viajes y traslados:</p> <p>Las tareas de activación y configuración se desarrollarán en las instalaciones de Bogotá Solutions Software con el personal asignado al proyecto en Colombia. Si es requerido el traslado físico, está incluida una visita de Verificación de Instalación y Capacitación a las oficinas del cliente en una de las siguientes ciudades principales: Bogotá, Cali, Medellín, Cartagena, Barranquilla, Valledupar, Bucaramanga. A cualquier otra ciudad tendrá un costo</p>

---

<sup>5</sup> Bogota Solutions Software

<p>asociado de acuerdo con la ciudad destino o deberá ser asumida por el cliente.</p> <p>Este proyecto no contempla Infraestructura en la nube:</p> <p>Este servidor tiene un pago anual recurrente y está asociado a una configuración de recursos establecida.</p> <p>Este proyecto no contempla Bolsa de Horas de Administración Infraestructura en la Nube:</p> <p>Se requiere de una bolsa de horas que permita hacer el mantenimiento preventivo y correctivo al sistema operativo e infraestructura en la nube, este es opcional si la IPS "" quiere asumir esa responsabilidad con un funcionario interno a la organización.</p> <p>Este proyecto no contempla Ampliación de memoria RAM (32GB) infraestructura en la nube.</p> <p>Este proyecto no contempla construcción de líneas de energía ni de fibra óptica para la conexión a internet o similares WIFI.</p> <p>Este proyecto no contempla cambio en la infraestructura física de las distintas sedes de la IPS.</p> <p>Este proyecto no contempla soporte técnico de Hardware.</p>	
<p><b>Restricciones (personal y maquinarias disponibles, fecha límite de entrega, flujo de fondos mensual, cultura organizacional, etc.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos climáticos adversos en época de invierno.</li> <li>• El presupuesto empleado no superará lo establecido en la propuesta presentada.</li> <li>• Solo se emplearán los recursos humanos asignados para el proyecto.</li> <li>• Las capacitaciones del personal de la IPS se realizarán antes de firmada el acta de cierre del proyecto.</li> </ul>	
<p><b>Supuestos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las herramientas utilizadas deben tener las características mínimas para la correcta ejecución del proyecto.</li> <li>• La tasa de interés para préstamo financiero no excederá el 18.63% E.A.</li> <li>• La tasa de inflación aumenta anualmente a una tasa de 7% durante el periodo de operación del proyecto. El Tiempo invertido será el necesario para la correcta culminación del proyecto (horas de trabajo).</li> </ul>	
<p><b>Sponsor</b></p> <p><b>Gerente General IPS</b></p>	<p><b>Firma</b></p>
<p><b>Otros interesados</b></p>	<p><b>Firmas</b></p>

--	--

***3.3.1.2 matriz de trazabilidad de requisitos.***

A continuación, en la

se presentan los requisitos de alto nivel del Proyecto de Migración SETUT® Versión Básica  
A Versión 2.0 A Infraestructura Cloud Para IPS.



Tabla 17 Matriz de trazabilidad de requisitos.

Información del Requisito y Relación de Trazabilidad										
ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitud o Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R1	BSS DEBE CUMPLIR CON TODOS LOS REQUERIMIENTOS PLANTEADOS Y APROBADOS EN EL VALUE BASED DECISION MODEL	Realizar sesiones de validación VBDM con equipo administrativo y médico de IPS	VI	May 2018	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model).	1.1.1 Sesiones de validación VBDM con equipo IPS	Realizar proceso exitoso del VBDM, para documentar y especificar los requerimientos de los interesados al 100%, con los más altos estándares de calidad, los cuales serán aprobados por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS.
R2		Documentar el flujo del trabajo y generar formato Excel del VBDM	VI	May 2018	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model)	1.1.2 Documentación VBDM	Realizar proceso exitoso del VBDM, para documentar y especificar los requerimientos de los interesados al 100%, con los más altos estándares de calidad, los cuales serán aprobados por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS.
R3		Realizar el Proceso de Firmas y Aprobación del VBDM, por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor.	VI	May 2018	-	Alta	IPS / BSS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model)	1.1.2.2.2 Proceso firmas y aceptación VBDM	Realizar proceso exitoso del VBDM, para documentar y especificar los requerimientos de los interesados al 100%, con los más altos estándares de calidad, los cuales serán aprobados por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS.

Continuación tabla 17: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitado Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R5		Cumplir con todos los requerimientos planteados y aprobados en el Value Based Decision Model	VI	may-18	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto	Todo el Proyecto	Realizar proceso exitoso del VBDM, para documentar y especificar los requerimientos de los interesados al 100%, con los más altos estándares de calidad, los cuales serán aprobados por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS.
R6	ACTUALIZAR LA APLICACIÓN SETUT® DE LA VERSIÓN BÁSICA A LA VERSIÓN 2.0	Implementación del Proyecto: Actualizar el Software de Historias Clínicas SETUT® de la versión Básica a la versión 2.0.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Actualizar oportuna y efectivamente la aplicación SETUT® a la versión 2.0, sin generar retrasos o traumatismos en la operación diaria de la IPS.	1.2.1.2 Migración SETUT 2,0	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.
R7		Realizar pruebas técnicas y ajustes necesarios de inconsistencias funcionales encontradas.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Actualizar oportuna y efectivamente la aplicación SETUT® a la versión 2.0, sin generar retrasos o traumatismos en la operación diaria de la IPS.	1.3 Pruebas y ajustes	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.
R8		Realizar instalación en producción	VI	may-18	-	Alta	IPS	Actualizar oportuna y efectivamente la aplicación SETUT® a la versión 2.0, sin generar retrasos o traumatismos en la operación diaria de la IPS.	1.4 Instalación	Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.

Continuación tabla 17: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitado Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R9		Cumplir con todos los requerimientos planteados y aprobados en el Value Based Decision Model	VI	may-18	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model),	Todo el Proyecto	Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.
R10	REALIZAR LA MIGRACIÓN DEL 100% DE LA INFORMACIÓN, BASES DE DATOS Y PERSONALIZACIONES	Realizar la migración del 100% de la información, bases de datos y personalizaciones	VI	may-18	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto	1.2.1.1 Servidor nube migración base de datos	Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.
R11		Realizar pruebas técnicas y ajustes necesarios de inconsistencias funcionales encontradas.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto	1.3 Pruebas y ajustes	Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.

Continuación tabla 17: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitado Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R12		Realizar instalación en producción	VI	may-18	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto	1.4 Instalación	Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.
R13	REALIZAR LA MIGRACIÓN DEL 100% DE LA INFORMACIÓN, BASES DE DATOS Y PERSONALIZACIONES	Permitir enviar notificación vía E-mail y SMS, de las consultas médicas agendadas.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Servicio al Paciente, orientación al servicio profesional e integral del paciente con calidad, compromiso, respuesta oportuna y responsabilidad	1.2.1 Prep. Desarrollo e implementación	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.
R14		Habilitar Funcionalidad de cumpleaños para que aparezca el icono al paciente que esté cumpliendo años	VI	may-18	-	Alta	IPS	Servicio al Paciente, orientación al servicio profesional e integral del paciente con calidad, compromiso, respuesta oportuna y responsabilidad	1.2.1 Prep. Desarrollo e implementación	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.

Continuación tabla 17: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitado Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R15		Habilitar la funcionalidad de envío de correo electrónico automático al paciente que se encuentra de cumpleaños.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Servicio al Paciente, orientación al servicio profesional e integral del paciente con calidad, compromiso, respuesta oportuna y responsabilidad	1.2.1 Prep. Desarrollo e implementación	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.
R16	REALIZAR LA MIGRACIÓN DEL 100% DE LA INFORMACIÓN, BASES DE DATOS Y PERSONALIZACIONES	Se debe presentar en la página principal, en el listado de la Agenda del día, una nueva columna con el ícono de Categoría de Diagnostico a la cual pertenece el paciente.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Innovación, estar continuamente actualizados en las prácticas y las tecnologías utilizadas	1.2.1 Prep. Desarrollo e implementación	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.
R17		Incluir nuevo Campo de Región con su respectiva zona de administración, según estipulado en el VBDM Aprobado.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Innovación, estar continuamente actualizados en las prácticas y las tecnologías utilizadas.	1.2.1 Prep. Desarrollo e implementación	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.

Continuación tabla 17: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitado Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R18		Implementar control de documentos adjuntos en la atención de procedimientos de enfermería según aprobado en VBDM	VI	may-18	-	Alta	IPS	Innovación, estar continuamente actualizados en las prácticas y las tecnologías utilizadas.	1.2.1 Prep. Desarrollo e implementación	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.
	REALIZAR LA MIGRACIÓN DEL 100% DE LA INFORMACIÓN, BASES DE DATOS Y PERSONALIZACIONES									
R19		Desarrollo de la Atención Nutricional con la funcionalidad de Suplementos Nutricionales como campo de texto mixtilínea. Según aprobado en el VBDM.	VI	may-18	-	Alta	IPS	Innovación, estar continuamente actualizados en las prácticas y las tecnologías utilizadas.	1.2.1 Prep. Desarrollo e implementación	Lograr que la funcionalidad del sistema de información sea flexible y se adapte a los procesos de la IPS.

Continuación tabla 17: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitado Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R20		Cumplir con todos los requerimientos planteados y aprobados en el Value Based Decision Model	VI	may-18	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto	Todo el Proyecto	Realizar proceso exitoso del VBDM, para documentar y especificar los requerimientos de los interesados al 100%, con los más altos estándares de calidad, los cuales serán aprobados por el Gerente del Proyecto BSS y el Sponsor de la IPS.
R21	SATISFACER LAS NECESIDADES DE LICENCIAMIENTO O Y ADMINISTRACIÓN DEL SERVIDOR EN INFRAESTRUCTURA CLOUD	Se debe cumplir con el plan de entrenamiento establecido para usuarios administrativos y usuarios finales	VI	may-18	-	Alta	IPS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto, que permitirá migrar la información y actualizar el Software de Historias Clínicas SETUT® implementado en la IPS “”, de la versión básica a la 2.0 en infraestructura Cloud y así, permitir que el Sistema se adapte a la operación de la IPS de manera ágil y amigable con los usuarios y pacientes y no de forma contraria.	15.2 Entrenamiento	Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.

Continuación tabla 17: Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requisito General	Requisito Especifico	Estado	Fecha de Inclusión	Fecha de Cumplimiento	Prioridad	Solicitado Por	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto / Entregable EDT	Criterio de Aceptación
R22	SATISFACER LAS NECESIDADES DE LICENCIAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DEL SERVIDOR EN INFRAESTRUCTURA CLOUD	Realizar la gerencia del proyecto desde el inicio hasta finalizar el proyecto	VI	may-18	-	Alta	BSS	Realizar el levantamiento de requerimientos por medio del VBDM (Value Based Decision Model), Desarrollo e Implementación del Proyecto, que permitirá migrar la información y actualizar el Software de Historias Clínicas SETUT® implementado en la IPS “”, de la versión básica a la 2.0 en infraestructura Cloud y así, permitir que el Sistema se adapte a la operación de la IPS de manera ágil y amigable con los usuarios y pacientes y no de forma contraria.	Alcanzar el objetivo de acuerdo a la planificación y concluir el proyecto.	Cumplir con el cronograma y presupuesto programados.

<b>ESTADO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>VI</b>	Vigente, dentro del Proyecto.
<b>CA</b>	Cancelado, se excluye del Proyecto.
<b>AP</b>	Aplazado, sigue vigente dentro del Proyecto, pero se tendrá en cuenta en un periodo posterior.
<b>CO</b>	Completado, dentro del alcance del Proyecto.

<b>Prioridad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Alta</b>	Se refiere a los Requisitos de mayor impacto, que deben ser incluidos dentro del Alcance establecido en el Proyecto.
<b>Media</b>	Se refiere a los Requisitos de impacto medio, que deben someterse a aprobación para poder ser incluidos en el Alcance del Proyecto.
<b>Baja</b>	Se refiere a los Requisitos de bajo impacto, que pueden ser aplazados al largo del Proyecto o incluso se puede considerar a ser excluidos del Proyecto.

Fuente: Construcción del autor.

### ***3.3.1.3 actas de cierre de proyecto o fase.***

La

*Figura 12* muestra el formato definido como el documento para el registro de cierre de una fase o del proyecto. Se consigna información como: fecha, beneficios alcanzados, entregables, una encuesta de satisfacción y las lecciones aprendidas.

---

**Fecha:**

**Nombre del Proyecto:**

---

**Fecha de conclusión de fase ò del proyecto:**

---

**Beneficios alcanzados**

---

**Entregables finalizados**

---

**Encuesta de satisfacción** (1: malo, 2: regular, 3: bueno, 4: muy bueno, 5: excelente)

A llenar por el cliente

Objetivos: ____	Plazo: ____	Costo: ____	Calidad: ____	Equipo: ____	GENERAL: ____
-----------------	-------------	-------------	---------------	--------------	---------------

---

**Lecciones aprendidas** (completar por los miembros del equipo)

**¿Qué se hizo bien?**

**¿Qué se hizo mal o se podría haber realizado mejor?**

**Mejores prácticas**

**Otros comentarios:**

---

*Por medio de la presente expresamos conformidad sobre los entregables del proyecto, y se da por concluido el mismo.*

**Patrocinador** (nombre y firma):

**Cliente** (nombre y firma):

**Director del Proyecto** (nombre y firma):

**Quien diligencia** (nombre y firma):

---

Figura 12 Acta de cierre de fase o proyecto.

Fuente: Pablo Lledó.

#### ***3.3.1.4 línea Base de Alcance con EDT/WBS.***

Con la desagregación del trabajo se dividen los entregables del proyecto en actividades simples para así poder darle un manejo y seguimiento más fácil y claro.

Para el proyecto se define el segundo nivel de desagregación en las distintas fases de implementación de diseños, licencias permisos, pruebas puesta en marcha y la Gerencia del proyecto; en adelante se definen cada uno de los paquetes de trabajo con un detalle mayor y enfocado en las actividades a realizar todas ellas encaminadas a cumplir con los objetivos del proyecto y con el alcance definido por la recopilación de requisitos de cada uno de los interesados.

En

la

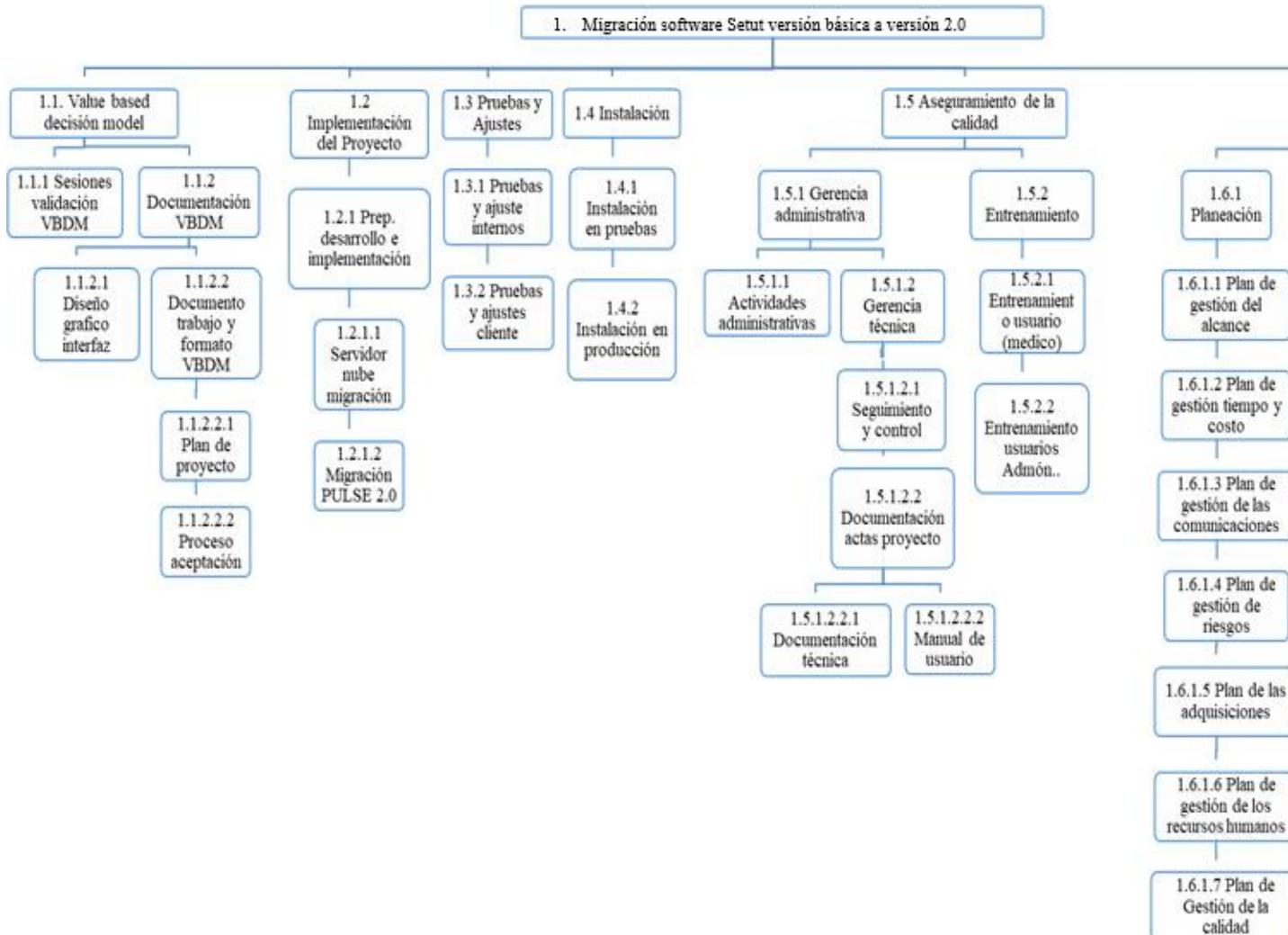


Figura 134 se presenta la EDT del proyecto con desglose de quinto nivel donde se describen las actividades totales que definen el alcance del proyecto.

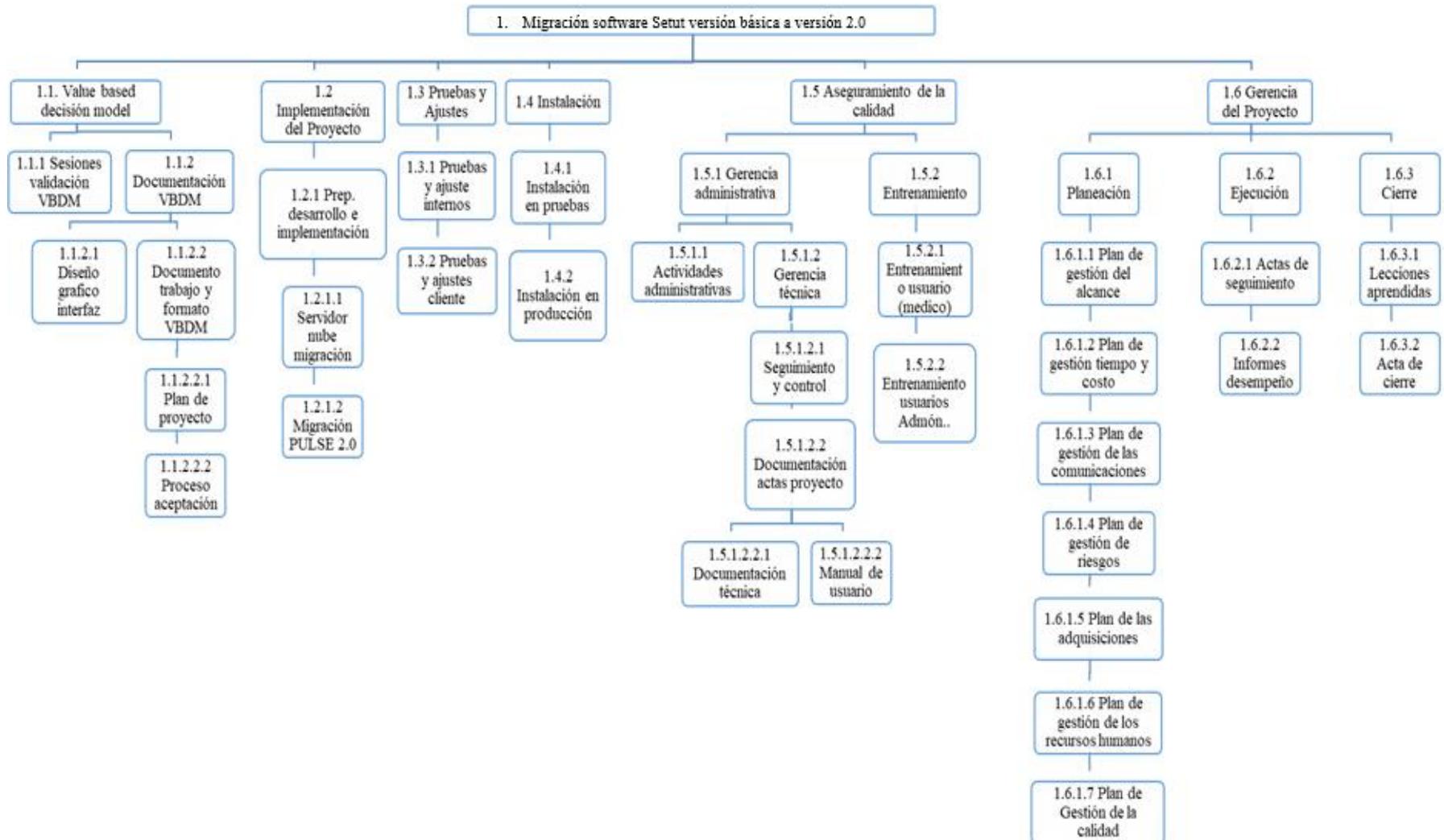


Figura 13 EDT Estructura de desagregación de trabajo

Fuente: Construcción del Auto

### 3.3.1.5 diccionario de la WBS

A continuación, se presenta el diccionario de la WBS:

1. Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.

<p>1 PROYECTO MIGRACIÓN SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 E INFRAESTRUCTURA CLOUD</p>	<p>DESCRIPCIÓN: Migrar la información y versión de la aplicación SETUT actualmente implementada en IPS hacia la versión 2.0 en una infraestructura en Cloud.</p>
	<p>DURACIÓN: 5 meses</p>
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS y Gerente Proyecto BSS.</p> <p>Requisitos que deben cumplirse:</p> <p>BSS debe cumplir con todos los requerimientos planteados y aprobados por el cliente en el documento Value Based Decision Model.</p> <p>Forma en que se aceptara:</p> <p>Firma de Contrato y documento Value Based Decision Model</p> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas): Personal: Equipo del proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras BSS (6 PCs).</p>
	<p>DESCRIPCIÓN:</p>

<p>1.1 VALUE BASED DECISION MODEL</p>	<p>Lógica o enfoque de la elaboración: Se realizarán sesión de validación, asesoramiento, confirmación del alcance del proyecto.</p> <hr/> <p>DURACIÓN: 131.6 horas</p> <hr/> <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:  Stakeholder que acepta: Gerente general IPS y Gerente Proyecto BSS.  Requisitos que deben cumplirse: Realizar las actividades contempladas en la EDT.  Forma en que se aceptara: Firma acta de constitución del proyecto.</p> <hr/> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas): Personal: Project Manager BSS e IPS personal administrativo y médico.  Materiales o consumibles: Computadoras BSS (1 PCs).</p>
<p>1.1.1 SESIONES VALIDACIÓN VBDM CON EQUIPO IPS</p>	<p>DESCRIPCIÓN:  Lógica o enfoque de la elaboración: Realizar validaciones y análisis de verificación del actual software utilizado en la IPS.  Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar sesión validación VBDM con equipo IPS</li> <li>• Realizar sesión de definición documento VBDM enviado para retroalimentación</li> <li>• Realizar sesión de VBDM agenda, equipo administrativo</li> <li>• Realizar sesión VBDM formato</li> </ul>

	<p>DURACIÓN: 56.36 horas</p> <hr/> <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente General IPS y Gerente Proyecto BSS</p> <p>Requisitos que deben cumplirse:</p> <p>Realizar las actividades contempladas en la EDT.</p> <p>Forma en que se aceptara:</p> <p>Firma de Contrato y documento Value Based Decision Model.</p> <hr/> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p> <p>Personal: Project Manager BSS e IPS personal administrativo y médico.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras BSS (1 PC).</p>
<p>1.1.2 DOCUMENTACIÓN VBDM gestión del alcance</p>	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración:</p> <p>Reuniones con los usuarios e interesados, para conocer sus expectativas.</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentar la totalidad de los requerimientos contratados.</li> <li>• Garantizar que la definición de cada requerimiento incluya la funcionalidad deseada por la IPS.</li> <li>• Realizar diseño gráfico interfaz de usuario.</li> </ul>
	<p>DURACIÓN: 75.24 horas</p>

	<p><b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>                  Stakeholder que acepta: Gerente general IPS y Gerente Proyecto BSS.                  Requisitos que deben cumplirse:                  Documentar e incluir las actividades contempladas en la EDT.                  Forma en que se aceptara:                  Firma de documento Value Based Decision Model.</p>
	<p><b>RECURSOS</b> (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):                  Personal: Project Manager BSS y Gerente de Cuenta BSS.                  Materiales o consumibles: Computadoras BSS (2 PC).</p>
<p>1.1.2.1. PROCESO FIRMAS Y ACEPTACIÓN VBDM</p>	<p><b>DESCRIPCIÓN:</b>                  Lógica o enfoque de la elaboración:                  En las reuniones se deben firmar las VBDM, que son los modelos de decisión basado en valor, por los asistentes a las reuniones.                  Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación flujo de trabajo.</li> <li>• Recolectar firmas por parte de Equipo BSS e IPS.</li> </ul>
	<p><b>DURACIÓN:</b> 28.16 horas</p>
	<p><b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b>                  Stakeholder que acepta: Gerente general IPS y Gerente Proyecto BSS.                  Requisitos que deben cumplirse:                  Inclusión al 100% de los requerimientos contratados por parte del cliente, incluyendo la</p>

	<p>funcionalidad deseada.                  Forma en que se aceptara:                  Firma de documento Value Based Decision Model.</p>
<p>1.1.2.2. PLAN DEL PROYECTO</p>	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):                  Personal: Project Manager BSS y Gerente General IPS.                  Materiales o consumibles: Computadoras BSS e IPS (2 PC's).</p>
	<p>DESCRIPCIÓN:                  Lógica o enfoque de la elaboración:                  Conocer y satisfacer las necesidades del cliente, de forma clara y oportuna.                  Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación plan de proyecto</li> <li>• Verificación plan proyecto</li> </ul>
	<p>DURACIÓN: 48.6 horas</p>
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:                  Stakeholder que acepta:                  Equipo Proyecto HPS y Gerente General IPS.                  Requisitos que deben cumplirse:                  Inclusión actividades EDT y dimensionamientos resultado del VBDM.                  Forma en que se aceptara:                  Elaboración y firma de acta Plan de Proyecto.</p>
<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):                  Personal: Equipo Proyecto BSS, IPS Administrativo, Gerente General IPS.</p>	

	Materiales o consumibles: Computadoras BSS e IPS (7 PC's).
1.2. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Conociendo los hitos y entregables para de esta forma poder cumplir con los tiempos y calidad establecidos.</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación, desarrollo e implementación.</li> <li>• Servidor Nube.</li> <li>• Migración 2.0</li> </ul>
	DURACIÓN: 297.72 horas
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente Proyecto BSS y Gerente General IPS.</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Cumplir a cabalidad con las actividades relacionadas en este paquete de trabajo, en los tiempos establecidos.</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p> <p>Personal: Equipo Proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras BSS (7 PC's).</p>
	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Analizar cuál es el mejor escenario para la implementación de la herramienta, tanto en la parte física como en la estructura en la nube.</p>

<p>1.2.1. PREPARACIÓN DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN</p>	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar Escenario de Desarrollo.</li> <li>• Iniciar el desarrollo de la herramienta</li> </ul> <hr/> <p>DURACIÓN: 297.72 horas</p> <hr/> <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente de Proyecto BSS.</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Condiciones mínimas requeridas para desarrollo, como puntos de acceso conectividad internet para cada desarrollador, licencias de Software vigentes, equipos con mantenimiento preventivo.</p> <p>Forma en que se aceptara: Informe escrito detallando perfecto funcionamiento de equipos y escenario de desarrollo.</p> <hr/> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p> <p>Personal: Equipo Proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras BSS (7 PC´s).</p>
<p>1.2.1.1. SERVIDOR NUBE - MIGRACIÓN</p>	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Contar con la infraestructura tanto de hardware como de software, para que la migración de la información se lleve de forma oportuna y eficaz.</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión IIS Servidor y monitoreo de base de datos</li> </ul>

<p>BASE DE DATOS BD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de servidor y migración escenario actual a la nube.</li> </ul> <p>DURACIÓN: 82.6 horas</p> <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:                      Stakeholder que acepta:                      Líder de Implementación BSS.                      Requisitos que deben cumplirse:                      Escenario actual en la Nube.                      Forma en que se aceptara:                      Informe escrito detallando perfecto funcionamiento de escenario en Nube.</p> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):                      Personal: Equipo Proyecto BSS.                      Materiales o consumibles: Computadoras BSS (7 PC's).</p>
<p>1.2.1.2. MIGRACION 2.0.</p>	<p>DESCRIPCIÓN:                      Lógica o enfoque de la elaboración:                      Realizar la migración de la Base de datos, sin generar traumatismos o demora en la atención a los pacientes.                      Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar migración a versión SETUT 2.0 incluye migración de base de datos y personalizaciones</li> <li>• Verificación</li> </ul> <p>DURACIÓN: 215.12 horas</p> <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:                      Stakeholder que acepta:                      Líder de Implementación BSS.</p>

	<p>Requisitos que deben cumplirse:          Versión actualizada a 2.0 y base de datos migrada al 100%.          Forma en que se aceptara:          Informe escrito detallando perfecto funcionamiento SETUT versión actualizada 2.0 y base de datos migrada al 100%</p> <hr/> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):          Personal: Equipo Proyecto BSS.          Materiales o consumibles: Computadoras BSS (7 PC's).</p>
<p>1.3 PRUEBAS Y AJUSTES</p>	<p>DESCRIPCIÓN:          Lógica o enfoque de la elaboración:          En la medida que se hagan pasos a producción de la implementación se realizan ajustes o modificaciones para el óptimo funcionamiento de la herramienta.          Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar pruebas y ajustes internos</li> <li>● Realizar ajustes post-pruebas</li> <li>● Realizar pruebas internas</li> </ul> <hr/> <p>DURACIÓN: 347.6 horas</p> <hr/> <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:          Stakeholder que acepta:          Gerente de Proyecto          Requisitos que deben cumplirse:          Cumplir con requerimientos estipulados en VBDM y funcionalidad deseada.          Forma en que se aceptara:          Informe escrito detallando pruebas, ajustes y</p>

	<p>perfecto funcionamiento del Software.</p> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):                  Personal: Equipo Proyecto BSS.                  Materiales o consumibles: Computadoras BSS (7 PC's).</p>
<p>1.3.1 PRUEBAS &amp; AJUSTES INTERNOS</p>	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración:                  Realizar pruebas internas que nos puedan evidenciar posibles fallas del sistema.</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer ajustes adicionales</li> <li>• Realizar ajustes post pruebas internas</li> <li>• Realizar pruebas internas</li> </ul>
	<p>DURACIÓN: 218.92 horas</p>
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta:                  Gerente de Proyecto</p> <p>Requisitos que deben cumplirse:                  Cumplir con requerimientos estipulados en VBDM y funcionalidad deseada.</p> <p>Forma en que se aceptara:                  Informe escrito detallando pruebas, ajustes y perfecto funcionamiento del Software.</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):                  Personal: Equipo Proyecto BSS.                  Materiales o consumibles: Computadoras BSS (7 PC's).</p>
	<p>DESCRIPCIÓN:</p>

1.3.2 PRUEBAS & AJUSTES CLIENTE	<p>Lógica o enfoque de la elaboración:</p> <p>El cliente debe probar la herramienta de forma tal como se comporta en condiciones normales y generando escenarios donde se pruebe el rendimiento de la misma.</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ajustes post pruebas clientes</li> <li>● Pruebas cliente</li> </ul>
	<p>DURACIÓN: 128.68 horas</p>
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta:</p> <p>Gerente general IPS y Gerente Proyecto BSS.</p> <p>Requisitos que deben cumplirse:</p> <p>Cumplir con requerimientos estipulados en VBDM y funcionalidad deseada.</p> <p>Forma en que se aceptara:</p> <p>Informe escrito detallando pruebas, ajustes y perfecto funcionamiento del Software.</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas): Personal: Equipo Proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras IPS (3 PC's).</p> <p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración:</p> <p>Realizar la instalación según normas y protocolos de seguridad.</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalación y configuración del servidor.</li> <li>● Pruebas del servidor.</li> </ul>

1.4 INSTALACIÓN	DURACIÓN: 48.12 horas
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS y Gerente Proyecto BSS.</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Cumplir con requerimientos estipulados en VBDM y funcionalidad deseada.</p> <p>Forma en que se aceptara: Informe escrito detallando pruebas, ajustes y perfecto funcionamiento del Software.</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas): Personal: Equipo Proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras IPS (3 PC's).</p>
1.4.1 INSTALACIÓN EN PRUEBAS	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Luego de instalado se realizan pruebas de funcionamiento y conectividad.</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación servidor de pruebas</li> <li>• Verificación</li> </ul>
	DURACIÓN: 23.96 horas
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Líder implementación BSS.</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Cumplir con requerimientos estipulados en VBDM y funcionalidad deseada.</p> <p>Forma en que se aceptara:</p>

	<p>Informe escrito detallando perfecto funcionamiento del Software.</p>
<p>1.4.2 INSTALACIÓN EN PRODUCCIÓN</p>	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas): Personal: Equipo Proyecto BSS. Materiales o consumibles: Computadoras IPS (3 PC's).</p>
	<p>DESCRIPCIÓN: Lógica o enfoque de la elaboración: El producto entrará en la fase de funcionamiento y producción en el escenario de trabajo. Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuning base de datos</li> <li>• Instalación en servidor de producción</li> </ul>
	<p>DURACIÓN: 24.16 horas</p>
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: Stakeholder que acepta: IPS Personal Administrativo IPS. Requisitos que deben cumplirse: Cumplir con requerimientos estipulados en VBDM y funcionalidad deseada. Forma en que se aceptara: Informe escrito detallando perfecto funcionamiento del Software.</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas): Personal: Equipo Proyecto BSS. Materiales o consumibles: Computadoras IPS (3 PC's).</p>

1.5 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades sistemáticas que aseguren el proceso del software según los requerimientos, estándares y procedimientos.</p> <p>Actividades a realizar: Realizar seguimiento a los reportes Revisiones técnicas formales</p>
	<p>DURACIÓN: 42.64 horas</p>
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS y Gerente Proyecto BSS.</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Comprobar el cumplimiento de los requerimientos técnicos estipulados en el acta de constitución del proyecto.</p> <p>Forma en que se aceptara: Firma de acta de cumplimiento aseguramiento de la calidad</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p> <p>Personal: Equipo Proyecto BSS. Materiales o consumibles: Computadoras IPS (3 PC´s).</p>
	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Validar con el área administrativa de la IPS la entrega del proyecto conforme a lo estipulado en el acta de constitución</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividades administrativas</li> </ul>

<p>1.5.1 GERENCIA ADMINISTRATIVA PLANIFICACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Enviar instructivo cambio de carpeta firmas médicos- atención telefónica</li> <li>● Generación de actas</li> <li>● Reuniones con el cliente</li> <li>● Revisión agenda</li> </ul> <p>Seguimiento reportes de lentitud y caída aplicación /nube</p> <hr/> <p>DURACIÓN: 39.16 horas</p> <hr/> <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Cumplir con las características funcionales indicadas en el acta de constitución del proyecto.</p> <p>Forma en que se aceptara: Firma de acta de aceptación</p> <hr/> <p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p> <p>Personal: Equipo Proyecto BSS. Materiales o consumibles: Computadoras IPS (3 PC's).</p>
	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Capacitar a los usuarios médicos y administrativos en el uso del software SETUT 2.0</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrenamiento usuario médico</li> <li>● Entrenamiento usuario administradores</li> </ul>

1.5.2 ENTRENAMIENTO	DURACIÓN: 30.48 Horas
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS, personal médico y administrativo</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Capacitar a los usuarios médicos y administrativos en el uso del software SETUT 2.0</p> <p>Forma en que se aceptara: Firma de actas de asistencia capacitación</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p> <p>Personal: 2 técnicos del equipo del Proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras IPS (2 PC´s).</p>
1.5.2.1. USUARIO FINAL	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Verificar en compañía del cliente el correcto funcionamiento del software SETUT Versión 2.0</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar aseguramiento de la calidad.</li> <li>• Realizar reunión técnica</li> </ul>
	DURACIÓN: 20.16 Horas
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS</p> <p>Requisitos que deben cumplirse:</p>

	<p>Comprobar el cumplimiento de los requerimientos técnicos estipulados en el acta de constitución del proyecto, mediante lista de chequeo y firma de aceptación</p> <p>Forma en que se aceptara: Firma de aceptación en acta</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p> <p>Personal: 2 técnicos del equipo del Proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras IPS (2 PC's).</p>
1.5.2.2. USUARIOS ADMINISTRADORES	<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Cumplir con la entrega de los manuales de uso del software SETUT 2.0</p> <p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enviar documentación técnica</li> <li>• Enviar manual de usuario</li> </ul>
	<p>DURACIÓN: 30.48 Hora</p>
	<p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS, personal administrativo y personal médico</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Entrega del manual de usuario</p> <p>Forma en que se aceptara: Firma de recepción de entrega del manual</p>
	<p>RECURSOS (Personal, material o consumible, equipos o máquinas):</p>

	<p>Personal: 2 técnicos del equipo del Proyecto BSS.</p> <p>Materiales o consumibles: Computadoras IPS (2 PC's).</p>
1.6 Gerencia del proyecto	<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Lógica o enfoque de la elaboración: Actividades sistemáticas que aseguren el proceso del proyecto según los requerimientos, estándares y procedimientos.</p> <p>Actividades a realizar: Realizar seguimiento a los planes de gestión, ejecución y cierre.</p>
	<b>DURACIÓN:</b> 84.9 Horas
	<p><b>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:</b></p> <p>Stakeholder que acepta: Gerente general IPS, director ejecutivo BSS</p> <p>Requisitos que deben cumplirse: Entrega del manual de usuario</p> <p>Forma en que se aceptara: Firma de aceptación actas planes de gestión, ejecución y cierre.</p>

### 3.3.2 plan de Gestión del cronograma.

En este Plan, se determinan las políticas, procesos y documentación, necesarios para construir una guía sobre cómo se gestionará el cronograma a lo largo del proyecto.

Se deben definir las actividades que conforman los entregables, secuenciar cada una de ellas para determinar su relación y el orden de elaboración, estimar los recursos necesarios para llevar a cabo los paquetes de trabajo y estimar la duración de cada uno.

Una vez finalizada la etapa de estimación, se procede a realizar el cronograma para gestionar y controlar la secuencia, duración, recursos y restricciones de las actividades.

Tabla 18 Plan de gestión del Cronograma.

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>
Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.
A partir de la aprobación del Scope Statement, el WBS y el Diccionario WBS se procede a realizar lo siguiente:
<b>Identificación y Secuenciamiento de Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por cada entregable definido en el WBS del proyecto se identifica cuáles son las actividades que permitirán el término satisfactorio del entregable.</li> <li>- Inicialmente se define el secuenciamiento de las actividades por cada paquete de trabajo. Este proceso se puede hacer por medio de Project con la opción de precedencias, o de forma manual por medio de Microsoft Excel.</li> <li>- Para estimar la duración de las actividades, se realiza la técnica de Estimación por Tres Valores: PERT beta-normal. En esta técnica se utilizan los siguientes tres (3) estimadores, para definir un rango aproximado de la duración de cada actividad, suministrados por el Equipo Desarrollo BSS y Equipo de Proyecto BSS:  <b>tP</b> = tiempo pesimista, que corresponde a la duración de la actividad en el peor escenario.  <b>tM</b> = tiempo más probable, que corresponde a la duración de la actividad en el escenario más realista.  <b>tO</b> = tiempo optimista, que corresponde a la mejor estimación que se pudiera dar del tiempo de la actividad, en el mejor escenario.</li> </ul> <p>Según la siguiente formula:</p> <p><b>Distribución Beta (de la técnica PERT tradicional).</b></p> $tE = (tO + 4tM + tP) / 6$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de ellos se calcula el valor esperado y la desviación estándar, que es la medida de la incertidumbre del estimado de cada tarea a desarrollar.</li> <li>- Esta información debe ser fuente para la estructura de desagregación de recursos ReBS y para a estructura de desagregación de costos CBS.</li> </ul>
<b>Estimación de Recursos y Duraciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con base en información historia y juicio de expertos, se procede a realizar las estimaciones de la duración y el tipo de recursos (personal, materiales y maquinas).</li> <li>- Para el Recurso de tipo Personal se define lo siguiente: nombre, actividad, duración.</li> </ul>

- 
- Para el recurso de tipo Materiales se define lo siguiente: nombre, cantidad.
  - Para el recurso de tipo Máquinas se define lo siguiente: nombre de recurso, cantidad.

Con base a los siguientes documentos:

- Identificación y Secuenciamiento de Actividades.
- Estimación de Recursos y Duraciones.
- Se obtiene toda la información necesaria para elaborar el cronograma del proyecto, mediante la herramienta de MS Project o las herramientas del paquete de office.

---

#### **PROCESO DE DESARROLLO DEL CRONOGRAMA**

- Las entradas para este proceso serán: listado de actividades, diagrama de Red del Cronograma del Proyecto, recursos requeridos, estimación de duración de las actividades, EDT.
- Se realizará el análisis de la Red del Cronograma para generar el Cronograma del Proyecto y se identificará la Ruta Crítica.
- Se emplearán técnicas de optimización de los recursos, para determinar: fechas de inicio, finalización, tempranas y tardías. La técnica utilizada es la de nivelación de recursos la cual nos permite ajustar las fechas de inicio y fin con base a las restricciones de los recursos. Gracias a esta técnica podemos determinar la duración de las actividades desarrolladas por los miembros del equipo y así poder aprovechar los recursos del proyecto disponibles en cada fase.
- Se empleará el método de la ruta crítica, para determinar la duración mínima del proyecto.
- Se utilizará la técnica de nivelación de recursos, con el fin de equilibrar la demanda de recursos con la oferta disponible.
- Se definirá la línea base del cronograma, aprobada por el Gerente de Proyecto y el Sponsor.
- Se definirá el Cronograma del Proyecto y los hitos del mismo.

---

#### **PROCESO CONTROL DEL CRONOGRAMA**

Permite monitorear el avance de cada actividad y gestionar cambios en la línea base del cronograma, para poder cumplir con el plan pactado.

- Se realizará teniendo en cuenta las reuniones de seguimiento e informes del trabajo desarrollado y del proyecto.
- De ser necesario y si surgen solicitudes de cambio, dichas solicitudes serán aprobadas por la gerencia de la IPS y la gerencia de BSS las cuales se procesarán y realizarán por medio del Control Integrado de Cambios, o de ser necesario se debe hacer la Re planificación del Proyecto.
- Se obtendrá la información del desempeño del cronograma, basados en el método de Gestión del Valor Ganado, según las siguientes medidas:

**Indicadores SPI** (Schedule Performance Index) que es en donde se evidencia el progreso del cronograma en términos de % al inicialmente planificado, en donde si es superior a 1, indica que la ejecución de cronograma del proyecto se

---

encuentra inferior a lo planeado y si es menos a 1, la ejecución de cronograma del proyecto se encuentra superior a lo planeado.

Siguiendo la Formula:  $SPI = EV/PV$

(Donde EV es el valor ganado y PV es el valor planeado)

**Variaciones del cronograma SV** (Varianza de programación) se evidencian en resultados positivos cuando hay un adelanto en el cronograma y los resultados negativos evidencian un retraso con respecto al cronograma.

Siguiendo la Formula:  $SV = EV - PV$

(Donde EV es el valor ganado y PV es el valor planeado)

- Por último, se realizarán las actualizaciones al Plan para la Dirección de Proyectos, para los siguientes elementos: Línea base del cronograma y plan de gestión del cronograma.

Fuente: Construcción del autor.

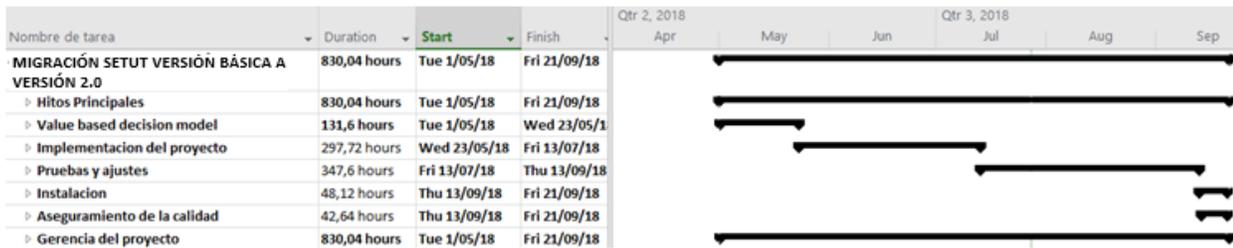


Figura 14 Cronograma resumen del proyecto

Fuente propia

### 3.3.2.1 listado de actividades con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta – normal.

A continuación, se presenta la tabla con el listado de actividades y sus duraciones esperadas con distribución PERT beta-normal, la cual se toma teniendo en cuenta los puntos de vista de varios estimadores y así obtener un promedio y de esta la desviación estándar.

Tabla 19 Distribución PERT.

ID #	Nombre Actividad	Estimador 1			Estimador 2			Promedio			te	Desviación Estándar	Reserva	te <sup>1</sup>
		to	tm	tp	to	tm	tp	to	tm	tp				
1.	<b>1. Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT versión básica a versión 2.0 en infraestructura CLOUD para IPS</b>												0,00	
	- Finalización del proyecto													
1.1	<b>Valué based decisión model</b>												0,00	
1.1.1	<b>Sesiones validación VBDM con equipo IPS</b>												0,00	
1.1.1.1	Verificación especificaciones actuales	9,0	11,2	12,9	9,4	11,1	14,4	9,2	11,1	13,6	11	0,74	11,23	
1.1.1.2	Inspección software actual	11,8	16,8	20,2	15,0	16,7	25,0	13,4	16,7	22,6	17	1,53	17,15	
1.1.1.3	Ensayos	7,8	11,2	14,6	10,5	11,1	14,4	9,2	11,1	14,5	11	0,88	11,36	
0	pruebas de software	14,3	16,8	23,5	15,0	16,7	23,3	14,6	16,7	23,4	18	1,46	17,50	
1.1.2	<b>Documentación VBDM</b>												0,00	
1.1.2.1	<b>Diseño gráfico interfaz usuario</b>												0,00	
1.1.2.1.1	Análisis de requerimientos	4,8	6,8	8,2	6,1	6,8	10,9	5,4	6,8	9,5	7	0,68	7,03	
1.1.2.1.2	Verificación especificaciones	9,5	13,6	17,7	12,6	13,3	23,9	11,1	13,4	20,8	14	1,62	14,26	
1.1.2.1.3	Creación diseño	23,1	27,2	38,1	22,6	26,5	37,1	22,8	26,9	37,6	28	2,46	27,99	
1.1.2.1.4	Programación	18,4	20,4	22,4	13,8	19,7	23,7	16,1	20,1	23,1	20	1,16	19,90	
1.1.2.2	<b>Documentación flujo de trabajo y formato VBDM</b>												0,00	
1.1.2.2.1	<b>Plan de proyecto</b>												0,00	
1.1.2.2.1.1	Confirmación cita agendada	2,8	4,0	5,2	3,7	3,9	7,0	3,2	3,9	6,1	4	0,47	4,18	
1.1.2.2.1.2	Sesión con equipo proyecto	6,8	8,0	11,2	6,7	7,9	11,0	6,7	7,9	11,1	8	0,73	8,26	
1.1.2.2.1.3	Verificación y aprobación puntos reunión	14,4	16,0	17,6	13,3	15,7	21,9	13,9	15,8	19,8	16	0,98	16,16	
1.1.2.2.1.4	Proceso de firmas	9,6	12,0	13,8	10,5	11,7	15,2	10,1	11,8	14,5	12	0,74	11,98	

Continuación tabla 19. Distribución PERT

ID #	Nombre Actividad	Estimador 1			Estimador 2			Promedio			te	Desviación Estándar	Reserva	te¹
		to	tm	tp	to	tm	tp	to	tm	tp				
1.1.2.2.1	Reunión validación plan VBDM Con el cliente	1,7	2,4	3,1	2,0	2,1	2,7	1,8	2,2	2,9	2	0,18	2,28	
1.1.2.2.2	confirmación lista de chequeo con cambios propuestos	4,1	4,8	6,7	3,5	4,1	5,8	3,8	4,5	6,3	5	0,41	4,65	
1.1.2.2.3	Aprobación lista de chequeo reunión	8,6	9,6	10,6	6,3	8,9	13,4	7,4	9,3	12,0	9	0,76	9,42	
1.1.2.2.4	Proceso de firmas	5,8	7,2	8,3	5,7	7,1	10,6	5,7	7,1	9,4	7	0,62	7,28	
<b>1.2</b>	<b>Implementación del proyecto</b>												0,00	
<b>1.2.1</b>	<b>Preparación desarrollo e implementación</b>												0,00	
<b>1.2.1.1.</b>	<b>Servidor nube migración base de datos</b>												0,00	
1.2.1.1.1	Verificación información a migrar	7,6	8,4	9,2	6,9	8,1	9,7	7,2	8,2	9,5	8	0,38	8,27	
1.2.1.1.3	Realizar aprovisionamiento de cuentas y usuarios	13,4	16,8	19,3	14,8	16,5	24,7	14,1	16,6	22,0	17	1,31	17,11	
1.2.1.4	Realizar sincronización de servidores	23,5	33,6	40,3	30,2	33,6	53,8	26,9	33,6	47,0	35	3,36	34,72	
1.2.1.1.4	Ejecutar migración	17,6	25,2	32,8	23,6	24,9	44,8	20,6	25,0	38,8	27	3,02	26,59	
<b>1.2.1.2</b>	<b>Migración SETUT 2.0</b>												0,00	
1.2.1.2.1	Verificación información a migrar	18,0	20,0	22,0	18,4	19,3	23,2	18,2	19,7	22,6	20	0,74	19,91	
1.2.1.2.2	Realizar aprovisionamiento de cuentas y usuarios	32,0	40,0	46,0	33,9	39,9	59,8	32,9	39,9	52,9	41	3,33	40,93	
1.2.1.2.3	Realizar sincronización de servidores	56,0	80,0	96,0	71,9	79,9	127,8	63,9	79,9	111,9	83	7,99	142,59	
1.2.1.2.4	Ejecutar migración	42,0	60,0	78,0	56,9	59,9	107,8	49,4	59,9	92,9	64	7,24	123,68	
<b>1.3</b>	<b>Pruebas y ajustes</b>												0,00	
<b>1.3.1</b>	<b>Pruebas y ajustes internos</b>												0,00	
1.3.1.1	Verificación de cumplimiento de los requisitos del software	16,6	20,8	23,9	18,4	20,5	26,6	17,5	20,6	25,3	21	1,29	20,89	
1.3.1.2	Verificar la configuración del software	29,1	41,6	49,9	37,4	41,6	62,4	33,3	41,6	56,2	43	3,81	42,64	
1.3.1.3	Verificar acciones y resultados esperados	58,2	83,2	108,2	78,7	82,9	107,7	68,5	83,0	107,9	85	6,58	114,76	
1.3.1.4	Realizar documentación de la prueba y sus resultados	53,0	62,4	87,4	52,5	61,7	86,4	52,8	62,1	86,9	65	5,69	84,65	



Continuación tabla 19. Distribución PERT

ID #	Nombre Actividad	Estimador 1			Estimador 2			Promedio			te	Desviación Estándar	Reserva	te <sup>1</sup>
		to	tm	tp	to	tm	tp	to	tm	tp				
1.5.1.2.1.2	Realizar reunión técnica en IPS	15,3	18,0	25,2	15,0	17,7	24,7	15,2	17,8	25,0	19	1,63	18,58	
1.5.1.2.1.3	Realizar cierre reunión	13,0	14,4	15,8	12,2	14,4	21,6	12,6	14,4	18,7	15	1,02	14,82	
<b>1.5.1.2.2</b>	<b>Documentación Actas de Proyecto</b>												0,00	
<b>1.5.1.2.2.1</b>	<b>Documentación técnica</b>												0,00	
1.5.1.2.2.1.1	Verificar cumplimiento métricas del producto	0,6	0,8	1,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0	0,05	0,48	
1.5.1.2.2.1.2	Verificar cumplimiento modelo de desarrollo	1,4	1,6	2,2	1,2	1,5	2,1	1,3	1,5	2,1	2	0,14	1,60	
1.5.1.2.2.1.3	Verificar atributos de calidad	2,9	3,2	3,5	2,8	3,1	3,7	2,8	3,1	3,6	3	0,13	3,16	
1.5.1.2.2.1.4	Firma acta de aprobación aseguramiento de la calidad	1,9	2,4	2,8	1,8	2,3	3,4	1,9	2,3	3,1	2	0,20	2,38	
<b>1.5.1.2.2.2</b>	<b>Manual de usuario</b>												0,00	
1.5.1.2.2.2.1	Realizar instructivo personal IPS	0,6	0,8	1,0	0,4	0,5	0,8	0,5	0,6	0,9	1	0,07	0,66	
1.5.1.2.2.2.2	Realizar entrega instructivo	1,4	1,6	2,2	1,1	1,3	1,8	1,2	1,4	2,0	1	0,13	1,49	
1.5.1.2.2.2.3	proceso de recolección firmas entrega instructivo	2,9	3,2	3,5	2,7	3,2	4,5	2,8	3,2	4,0	3	0,20	3,27	
1.5.1.2.2.2.4	archivar listado firmas recibido instructivo	1,9	2,4	2,8	1,9	2,1	2,7	1,9	2,2	2,7	2	0,14	2,26	
<b>1.5.2</b>	<b>Entrenamiento</b>												0,00	
<b>1.5.2.1</b>	<b>Entrenamiento usuario final (equipo médico)</b>												0,00	
1.5.2.1.1	Agendar cita	1,7	2,0	2,8	1,6	1,9	2,6	1,6	1,9	2,7	2	0,18	2,01	
1.5.2.1.2	Realizar reunión capacitación	9,0	10,0	11,0	8,4	9,9	13,8	8,7	9,9	12,4	10	0,62	10,14	
1.5.2.1.3	Realizar acta de entrenamiento	6,4	8,0	9,2	7,1	7,9	10,2	6,7	7,9	9,7	8	0,50	8,03	
<b>1.5.2.2</b>	<b>Entrenamiento usuarios administradores</b>												0,00	
1.5.2.2.1	Agendar cita	1,4	2,0	2,6	1,6	1,7	2,2	1,5	1,8	2,4	2	0,15	1,87	
1.5.2.2.2	Realizar reunión capacitación	8,5	10,0	14,0	8,2	9,7	13,5	8,4	9,8	13,8	10	0,90	10,24	
1.5.2.2.3	Realizar acta de entrenamiento	7,2	8,0	8,8	5,6	8,0	12,0	6,4	8,0	10,4	8	0,67	8,13	
<b>1.6</b>	<b>Gerencia del proyecto</b>													
<b>1.6.1</b>	<b>Planeación</b>													
<b>1.6.1.1</b>	<b>Plan gestión de alcance</b>													
1.6.1.1.1	Realizar plan de gestión del alcance	1,8	2,0	2,2	1,4	2,0	3,0	1,6	2,0	2,6	2	0,17	2,03	

Continuacion tabla 19. Distribución PERT

ID #	Nombre Actividad	Estimador 1			Estimador 2			Promedio			te	Desviación Estándar	Reserva	te <sup>1</sup>
		to	tm	tp	to	tm	tp	to	tm	tp				
1.6.1.1.2	Realizar Acta de Constitución del Proyecto	2,1	2,5	3,5	2,1	2,4	3,4	2,1	2,5	3,4	3	0,23	2,56	
1.6.1.1.3	Verificar Factores Ambientales de la Empresa	1,6	3,0	4,0	1,8	2,0	4,0	1,7	2,5	4,0	3	0,39	2,60	
1.6.1.1.4	Verificar activos de los procesos de la organización	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	
<b>1.6.1.2</b>	<b>Plan gestión de tiempo y costo</b>													
1.6.1.2.1	Determinar actividades del proyecto	2,1	2,5	3,5	2,1	2,4	3,4	2,1	2,5	3,4	3	0,23	2,56	
1.6.1.2.2	Realizar plan de Gestión de los Requisitos	1,6	4,0	5,0	1,8	4,0	6,0	1,7	4,0	5,5	4	0,64	3,86	
1.6.1.2.3	Realizar línea base de costos	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	
<b>1.6.1.3</b>	<b>Plan gestión de comunicaciones e interesados</b>													
1.6.1.3.1	Realizar registro de los interesados	2,1	2,5	3,5	2,1	2,4	3,4	2,1	2,5	3,4	3	0,23	2,56	
1.6.1.3.2	Realizar plan de gestión de las comunicaciones	1,6	2,0	2,3	1,8	2,0	2,6	1,7	2,0	2,4	2	0,12	2,01	
<b>1.6.1.4</b>	<b>Plan gestión de riesgos</b>													
1.6.1.4.1	Planificar la Gestión de los Riesgos	1,8	2,0	2,2	1,4	2,0	3,0	1,6	2,0	2,6	2	0,17	2,03	
1.6.1.4.2	Planificar la Respuesta a los Riesgos	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	
1.6.1.4.3	Controlar los Riesgos	1,6	2,0	2,3	1,8	2,0	2,6	1,7	2,0	2,4	2	0,12	2,01	
<b>1.6.1.5</b>	<b>Plan gestión de adquisiciones</b>													
1.6.1.5.1	Realizar análisis de las Adquisiciones	1,6	2,0	2,3	1,8	2,0	2,6	1,7	2,0	2,4	2	0,12	2,01	
1.6.1.5.2	Planificar la Gestión de las Adquisiciones	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	
<b>1.6.1.6</b>	<b>Plan gestión de los recursos humanos</b>													
1.6.1.6.1	Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	1,8	2,0	2,2	1,4	2,0	3,0	1,6	2,0	2,6	2	0,17	2,03	
1.6.1.6.2	Adquirir el Equipo del Proyecto	2,1	2,5	3,5	2,1	2,4	3,4	2,1	2,5	3,4	3	0,23	2,56	
1.6.1.6.3	Desarrollar el Equipo del Proyecto	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	
<b>1.6.1.7</b>	<b>Plan gestión de calidad</b>													
1.6.1.7.1	Realizar pruebas de calidad	2,1	2,5	3,5	2,1	2,4	3,4	2,1	2,5	3,4	3	0,23	2,56	
1.6.1.7.2	Métricas de Calidad	2,3	8,0	10,0	2,1	9,0	11,0	2,2	8,5	10,5	8	1,39	7,78	
<b>1.6.2</b>	<b>Ejecución</b>													
<b>1.6.2.1</b>	<b>Actas reuniones seguimiento</b>													
1.6.2.1.1	Verificación de la ejecución	1,8	2,0	2,2	1,4	2,0	3,0	1,6	2,0	2,6	2	0,17	2,03	

Continuación tabla 19. Distribución PERT

ID #	Nombre Actividad	Estimador 1			Estimador 2			Promedio			te	Desviación Estándar	Reserva	te <sup>1</sup>
		to	tm	tp	to	tm	tp	to	tm	tp				
1.6.2.1.2	Realizar acta de seguimiento	2,1	2,5	3,5	2,1	2,4	3,4	2,1	2,5	3,4	3	0,23	2,56	
1.6.2.1.3	Realizar reunión de seguimiento	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	
<b>1.6.2.2</b>	<b>Informes desempeño</b>													
1.6.2.2.1	Verificación del desempeño	2,1	8,0	10,0	2,1	8,0	12,0	2,1	8,0	11,0	8	1,49	7,51	
1.6.2.2.2	Realizar informe de desempeño	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	
<b>1.6.3</b>	<b>Cierre</b>													
<b>1.6.3.1</b>	<b>Lecciones aprendidas</b>													
1.6.3.1.1	Verificar listas de verificación completadas	1,8	2,0	2,2	1,4	2,0	3,0	1,6	2,0	2,6	2	0,17	2,03	
1.6.3.1.2	Recopilar documentación sobre lecciones aprendidas	2,1	2,5	3,5	2,1	2,4	3,4	2,1	2,5	3,4	3	0,23	2,56	
<b>1.6.3.2</b>	<b>Acta cierre</b>													
1.6.3.2.1	Realizar Informes del proyecto	1,8	2,0	2,2	1,4	2,0	3,0	1,6	2,0	2,6	2	0,17	2,03	
1.6.3.2.2	Realizar acta de cierre	2,3	2,5	2,8	2,1	2,5	3,5	2,2	2,5	3,1	3	0,15	2,53	

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.2.2 *diagrama de red*

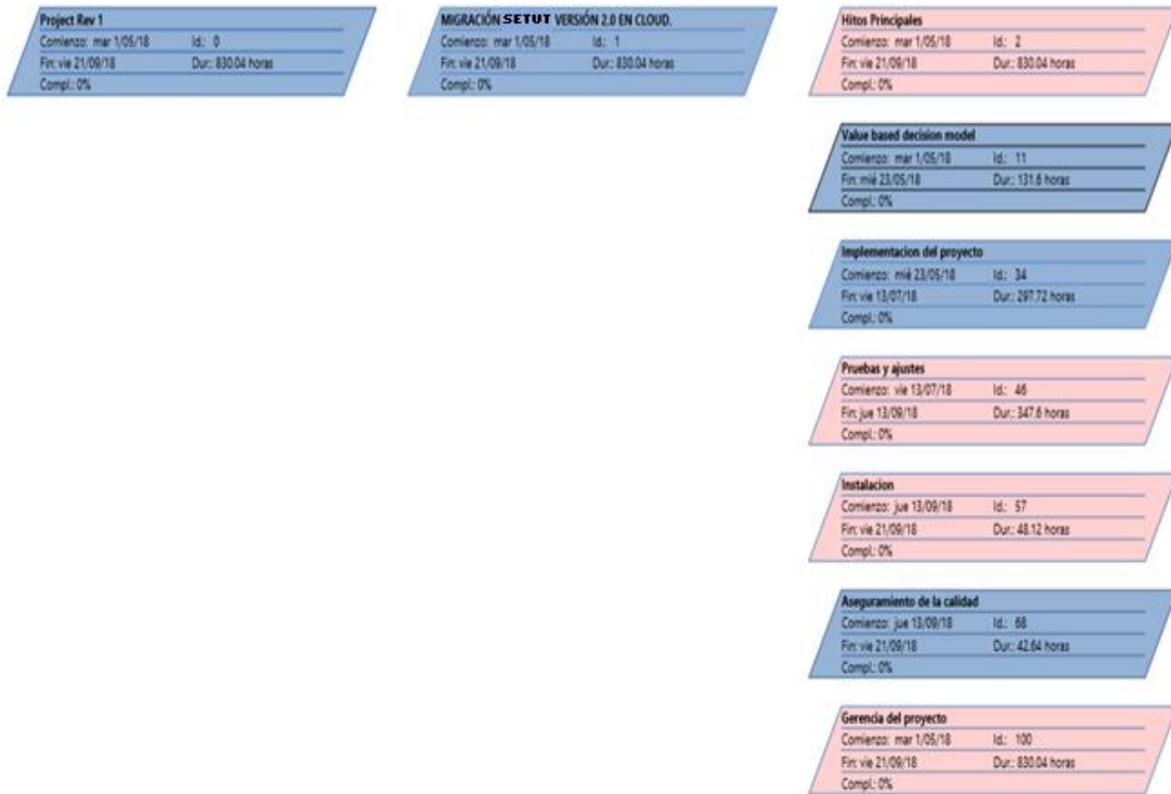


Figura 15 Diagrama de red.

Fuente: Construcción del autor en MS Project.

### 3.3.2.3 cronograma diagrama de Gantt

A continuación, se presenta el diagrama de barras de la programación de cada una de las actividades.

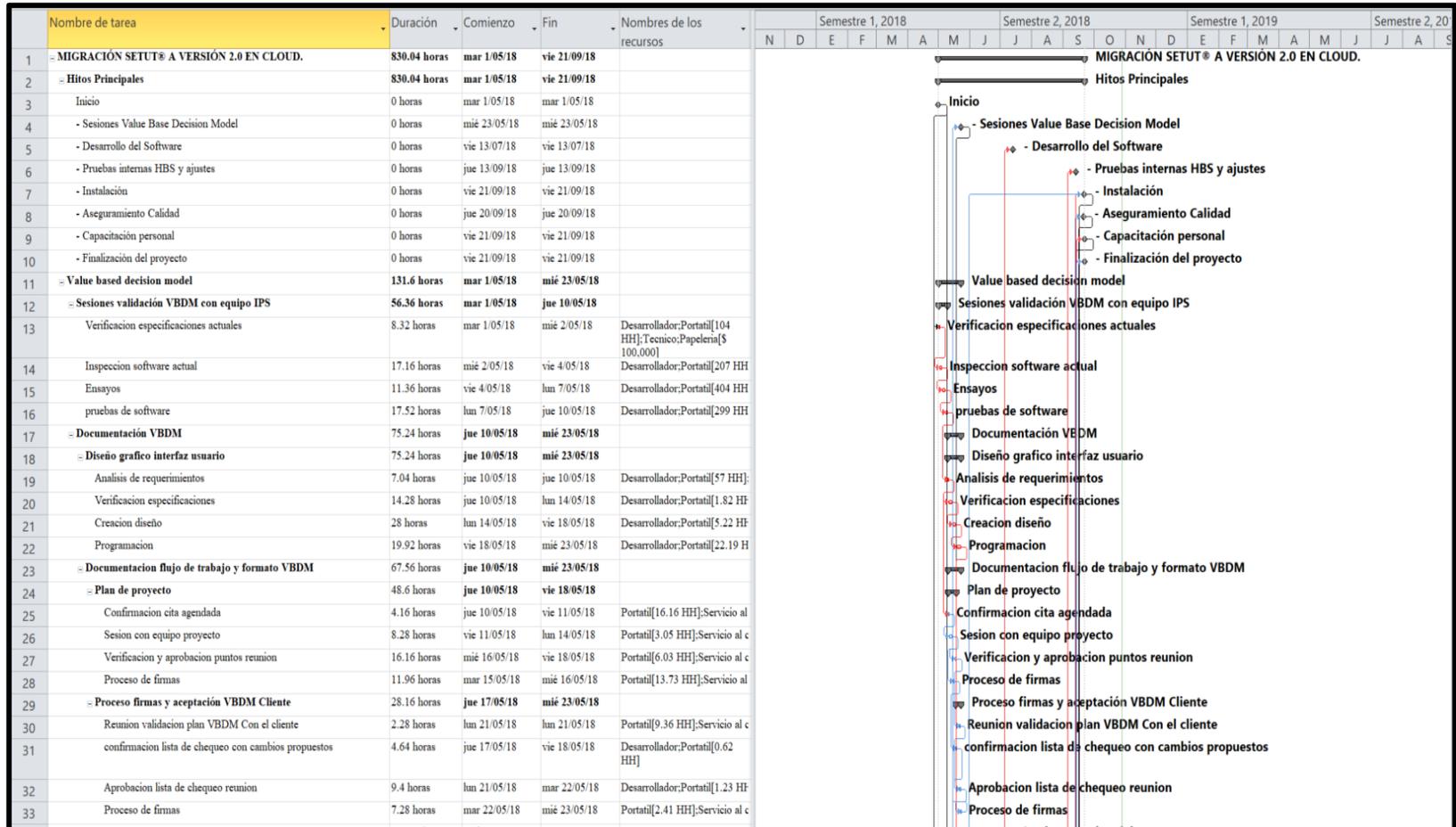


Figura 16 Diagrama de Gantt 1/5.

Fuente: Construcción del autor en MS Project.

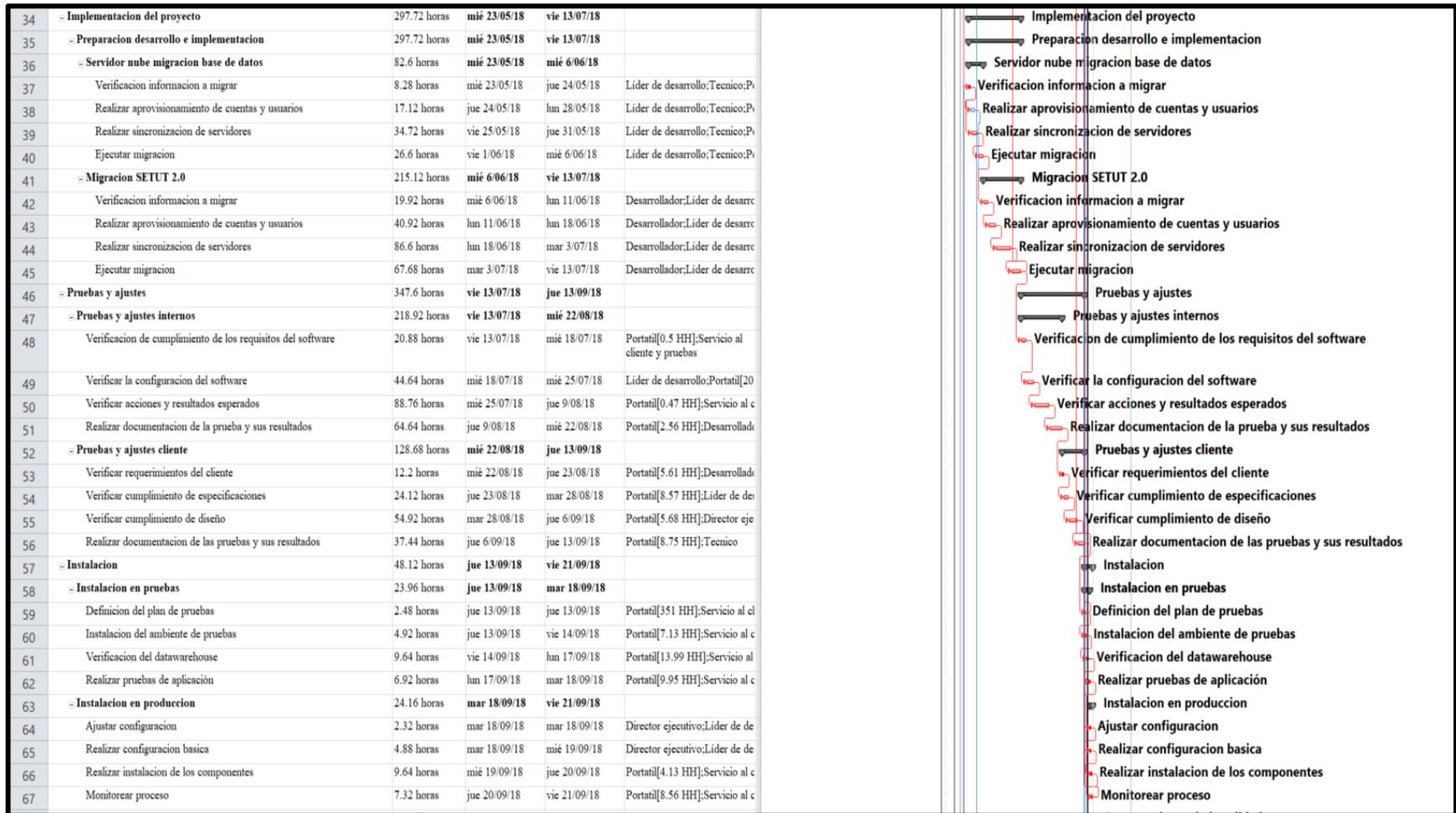


Figura 17 Diagrama de Gantt 2/5.

Fuente: Construcción del autor en MS Project.





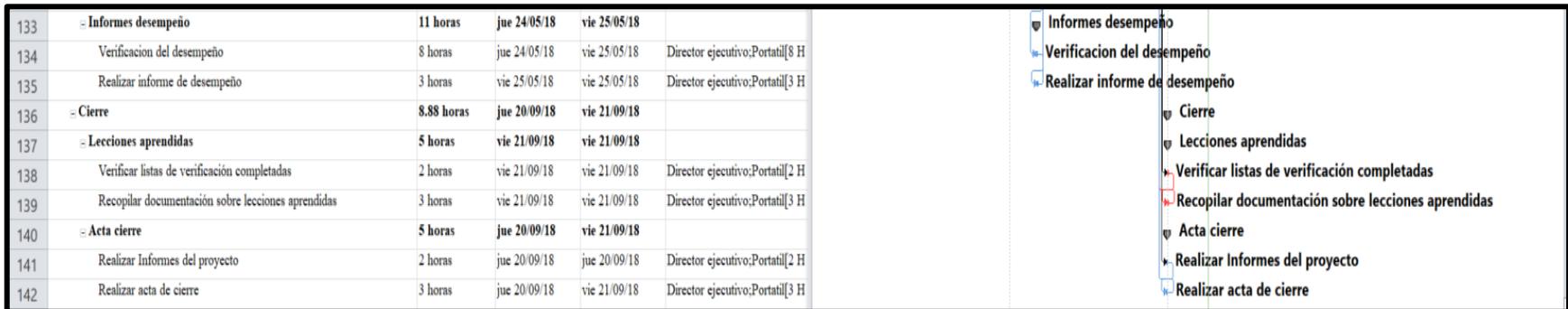
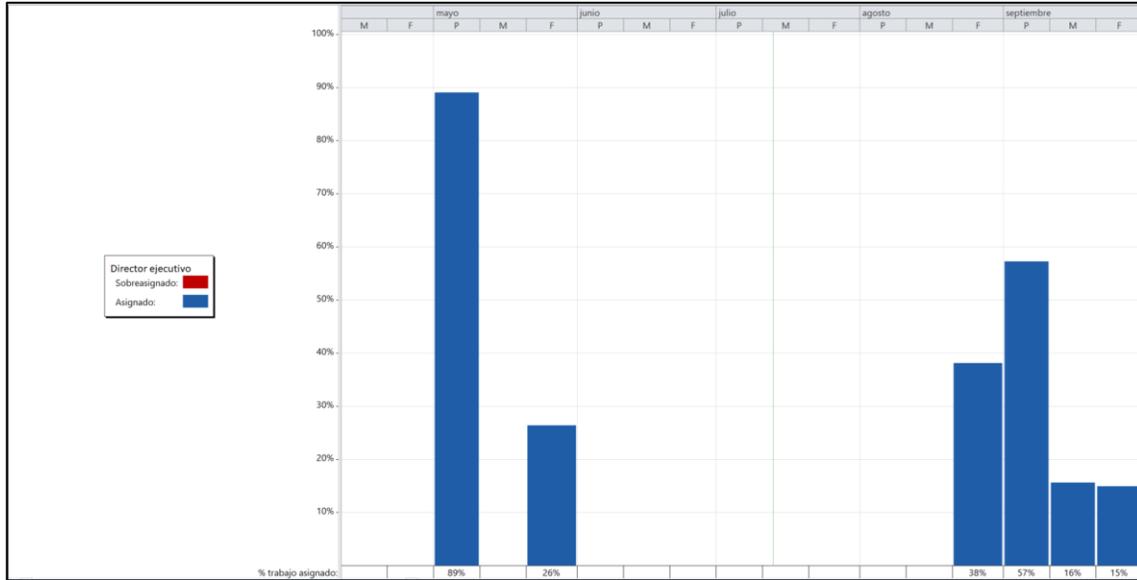


Figura 20 Diagrama de Gantt 5/5.

Fuente: Construcción del autor en MS Project.

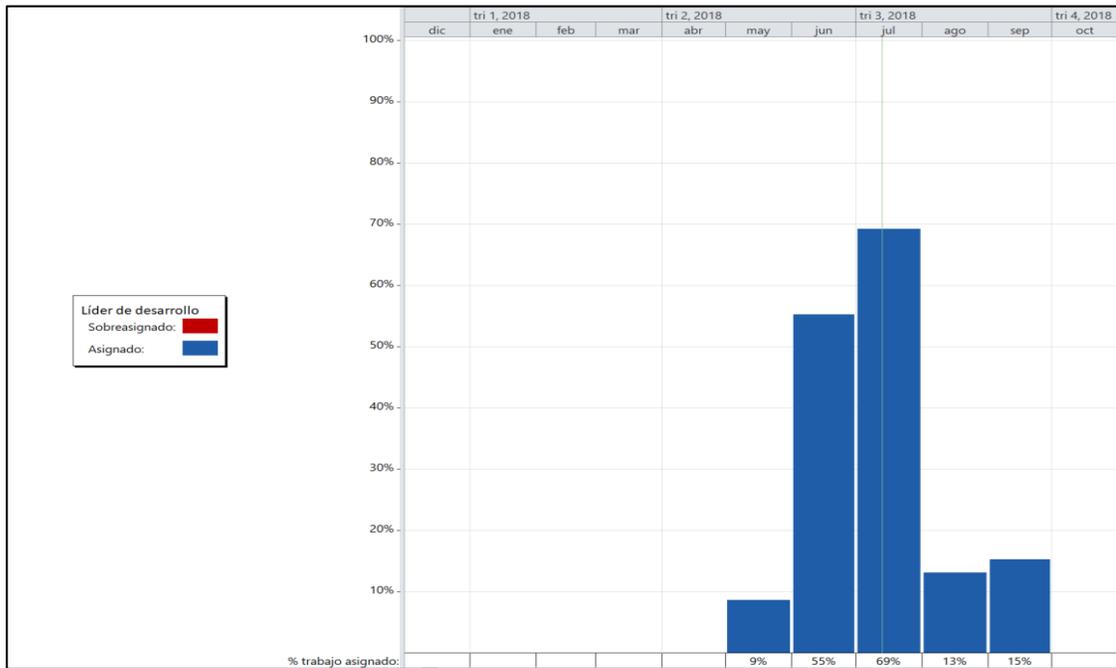
### 3.3.2.4 nivelación de recursos y uso de recursos

Como se observa a continuación, no existen recursos que estén sobre asignados, por lo tanto, no es necesario aplicar la nivelación de recursos y se mantiene la programación inicial.



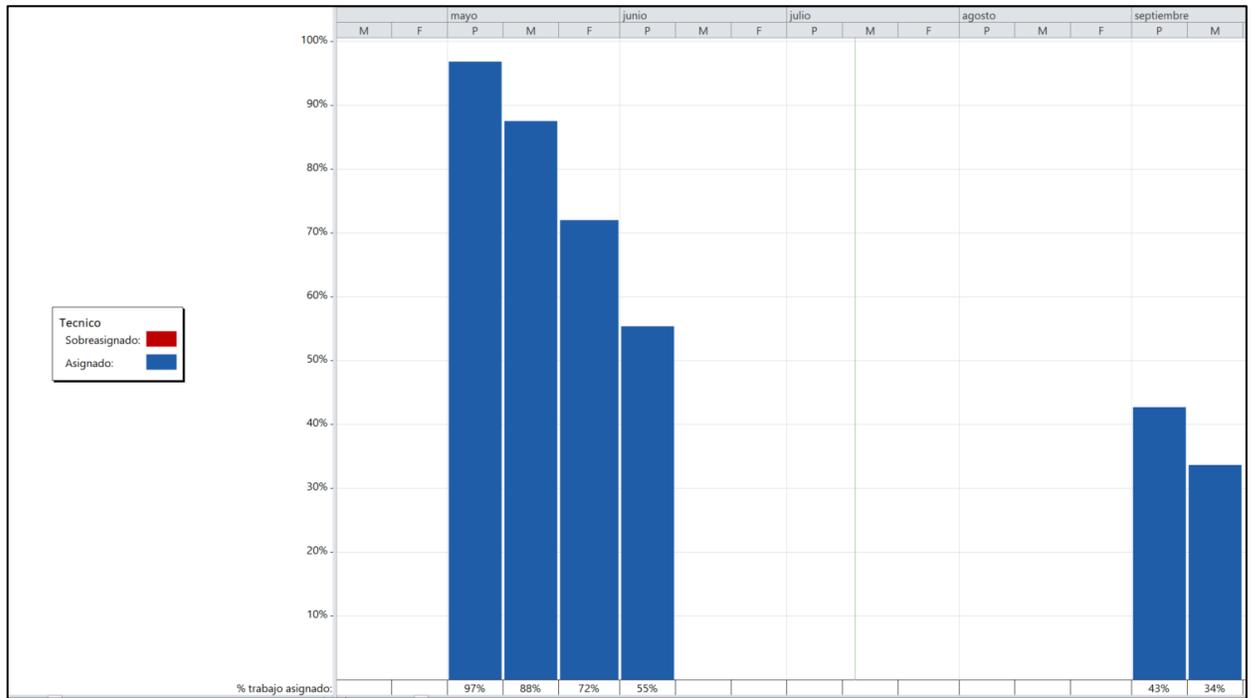
Gráfica 4 Uso de recursos - director ejecutivo.

Fuente: Construcción del autor.



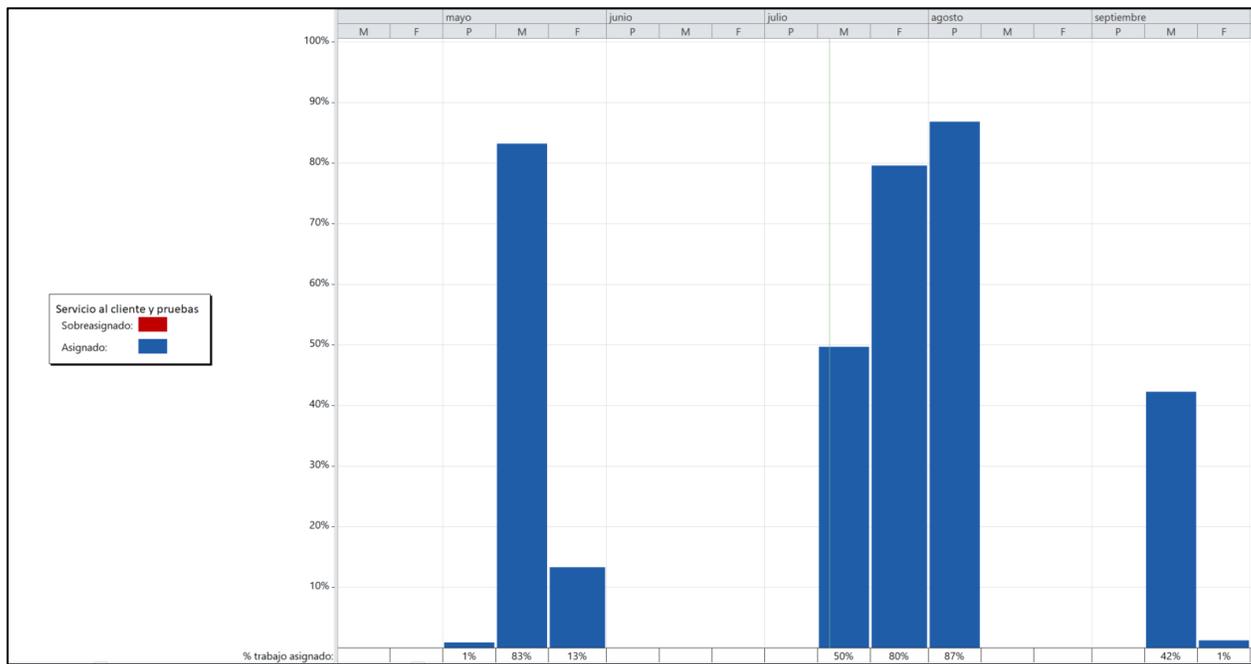
Gráfica 5 Uso de recursos - líder de desarrollo.

Fuente: Construcción del autor.



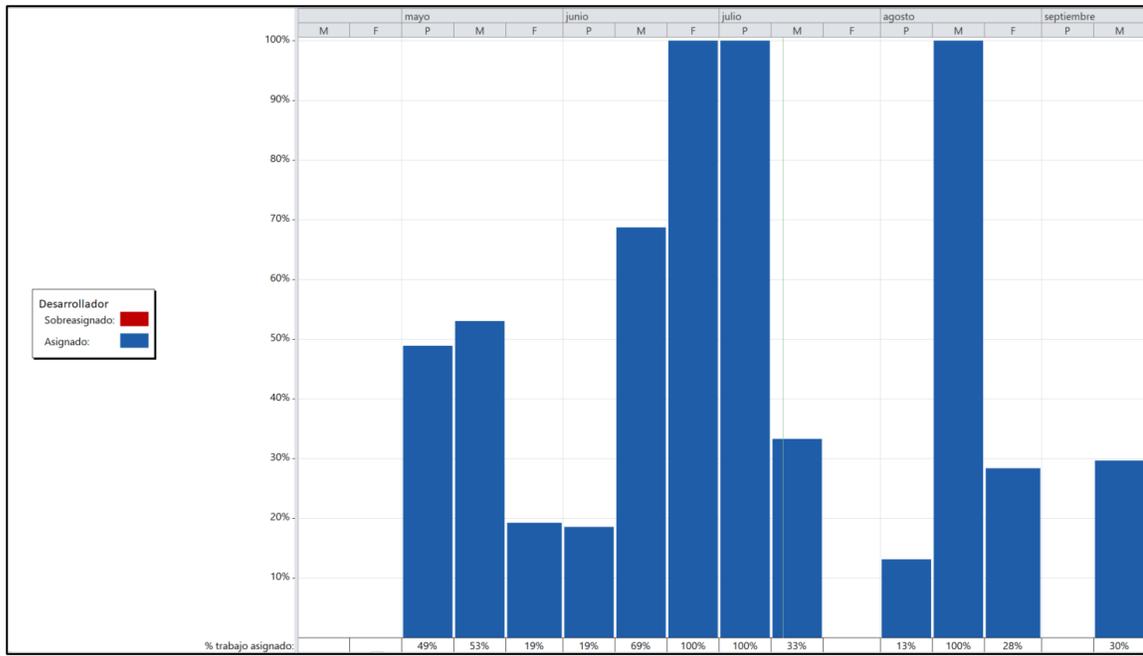
Gráfica 6 Uso de recursos - técnico.

Fuente: Construcción del autor.



Gráfica 7 Uso de recursos - servicio al cliente y pruebas

Fuente: Construcción del autor.



Gráfica 8 Uso de recursos - desarrollador

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.3 plan de gestión de costos.

En este numeral se presentan los diferentes procesos utilizados para planificar, estimar, y controlar los costos del proyecto de acuerdo con el presupuesto aprobado por el sponsor.

Tabla 20 Plan de gestión del costo.

---

**NOMBRE DEL PROYECTO**

---

Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.

---

**REQUERIMIENTOS PARA LA GESTION DE COSTOS**

---

Para la definición de estimaciones se tiene en cuenta:

---

- 
- El plan para la dirección del proyecto
  - Acta de Constitución del Proyecto
  - Las actividades, duraciones y recursos definidos en el plan de gestión del tiempo.
  - Documentación histórica de proyectos similares realizados por la empresa, entregables, actividades y costos por fase desarrolladas con anterioridad.

---

### **ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO**

- 
- Las estimaciones deben ser aprobadas por el patrocinador.
  - El proceso de estimación se realiza en la planificación del proyecto por el Gerente del Proyecto y con colaboración del equipo del mismo.
  - Las estimaciones se realizarán de modo formal y de manera detallada. Se realizó bajo juicio de expertos y posteriormente, se utilizó el método de los 3 puntos.

---

### **PRESUPUESTO DE COSTOS**

---

Para realizar el presupuesto del proyecto se debe tener en cuenta los costos por actividad definidos ya sean por recursos humanos, equipos y materiales.

A los costos por entregables se les debe sumar las reservas de contingencia que se estiman en un 10% según datos históricos y comportamiento del mercado, además las reservas de gestión del proyecto igualmente estimada en un 5%.

Como unidades de Medida se identifican:

- Costos están dados en Pesos Colombianos.
- Las unidades de medida del Recurso Personal están definidas en Jornadas laborales equivalentes a 8 horas diarias.
- Las unidades de medida para materiales y equipos están dadas en cantidad: Unidades.

---

### **PROCESO CONTROL DE COSTOS**

---

---

El proceso de control de costos consiste en sumar los costos estimados en las actividades individuales para así poder establecer la línea base de costo, enfocando los esfuerzos de seguimiento a donde son más efectivos y de esta forma lograr un máximo control. El beneficio principal consiste en detectar las desviaciones con respecto al plan, permitiendo tomar acciones correctivas y minimizar los riesgos.

Este proceso de control incluye:

- Influir sobre los factores que representan un cambio en la línea base de costo.
- Asegurar que todas las solicitudes de cambio aprobadas por el Sponsor de la IPS y el Gerente de Proyecto BSS, se lleven a cabo oportunamente.
- Asegurar que los gastos no excedan los costos autorizados por periodo, componente de la EDT, actividad y en general del Proyecto.

Como herramientas para el control se utiliza el método de gestión de Valor Ganado basándose en:

- Variaciones del costo (CV), donde los resultados negativos evidencian un costo por encima del presupuesto base y un resultado positivo evidencia un costo por debajo del presupuesto establecido.

Siguiendo la fórmula:  $CV = EV - AC$

(Donde EV es el Valor Ganado, AC son los Costos del Proyecto actuales).

- Indicadores de desempeño del costo (CPI) donde se evidencia que, por cada peso gastado, se obtiene un valor X de trabajo. Superior a 1 es bueno, menor a 1 es malo.

Siguiendo la fórmula:  $CPI = EV/AC$

(Donde EV es el Valor Ganado, AC son los Costos del Proyecto actuales).

- Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal, ya que hace parte de la reserva estimada con la desviación estándar.
- Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como auditable. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.
- Toda variación final dentro del 5% y el 10% del presupuesto será considerada para ser cubierta bajo la reserva de contingencia.
- Toda variación final superior al 10% del presupuesto será validada y se requiere aprobación del Sponsor y la Gerencia de Bogotá Solutions Software y Cía. Ltda.

### 3.3.3.1 línea base de costos.

A continuación, se presenta la línea base de costos o Curva S:

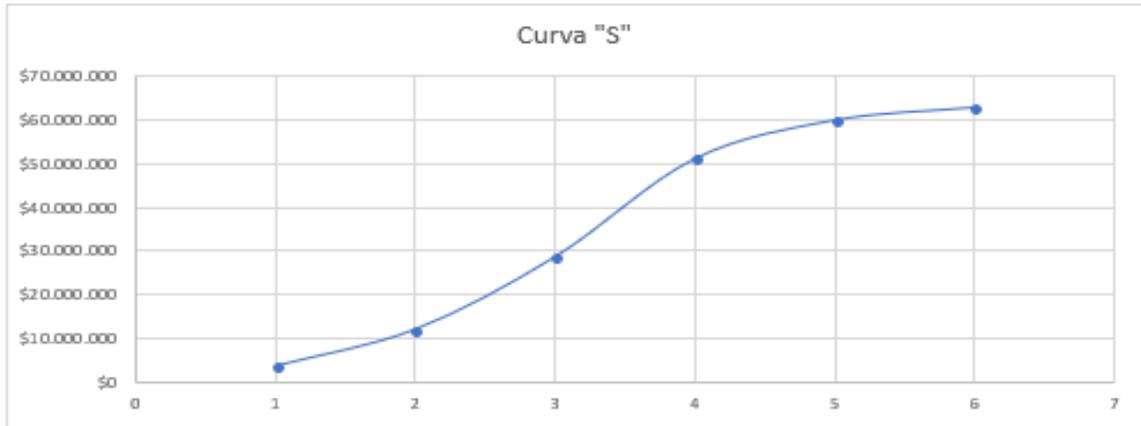


Figura 21 Curva S

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.3.2 presupuesto por actividades.

A continuación, se muestra el costo detallado por actividad de acuerdo a la estructura de desagregación de trabajo, el presupuesto se estimó usando los valores más probables, el más optimista y el más pesimista, método de 3 puntos.



Continuación Tabla 21 Presupuesto detallado por actividad.

ID #	Nombre Actividad	Beta	Recursos				Promedio Estimadores			Ce	Desviación Estándar	Reserva de gestión	Costo
			Recursos Humanos		Equipos		Costos						
				Costo x hora\$		Costo x hora\$		\$	Co				
<b>1.3</b>	<b>Pruebas y ajustes</b>			\$ 95.833	\$ 8.333	\$ 10.560.000						\$ 16.629.199	
1.3.1	Pruebas y ajustes internos			\$ 45.833	\$ 4.630	\$ 10.560.000						\$ 13.848.153	
1.3.1.1	Verificación de cumplimiento de los requisitos del software	21	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 116.164	\$ 149.889	\$ 206.098	\$ 153.636	\$ 14.989	\$ 203.636	
1.3.1.2	Verificar la configuración del software	43	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926	Desarrollo de \$ 10.560.000	\$ 9.236.084	\$ 10.865.981	\$ 16.298.972	\$ 11.499.830	\$ 1.177.148	\$ 11.333.830	
		43	Líder de desarrollo	\$ 20.833	Portátil \$ 926		\$ 835.033	\$ 927.815	\$ 1.252.550	\$ 966.474	\$ 69.586	\$ 916.474	
1.3.1.3	Verificar acciones y resultados esperados	115	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 699.981	\$ 823.507	\$ 1.070.559	\$ 844.095	\$ 61.763	\$ 794.095	
1.3.1.4	Realizar documentación de la prueba y sus resultados	85	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 501.156	\$ 607.462	\$ 789.701	\$ 620.118	\$ 48.091	\$ 600.118	
1.3.2	Pruebas y ajustes cliente			\$ 50.000	\$ 3.704	\$ -						\$ 2.781.046	
1.3.2.1	Verificar requerimientos del cliente	12	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 76.477	\$ 87.403	\$ 131.104	\$ 92.865	\$ 9.104	\$ 72.865	
1.3.2.2	Verificar cumplimiento de especificaciones	24	Líder de desarrollo	\$ 20.833	Portátil \$ 926		\$ 459.441	\$ 525.075	\$ 708.851	\$ 544.765	\$ 41.568	\$ 524.765	
1.3.2.3	Verificar cumplimiento de diseño	111	Desarrollador	\$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 1.366.021	\$ 1.951.458	\$ 2.536.896	\$ 1.951.458	\$ 195.146	\$ 1.931.458	
1.3.2.4	Realizar documentación de las pruebas y sus resultados	37	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 221.594	\$ 268.599	\$ 335.749	\$ 271.956	\$ 19.026	\$ 251.956	
<b>1.4</b>	<b>Instalación</b>			\$ 377.083	\$ 8.333	\$ 21.738.500						\$ 22.574.298	
1.4.1	Instalación en pruebas			\$ 25.000	\$ 3.704	\$ 21.738.500						\$ 22.183.420	
1.4.1.1	Definición del plan de pruebas	2	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926	servidores, con \$ 4.658.500	\$ 3.504.639	\$ 4.672.852	\$ 6.541.993	\$ 4.789.673	\$ 506.226	\$ 4.849.173	
1.4.1.2	Instalación del ambiente de pruebas	5	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926	Licencia \$ 17.080.000	\$ 14.975.845	\$ 17.115.252	\$ 22.249.827	\$ 17.614.447	\$ 1.212.330	\$ 17.214.447	
1.4.1.3	Verificación del datawarehouse	10	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 52.833	\$ 68.171	\$ 90.327	\$ 69.307	\$ 6.249	\$ 69.307	
1.4.1.4	Realizar pruebas de aplicación	7	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 38.491	\$ 49.665	\$ 65.807	\$ 50.493	\$ 4.553	\$ 50.493	
1.4.2	Instalación en producción			\$ 352.083	\$ 4.630	\$ -						\$ 390.878	
1.4.2.1	Ajustar configuración	2	Líder de desarrollo	\$ 35.417	Portátil \$ 926		\$ 75.375	\$ 83.749	\$ 117.249	\$ 87.937	\$ 6.979	\$ 87.937	
		2	Desarrollador	\$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 32.433	\$ 40.541	\$ 50.676	\$ 40.879	\$ 3.041	\$ 40.879	
1.4.2.2	Realizar configuración básica	5	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 28.821	\$ 34.935	\$ 43.668	\$ 35.371	\$ 2.475	\$ 35.371	
1.4.2.3	Realizar instalación de los componentes	10	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 58.871	\$ 69.260	\$ 96.964	\$ 72.145	\$ 6.349	\$ 100.000 \$ 172.145	
1.4.2.4	Monitorear proceso	7	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 46.002	\$ 52.574	\$ 70.974	\$ 54.545	\$ 4.162	\$ 54.545	
<b>1.5</b>	<b>Aseguramiento de la calidad</b>			\$ 316.667	\$ 23.148	\$ 5.880.000						\$ 8.835.107	
<b>1.5.1</b>	<b>Gerencia administrativa</b>			\$ 256.250	\$ 16.667	\$ -						\$ 2.046.338	
1.5.1.1	Actividades administrativas			\$ 50.000	\$ 3.704	\$ -						\$ 957.427	
1.5.1.1.1	Agendar cita	0	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 2.416	\$ 2.761	\$ 4.417	\$ 2.979	\$ 334	\$ 2.979	
1.5.1.1.2	Verificación lista de requisitos	1	Líder de desarrollo	\$ 20.833	Portátil \$ 926		\$ 14.771	\$ 17.377	\$ 23.459	\$ 17.956	\$ 1.448	\$ 17.956	
1.5.1.1.3	Confirmación cumplimiento plan de proyecto	1	Desarrollador	\$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 15.394	\$ 17.593	\$ 22.870	\$ 18.106	\$ 1.246	\$ 929.106	
1.5.1.1.4	Proceso firma de acta	1	Técnico	\$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 6.279	\$ 7.176	\$ 9.329	\$ 7.385	\$ 508	\$ 7.385	

Continuación Tabla 21 Presupuesto detallado por actividad.

ID #	Nombre Actividad	Beta	Recursos				Promedio Estimadores			Ce	Desviación Estándar	Reserva de gestión	Costo
			Recursos Humanos		Equipos		Costos						
				Costo x hora\$		Costo x hora\$		\$	Co				
1.5.1.2	Gerencia técnica		\$ 206.250	\$ 12.963	\$ -							\$ 1.088.911	
1.5.1.2.1	Seguimiento y Control		\$ 56.250	\$ 2.778	\$ -							\$ 871.517	
1.5.1.2.1.1	Agendar cita	1	Técnico \$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 6.458	\$ 7.176	\$ 9.688	\$ 7.475	\$ 538		\$ 7.475	
1.5.1.2.1.2	Realizar reunión técnica en IPS	19	Desarrollador \$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 277.786	\$ 326.807	\$ 490.210	\$ 345.871	\$ 35.404		\$ 345.871	
1.5.1.2.1.3	Realizar cierre reunión	15	Director ejecutivo \$ 33.333	Portátil \$ 926		\$ 411.111	\$ 513.889	\$ 642.361	\$ 518.171	\$ 38.542		\$ 518.171	
1.5.1.2.2	Documentación Actas de Proyecto		\$ 150.000	\$ 10.185	\$ -							\$ 217.394	
1.5.1.2.2.1	Documentación técnica		\$ 112.500	\$ 5.556	\$ -							\$ 165.076	
1.5.1.2.2.1.1	Verificar cumplimiento métricas del producto	0	Desarrollador \$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 6.894	\$ 8.356	\$ 11.072	\$ 8.565	\$ 696		\$ 8.565	
		0	Líder de desarrollo \$ 20.833	Portátil \$ 926		\$ 8.010	\$ 10.336	\$ 14.470	\$ 10.637	\$ 1.077		\$ 10.637	
1.5.1.2.2.1.2	Verificar cumplimiento modelo de desarrollo	2	Desarrollador \$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 23.884	\$ 28.099	\$ 43.554	\$ 29.973	\$ 3.278		\$ 29.973	
		2	Líder de desarrollo \$ 20.833	Portátil \$ 926		\$ 31.279	\$ 34.754	\$ 48.656	\$ 36.492	\$ 2.896		\$ 36.492	
1.5.1.2.2.1.3	Verificar atributos de calidad	2	Líder de desarrollo \$ 20.833	Portátil \$ 926		\$ 31.279	\$ 34.754	\$ 48.656	\$ 36.492	\$ 2.896		\$ 36.492	
1.5.1.2.2.1.4	Firma acta de aprobación aseguramiento de la calidad	2	Desarrollador \$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 34.543	\$ 41.870	\$ 55.478	\$ 42.917	\$ 3.489		\$ 42.917	
1.5.1.2.2.2	Manual de usuario		\$ 37.500	\$ 4.630	\$ -							\$ 52.318	
1.5.1.2.2.2.1	Realizar instructivo personal IPS	1	Técnico \$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 4.041	\$ 4.754	\$ 5.943	\$ 4.833	\$ 317		\$ 4.833	
		1	vicio al cliente y pruebas \$ 8.333	Portátil \$ 926		\$ 5.061	\$ 6.134	\$ 7.514	\$ 6.185	\$ 409		\$ 6.185	
1.5.1.2.2.2.2	Realizar entrega instructivo	1	Técnico \$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 9.375	\$ 10.714	\$ 14.464	\$ 11.116	\$ 848		\$ 11.116	
1.5.1.2.2.2.3	proceso de recolección firmas entrega instructivo	1	vicio al cliente y pruebas \$ 8.333	Portátil \$ 926		\$ 7.639	\$ 9.259	\$ 12.037	\$ 9.452	\$ 733		\$ 9.452	
1.5.1.2.2.2.4	archivar listado firmas recibido instructivo	2	vicio al cliente y pruebas \$ 8.333	Portátil \$ 926		\$ 16.724	\$ 20.905	\$ 24.041	\$ 20.731	\$ 1.219		\$ 20.731	
<b>1.5.2</b>	<b>Entrenamiento</b>		<b>\$ 60.417</b>	<b>\$ 6.481</b>	<b>\$ 5.880.000</b>							<b>\$ 6.788.770</b>	
1.5.2.1	Entrenamiento usuario final (equipo medico)		\$ 20.833	\$ 2.778	\$ 2.940.000							\$ 3.254.349	
1.5.2.1.1	Agendar cita	2	vicio al cliente y pruebas \$ 8.333	Portátil \$ 926		\$ 17.249	\$ 18.647	\$ 22.377	\$ 19.036	\$ 855		\$ 19.036	
1.5.2.1.2	Realizar reunión capacitación	10	Técnico \$ 6.250	Portátil \$ 926	Herramientas c \$ 2.940.000	\$ 2.786.799	\$ 3.012.756	\$ 3.615.307	\$ 3.075.522	\$ 138.085	\$ 100.000	\$ 3.175.522	
1.5.2.1.3	Realizar acta de entrenamiento	8	Técnico \$ 6.250	Portátil \$ 926		\$ 50.427	\$ 57.631	\$ 77.801	\$ 59.792	\$ 4.562		\$ 59.792	
1.5.2.2	Entrenamiento usuarios administradores		\$ 39.583	\$ 3.704	\$ 2.940.000							\$ 3.534.421	
1.5.2.2.1	Agendar cita	2	vicio al cliente y pruebas \$ 8.333	Portátil \$ 926		\$ 14.702	\$ 17.297	\$ 24.216	\$ 18.018	\$ 1.586		\$ 18.018	
1.5.2.2.2	Realizar reunión capacitación	10	Técnico \$ 6.250	Portátil \$ 926	Herramientas c \$ 2.940.000	\$ 2.561.478	\$ 3.013.503	\$ 4.218.905	\$ 3.139.066	\$ 276.238	\$ 100.000	\$ 3.239.066	
		10	Desarrollador \$ 16.667	Portátil \$ 926		\$ 144.162	\$ 180.202	\$ 225.252	\$ 181.704	\$ 13.515		\$ 181.704	
1.5.2.2.3	Realizar acta de entrenamiento	10	vicio al cliente y pruebas \$ 8.333	Portátil \$ 926		\$ 75.874	\$ 94.843	\$ 118.554	\$ 95.633	\$ 7.113		\$ 95.633	

Continuación Tabla 21 Presupuesto detallado por actividad.

ID #	Nombre Actividad	Beta	Recursos				Promedio Estimadores			Ce	Desviación Estándar	Reserva de gestion	Costo	
			Recursos Humanos		Equipos	Costos		Co	Cm					Cp
				Costo x hora\$		Costo x hora\$								
<b>1.6</b>	<b>Gerencia del proyecto</b>	-	\$	933.333	\$	25.926	\$	-				\$	2.971.298	
<b>1.6.1</b>	<b>Planeación</b>	-	\$	633.333	\$	17.593	\$	-				\$	1.924.037	
1.6.1.1	Plan gestión de alcance	-	\$	133.333	\$	3.704	\$	-				\$	376.185	
1.6.1.1.1	Realizar plan de gestion del alcance	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.728	\$ 69.660	\$ 87.076	\$ 70.241	\$ 5.225	\$ 110.241	
1.6.1.1.2	Realizar Acta de Constitución del Proyecto	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 70.184	\$ 87.730	\$ 109.662	\$ 88.461	\$ 6.580	\$ 88.461	
1.6.1.1.3	Verificar Factores Ambientales de la Empresa	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 71.343	\$ 89.179	\$ 111.473	\$ 89.922	\$ 6.688	\$ 89.922	
1.6.1.1.4	Verificar activos de los procesos de la organización	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 87.561	
1.6.1.2	Plan gestión de tiempo y costo	-	\$	100.000	\$	2.778	\$	-				\$	342.509	
1.6.1.2.1	Determinar actividades del proyecto	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 70.184	\$ 87.730	\$ 109.662	\$ 88.461	\$ 6.580	\$ 88.461	
1.6.1.2.2	Realizar plan de Gestión de los Requisitos	4	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 105.907	\$ 132.383	\$ 165.479	\$ 133.487	\$ 9.929	\$ 133.487	
1.6.1.2.3	Realizar linea base de costos	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 120.561	
1.6.1.3	Plan gestión de comunicaciones e interesados	-	\$	66.667	\$	1.852	\$	-				\$	171.819	
1.6.1.3.1	Realizar registro de los interesados	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 70.184	\$ 87.730	\$ 109.662	\$ 88.461	\$ 6.580	\$ 88.461	
1.6.1.3.2	Realizar plan de gestión de las comunicaciones	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.028	\$ 68.785	\$ 85.981	\$ 69.358	\$ 5.159	\$ 83.358	
1.6.1.4	Plan gestión de riesgos	-	\$	100.000	\$	2.778	\$	-				\$	239.161	
1.6.1.4.1	Planificar la Gestión de los Riesgos	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.728	\$ 69.660	\$ 87.076	\$ 70.241	\$ 5.225	\$ 70.241	
1.6.1.4.2	Planificar la Respuesta a los Riesgos	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 87.561	
1.6.1.4.3	Controlar los Riesgos	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.028	\$ 68.785	\$ 85.981	\$ 69.358	\$ 5.159	\$ 81.358	
1.6.1.5	Plan gestión de adquisiciones	-	\$	66.667	\$	1.852	\$	-				\$	171.920	
1.6.1.5.1	Realizar analisis de las Adquisiciones	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.028	\$ 68.785	\$ 85.981	\$ 69.358	\$ 5.159	\$ 69.358	
1.6.1.5.2	Planificar la Gestión de las Adquisiciones	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 102.561	
1.6.1.6	Plan gestión de los recursos humanos	-	\$	100.000	\$	2.778	\$	-				\$	246.263	
1.6.1.6.1	Planificar la Gestión de los Recursos Humanos	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.728	\$ 69.660	\$ 87.076	\$ 70.241	\$ 5.225	\$ 70.241	
1.6.1.6.2	Adquirir el Equipo del Proyecto	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 70.184	\$ 87.730	\$ 109.662	\$ 88.461	\$ 6.580	\$ 88.461	
1.6.1.6.3	Desarrollar el Equipo del Proyecto	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 87.561	
1.6.1.7	Plan gestión de calidad	-	\$	66.667	\$	1.852	\$	-				\$	376.181	
1.6.1.7.1	Realizar pruebas de calidad	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 70.184	\$ 87.730	\$ 109.662	\$ 88.461	\$ 6.580	\$ 107.461	
1.6.1.7.2	Métricas de Calidad	8	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 213.199	\$ 266.499	\$ 333.124	\$ 268.720	\$ 19.987	\$ 268.720	

Continuación Tabla 21 Presupuesto detallado por actividad.

ID#	Nombre Actividad	Beta	Recursos				Promedio Estimadores			Ce	Desviación Estándar	Reserva de gestión	Costo		
			Recursos Humanos		Equipos		Costos		Co					Cm	Cp
				Costo x hora\$		Costo x hora\$		\$							
<b>1.6.2</b>	Ejecución	-		\$ 166.667		\$ 4.630		\$ -				\$ 679.426			
1.6.2.1	Actas reuniones seguimiento	-		\$ 100.000		\$ 2.778		\$ -				\$ 303.263			
1.6.2.1.1	Verificación de la ejecución	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.728	\$ 69.660	\$ 87.076	\$ 70.241	\$ 5.225	\$ 127.241		
1.6.2.1.2	Realizar acta de seguimiento	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 70.184	\$ 87.730	\$ 109.662	\$ 88.461	\$ 6.580	\$ 88.461		
1.6.2.1.3	Realizar reunion de seguimiento	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 87.561		
1.6.2.2	Informes desempeño	-		\$ 66.667		\$ 1.852		\$ -					\$ 376.163		
1.6.2.2.1	Verificación del desempeño	8	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 205.965	\$ 257.456	\$ 321.820	\$ 259.601	\$ 19.309	\$ 288.601		
1.6.2.2.2	Realizar informe de desempeño	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 87.561		
<b>1.6.3</b>	Cierre	-		\$ 133.333		\$ 3.704		\$ -					\$ 367.834		
1.6.3.1	Lecciones aprendidas	-		\$ 66.667		\$ 1.852		\$ -					\$ 196.032		
1.6.3.1.1	Verificar listas de verificación completadas	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.728	\$ 69.660	\$ 87.076	\$ 70.241	\$ 5.225	\$ 107.571		
1.6.3.1.2	Recopilar documentación sobre lecciones aprendidas	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 70.184	\$ 87.730	\$ 109.662	\$ 88.461	\$ 6.580	\$ 88.461		
1.6.3.2	Acta cierre	-		\$ 66.667		\$ 1.852		\$ -					\$ 171.802		
1.6.3.2.1	Realizar Informes del proyecto	2	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 55.728	\$ 69.660	\$ 87.076	\$ 70.241	\$ 5.225	\$ 84.241		
1.6.3.2.2	Realizar acta de cierre	3	Director ejecutivo	\$ 33.333	Portátil	\$ 926		\$ 69.470	\$ 86.838	\$ 108.547	\$ 87.561	\$ 6.513	\$ 87.561		
													Subtotal	\$ 65.498.454	
														Reserva de contingencia	\$ 2.654.547
														Valor total del proyecto	\$ 68.116.301

Fuente: Construcción del autor.

**3.3.3.3 estructura de desagregación de recursos y estructura de desagregación de costos.**

La estructura de desagregación de recursos ReBS relaciona los recursos humanos, equipos y materiales y su correspondiente costo, tal como se observa en la siguiente figura:



Figura 22 Estructura de desagregación.

Fuente: Construcción del autor.

En la estructura de Desagregación de Costos CBS, relaciona los recursos humanos, equipos y materiales y su correspondiente costo por cada actividad.

<b>1. Proyecto Migración de Software de Historias Clínicas SETUT versión Básica a versión 2.0 en infraestructura Cloud</b>				Subtotal	\$ 62.979.283						
				Reserva de contingencia	\$ 2.654.547						
				Reserva de gestion	\$ 2.519.171						
				Valor total Proyecto	\$ 68.116.301						
1.1. Value based decision model	\$ 3.543.891	1.2 Implementación del Proyecto	\$ 8.425.490	1.3 Pruebas y Ajustes	\$ 16.629.199	1.4 Instalación	\$ 22.574.298	1.5 Aseguramiento de la calidad	\$ 8.835.107	1.6 Gerencia del Proyecto	\$ 2.971.298
1.1.1 Sesiones validación VBDM	\$ 1.876.644	1.2.1 Prep. desarrollo e implementación	\$ 8.425.490	1.3.1 Pruebas y ajuste internos	\$ 13.848.153	1.4.1 Instalación en pruebas	\$ 22.183.420	1.5.1 Gerencia administrativa	\$ 2.046.338	1.6.1 Planeación	\$ 1.924.037
1.1.2 Documentación VBDM	\$ 1.667.247	1.2.1.1 Servidor nube migración	\$ 1.335.870	1.3.2 Pruebas y ajustes cliente	\$ 2.781.046	1.4.2 Instalación en producción	\$ 390.878	1.5.1.1 Actividades administrativas	\$ 957.427	1.6.1.1 Plan de gestión del alcance	\$ 376.185
1.1.2.1 Diseño grafico interfaz	\$ 1.093.767	1.2.1.2 Migración PULSE 2.0	\$ 7.089.620					1.5.1.2 Gerencia técnica	\$ 1.088.911	1.6.1.2 Plan de gestión tiempo y costo	\$ 342.509
1.1.2.2 Documento trabajo y formato	\$ 573.480							1.5.1.2.1 Seguimiento y control	\$ 871.517	1.6.1.3 Plan de gestión de las comunicaciones	\$ 171.819
1.1.2.2.1 Plan de proyecto	\$ 348.558							1.5.1.2.2 Documentación actas proyecto	\$ 217.394	1.6.1.4 Plan de gestión de riesgos	\$ 239.161
1.1.2.2.2 Proceso aceptación	\$ 224.922							1.5.1.2.2.1 Documentación técnica	\$ 165.076	1.6.1.5 Plan de las adquisiciones	\$ 17.920
								1.5.1.2.2.2 Manual de usuario	\$ 52.318	1.6.1.6 Plan de gestión de los recursos	\$ 246.263
								1.5.2 Entrenamiento	\$ 6.788.770	1.6.1.7 Plan de Gestión de la calidad	\$ 376.181
								1.5.2.1 Entrenamiento usuario (medico)	\$ 3.254.349	1.6.2 Ejecución	\$ 679.426
								1.5.2.2 Entrenamiento usuarios Admón..	\$ 3.534.421	1.6.2.1 Actas de seguimiento	\$ 303.263
										1.6.2.2 Actas de desempeño	\$ 376.163
										1.6.3 Cierre	\$ 367.834
										1.6.3.1 Lecciones	\$ 196.032
										1.6.3.2 Actas de cierre	\$ 17.802

Figura 23 Estructura de Desagregación de Costos CBS

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 22 Presupuesto planificado por entregable.

<b>Tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Costo</b>	<b>Sumatoria de Costos</b>
<b>Value Decisión Model</b>	131,6	01/05/2018	23/05/2018	\$3,543,891	\$3,543,891
<b>Implementación del Proyecto</b>	297,72	23/05/2018	13/07/2018	\$8,425,490	\$11,969,381
<b>pruebas y Ajustes</b>	347,6	13/07/2018	13/09/2018	\$16,629,199	\$28,598,579
<b>Instalación</b>	48,12	13/09/2018	21/09/2018	\$22,574,298	\$51,172,878
<b>Aseguramiento de la Calidad</b>	42,64	13/09/2018	21/09/2018	\$8,835,107	\$60,007,985
<b>Gerencia del Proyecto</b>	84,9	01/05/2018	21/09/2018	\$2,971,298	\$62,979,283
<b>Reserva de Contingencia</b>				\$2,654,547	\$65,633,830
<b>Reserva de Gestión</b>				\$2,519,171	\$68,116,301

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.4 plan de gestión de calidad.

La gestión de calidad del proyecto involucra los diferentes procesos que deben realizarse para cumplir con los requisitos del cliente definidos en la etapa de planeación, y así entregar un producto funcional y que cumpla las expectativas del sponsor.

Tabla 23 Pla de gestión de la calidad.

---

#### NOMBRE DEL PROYECTO

---

Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.

---

#### POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO:

---

La empresa está comprometida en brindar una solución para optimizar la entrega de valor de los procesos de la IPS, por medio de implementación de nuevas tecnologías de información, cumpliendo con los requerimientos y necesidades del cliente. Se cuenta con personal altamente calificado que permite garantizar la culminación exitosa del proyecto, conforme con la normatividad vigente y los requisitos legales aplicables, permitiendo la mejora continua.

Para cumplimiento de la política de calidad, la Empresa ha creado el compromiso interno de proveer

---

---

los recursos humanos, técnicos, tecnológicos, financieros y físicos necesarios, para lograr los objetivos y metas establecidas, cumpliendo a sus Empleados, Proveedores y partes interesadas.

---

**LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO:**

---

Conocer la necesidad específica del cliente, para de esta forma cumplir, superar sus requerimientos y expectativas. La agilidad de conectividad a la aplicación, facilidad de manejo por parte de los usuarios y clientes del sistema, el almacenamiento de la información, historias clínicas en la nube con estándares de seguridad y calidad, basados en la eficiencia y eficacia de un equipo que se encuentra capacitado para cumplir con las metas del proyecto en los tiempos establecidos.

---

**FACTORES DE CALIDAD RELEVANTES PARA EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO:**

---

Cumplimiento requerimientos del cliente, de la normatividad

Mejora continua.

Seguridad

---

**OBJETIVOS DE CALIDAD:**

---

**Cumplir con los requerimientos del cliente y superar sus expectativas.**

El software debe contar con las actualizaciones legales exigidas por el Ministerio de Salud, que aplican para el software de Historias Clínicas SETUT.

Ofrecer un software personalizado según las necesidades del cliente.

Mejora continua para cada uno de los procesos, para que sean cada vez más eficientes y eficaces.

Cumplir cronograma de Programa de Capacitaciones.

---

**MÉTRICAS QUE UTILIZAR Y LAS FRECUENCIAS DE MEDICIÓN Y DE REPORTE:**

---

---

MÉTRICA: Cuantificar el grado de cumplimiento de los requerimientos del cliente mediante comprobación de la lista de chequeo, FRECUENCIA: se realizará luego de realizarse el proceso de migración y actualización a la versión SETUT 2.0.

MÉTRICA: Medición de la satisfacción del cliente requerimientos técnicos, FRECUENCIA: Mensual.

MÉTRICA: Check-list normatividad, FRECUENCIA: cada vez que se realice una modificación a la norma.

MÉTRICA: Encuesta Satisfacción personalización software, FRECUENCIA: Mensual.

MÉTRICA: Auditorías internas, FRECUENCIA: Mensual.

MÉTRICA: Registrar horas invertidas en capacitación del cliente, FRECUENCIA: Diario.

MÉTRICA: Encuesta Satisfacción en capacitación del cliente, FRECUENCIA: Al finalizar capacitación.

---

#### **PLAN DE MEJORA DE PROCESOS:**

---

Detección servicio no conforme.

Hallar la fuente de la no conformidad mediante resultados de listas de chequeos de los procesos, auditoría interna, indicadores de gestión de procesos, acciones propuestas en comités internos, encuestas de satisfacción, quejas o reclamos del cliente.

Determinación de la acción según el hallazgo, la investigación de la causa, determinación de la acción.

Implementación de acción y seguimiento.

Evaluación de la eficacia de la acción.

Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos.

---

- 
1. Delimitar el proceso
  2. Determinar la oportunidad de mejora
  3. Tomar información sobre el proceso
  4. Analizar la información levantada
  5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso
  6. Aplicar las acciones correctivas
  7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas
  8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

---

DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD:

---

Para Mejora de Procesos: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. – ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización).

PROCEDIMIENTOS

---

Para Auditorias de Procesos: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. – ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización).

---

Para Reuniones de Aseguramiento de Calidad: Guía de los

---

---

fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. - ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización).

---

Para Resolución de Problemas: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. – ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización).

---

PLANILLAS

Métricas: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. - ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización), ISO/IEC 27000, ley 1438 de 2011, resolución 3374 DE 2000, resolución 1531 de 2014.

---

Plan de Gestión de Calidad: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. – ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización), ISO/IEC 27000, ley 1438 de 2011, resolución 3374 DE 2000, resolución 1531 de 2014.

---

---

FORMATOS

Métricas: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. - ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización), ISO/IEC 27000, ley 1438 de 2011, resolución 3374 DE 2000, resolución 1531 de 2014.

---

Línea Base de Calidad: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. – ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización), ISO/IEC 27000, ley 1438 de 2011, resolución 3374 DE 2000, resolución 1531 de 2014.

---

Plan de Gestión de Calidad: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. – ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización), ISO/IEC 27000, ley 1438 de 2011, resolución 3374 DE 2000, resolución 1531 de 2014.

---

CHECKLISTS

De Métricas: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. - ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización), ISO/IEC

---

---

27000, ley 1438 de 2011, resolución 3374 DE 2000, resolución 1531 de 2014.

---

De Auditorias: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. - ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización), ISO/IEC 27000, ley 1438 de 2011, resolución 3374 DE 2000, resolución 2014

---

De Acciones Correctivas: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Project Management Institute), Inc. - ISO 9001/2015 (Organización Internacional para la Normalización).

---

**PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD:**

---

El aseguramiento de calidad se hará monitoreando los principales objetivos de calidad indicados en el formato métricas de calidad, allí se indica adicionalmente la métrica de medición y las herramientas para el seguimiento.

**ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

---

Con el uso correcto de las métricas de medición se hallará fácilmente las desviaciones al proyecto lo que asegurará el cumplimiento de la calidad desde los primeros procesos del

---

---

proyecto.

---

Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas según sea el requerimiento.

---

Se realizará un seguimiento de los hallazgos, medidas correctivas o solicitudes de cambio que resulten de las acciones correctivas presentadas en el desarrollo del proyecto.

---

El control de calidad se realizará verificando los resultados de los hallazgos y verificación de la posterior ejecución de las acciones correctivas.

---

El resultado de la acción correctiva se consolidará en una tabla destinada para tal fin.

---

Posteriormente de este proceso se volverá a hacer la medición de las métricas y sus resultados se informarán al proceso de aseguramiento de calidad.

ENFOQUE DE  
CONTROL DE LA  
CALIDAD

---

Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes.

---

---

Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas

---

Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo

Siguiente:

ENFOQUE DE MEJORA  
DE PROCESOS

Detección servicio no conforme.

Hallar la fuente de la no conformidad mediante resultados de listas de chequeos de los procesos, auditoria interna, indicadores de gestión de procesos, acciones propuestas en comités internos, encuestas de satisfacción, quejas o reclamos del cliente.

Determinación de la acción según el hallazgo, la investigación de la causa, determinación de la acción.

Implementación de acción y seguimiento.

Evaluación de la eficacia de la acción.

---

Fuente: Construcción del autor - Basado en Plantillas de Dharma Consulting.

## **Normatividad**

En Colombia existe una normatividad para el uso de programas automatizados para las historias clínicas su diligenciamiento y manejo, adicionalmente se reconoce el derecho de las empresas prestadoras de servicios de salud a utilizar herramientas y programas automatizados para contar con la debida seguridad de la información (Resolución 1995, 1999).

Sin embargo, la puesta en marcha de la integración electrónica de la historia clínica no ha sido fácil ya que es un desafío por la cantidad y complejidad de la información, los riesgos de seguridad (posible hackeo), la posible pérdida de la privacidad del paciente, problemas técnicos por deficiencias en la red.

Por lo cual el proyecto tiene en cuenta para la seguridad de la información los lineamientos dados en la ISO 27000, esta tiene como finalidad ayudar a las empresas con un conjunto de buenas prácticas en temas relacionados con la gestión de la seguridad de la información lo que es vital para el proyecto.

La reforma del Sistema General de Seguridad Social en Salud, artículos 62 y 64 establece la integración electrónica de la información, la articulación de la red estará a cargo de las entidades territoriales en coordinación con las Entidades Promotoras de Salud (Ley 1438, 2011) por lo que es obligatorio que las entidades de salud dispongan de un software adecuado para el manejo de la información.

La información básica que debe suministrar el software está parametrizada en la resolución 3374 DE 2000 del ministerio de seguridad pública, en donde se reglamentan los datos básicos que deben reportar los prestadores de servicios de salud y las entidades administradoras de planes de beneficios sobre los servicios de salud prestados.

El software tiene en cuenta los cambios realizados en la resolución 1531 de 2014 en cuanto al mecanismo de transferencia de datos del Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) y su ámbito de aplicación, y las modificaciones de la resolución 951 de 2002, con la que fijan lineamientos en relación con el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud, RIPS.

## **Política De Calidad**

La empresa esta comprometida en brindar una solución para optimizar la entrega de valor de los procesos de la IPS, por medio de implementación de nuevas tecnologías de información, cumpliendo con los requerimientos y necesidades del cliente. Se cuenta con personal altamente calificado que permite garantizar la culminación exitosa del proyecto, conforme con la normatividad vigente y los requisitos legales aplicables, permitiendo la mejora continua.

Para cumplimiento de la política de calidad, la Empresa ha creado el compromiso interno de proveer los recursos humanos, técnicos, tecnológicos, financieros y físicos necesarios, para lograr los objetivos y metas establecidas, cumpliendo a sus Empleados, Proveedores y partes interesadas.

## **Objetivos De Calidad Del Proyecto**

### Objetivo general

Desarrollar soluciones a la medida de cada uno de los clientes, lo que permite agregar valor a cada uno de los procesos cumpliendo con los lineamientos legales establecidos por el ministerio de salud.

### Objetivos específicos

- Cumplir con los requerimientos del cliente y superar sus expectativas.
- Estar a la vanguardia de las actualizaciones legales exigidas por el Ministerio de Salud, que aplican para el Software de Historias Clínicas SETUT, para que sea implementado de manera proactiva.

- Desarrollar soluciones a la medida de cada uno de los clientes, permitiendo agregar valor a cada uno de los procesos.
- Asegurar la mejora continua para cada uno de los procesos, para que sean cada vez más eficientes y eficaces.

Cumplir con el Cronograma de Capacitaciones.

#### ***3.3.4.1 especificaciones técnicas de requerimientos.***

Los requisitos del plan de calidad están referenciados a las necesidades más relevantes. Con el fin de dar un planteamiento eficiente.

- Requerimientos y expectativas del cliente establecidos en las sesiones del Value Based Decision Model.
- Nivel de satisfacción del cliente.
- Normatividad Ministerio de Salud que regula las historias clínicas electrónicas.
- Realizar migración a Versión SETUT 2.0 (Requerimientos tecnológicos: Plataforma de Desarrollo Microsoft .NET 3.5, Motor de Base de Datos SQL Server 2008 o Superior, Sistema Operativo Requerido Windows Server 2008 o superior para equipo servidor – Windows 7 o superior para equipos clientes).
- Cumplimiento cronograma de auditorías y actividades EDT.
- Eficacia de las acciones correctivas.
- Realizar etapa de capacitación y Transferencia de Conocimiento.
- Eficacia del Programa de Capacitación.

Tabla 24 Métricas de calidad.

#	Objetivo de Calidad	Especificaciones Técnicas	Indicador de Calidad	Método de Medición	Fuente de Información	Frecuencia	Meta	Unidad Medida	Responsable
1	Cumplir con los requerimientos del cliente y superar sus expectativas	Verificación de los requerimientos y expectativas del cliente según el Value Based Decision Model.	Índice cumplimiento de características (requisitos)	Cuantificar el grado de cumplimiento (100%)	Lista de verificación	Luego de realizarse el proceso de migración y actualización a la versión SETUT 2.0	100%	%	Área de Calidad BSS
		Medición de la satisfacción del cliente	Índice satisfacción del cliente	Encuesta Satisfacción	Cliente: Equipo Médico y Administrativo de la IPS.	Mensual	90%	%	Área de Calidad BSS
2	Estar a la vanguardia de las actualizaciones legales exigidas por el Ministerio de Salud, que aplican para el Software de Historias Clínicas SETUT, para que sea implementado de manera proactiva.	Normatividad Ministerio de Salud que regula las historias clínicas electrónicas	Índice de cumplimiento reglamentación Ministerio de Salud	Check list	Ministerio de Salud	Cada vez que el Ministerio de Salud realice una actualización en la legislación que regula las historias clínicas electrónicas.	100%	%	Área de Calidad BSS
3	Desarrollar soluciones a la medida de cada uno de los clientes, permitiéndoles agregar valor a cada uno de sus procesos	Realizar migración a Versión SETUT 2.0  (Requerimientos tecnológicos: Plataforma de Desarrollo Microsoft .NET 3.5, Motor de Base de Datos SQL Server 2008 o Superior, Sistema Operativo Requerido Windows Server	Porcentaje de efectividad en la entrega de soluciones a la medida, sin reprocesos en su desarrollo y entrega	Encuesta Satisfacción	Cliente: Equipo Médico y Administrativo de la IPS.	Mensual	90%	%	Director del proyecto - Grupo de trabajo (Desarrolladores)

#	Objetivo de Calidad	Especificaciones Técnicas	Indicador de Calidad	Método de Medición	Fuente de Información	Frecuencia	Meta	Unidad Medida	Responsable
		2008 o superior para equipo servidor – Windows 7 o superior para equipos clientes)							
4	Asegurar la mejora continua para cada uno de los procesos, para que sean cada vez más eficientes y eficaces	Cumplimiento cronograma de auditorías y actividades EDT	Hallazgos - No conformidades	Auditorías internas	Grupo de trabajo	Mensual	Cierre de los hallazgos y no conformidades al 100%	%	Director del proyecto - Grupo de trabajo
		Eficacia de las acciones correctivas	Índice de satisfacción áreas involucradas	Encuesta Satisfacción	Grupo de trabajo	Mensual	90%	%	Área de Calidad BSS
5	Cumplir cronograma de Programa de Capacitaciones	Realizar etapa de capacitación y Transferencia de Conocimiento	Índice cumplimiento cronograma para capacitaciones cliente.	Registrar horas invertidas en capacitación del cliente.	Time Log SharePoint	Diario	90%	%	Área de Calidad BSS
		Eficacia del Programa de Capacitación	Índice verificación de la eficacia y la percepción del cliente	Encuesta Satisfacción	Cliente: Equipo Médico y Administrativo de la IPS.	Al finalizar cada capacitación dictada a los miembros involucrados del cliente	90%	%	Área de Calidad BSS

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.4.2 herramientas de control de la calidad (diagrama de flujo, diagrama Ishikawa, hojas de chequeo).

A continuación, se presentan algunas herramientas de calidad aplicadas a los procesos del proyecto.

Tabla 25 Matriz de Holmes.

ID	A	B	C	D	E	F	TOTAL	PONDERACION
A		1	3	1	3	3	11	11%
B	5		5	3	5	5	23	24%
C	1	3		1	3	3	11	11%
D	5	5	5		5	5	25	26%
E	3	3	3	1		3	13	14%
F	3	3	3	1	3		13	14%
TOTALES	17	15	19	7	19	19	96	100%

Fuente: Construcción del autor.

Tabla 26 Características del Software.

CARACTERISTICAS SOFTWARE	
A	AGILIDAD TIEMPO RESPUESTA DEL SISTEMA
B	SEGURIDAD EN LA INFORMACION
C	SISTEMA AMIGABLE
D	REGLAMENTACION LEGAL
E	NIVEL PERSONALIZACION
F	TECNOLOGIAS INNOVADORAS
CONVENCIONES	
1	BAJO
3	MEDIO
5	ALTO

Fuente: Construcción del autor.

## **Diagrama de Flujo**

Es la representación gráfica de las diferentes actividades o procesos que se realizan en el proyecto, Se utilizan símbolos para describir los pasos de un proceso y lo que se debe realizar en cada paso, con sus relaciones de inicio y fin.

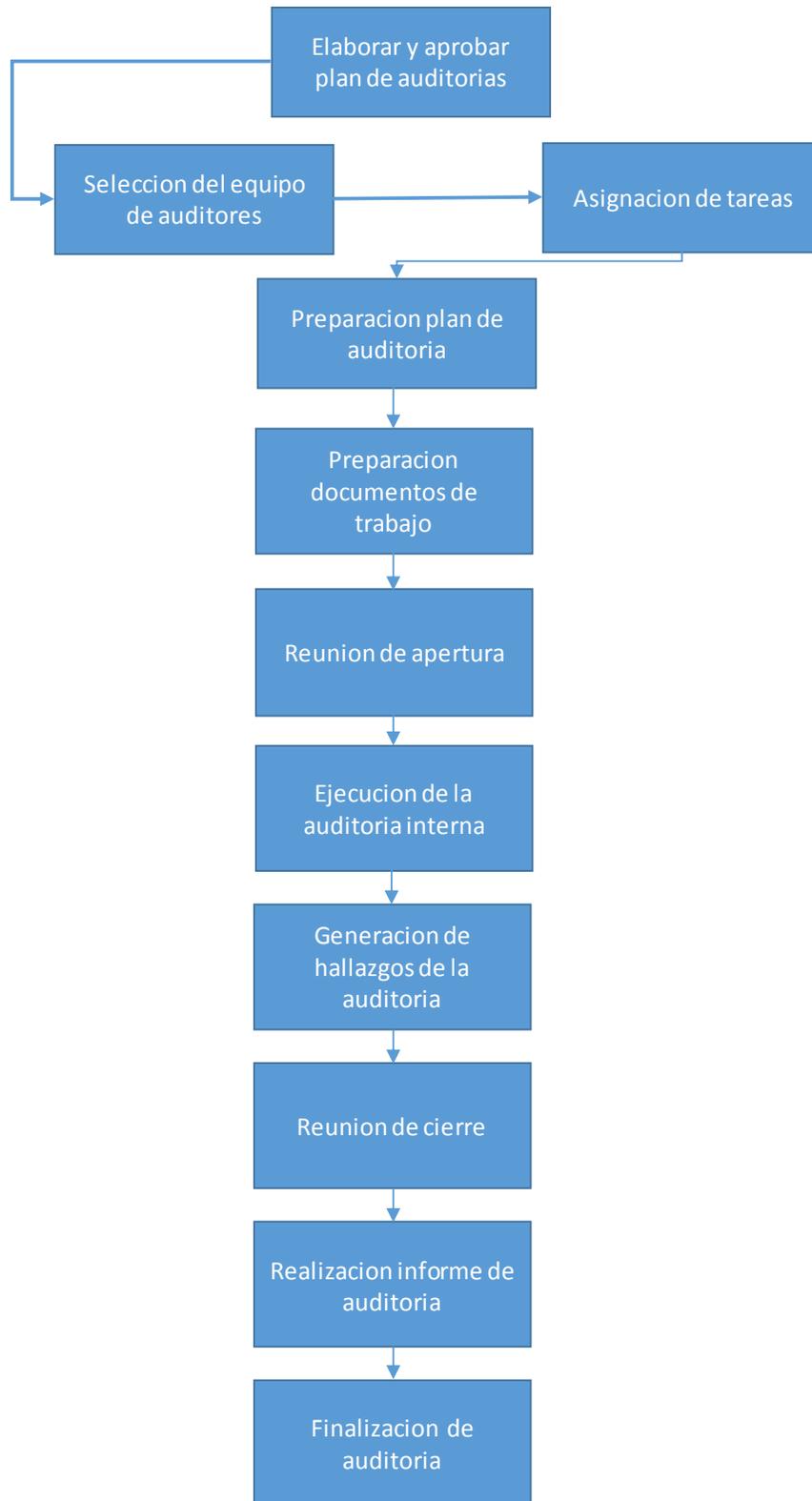


Figura 24 Flujograma Plan de auditoria.

Fuente: Construcción del autor.

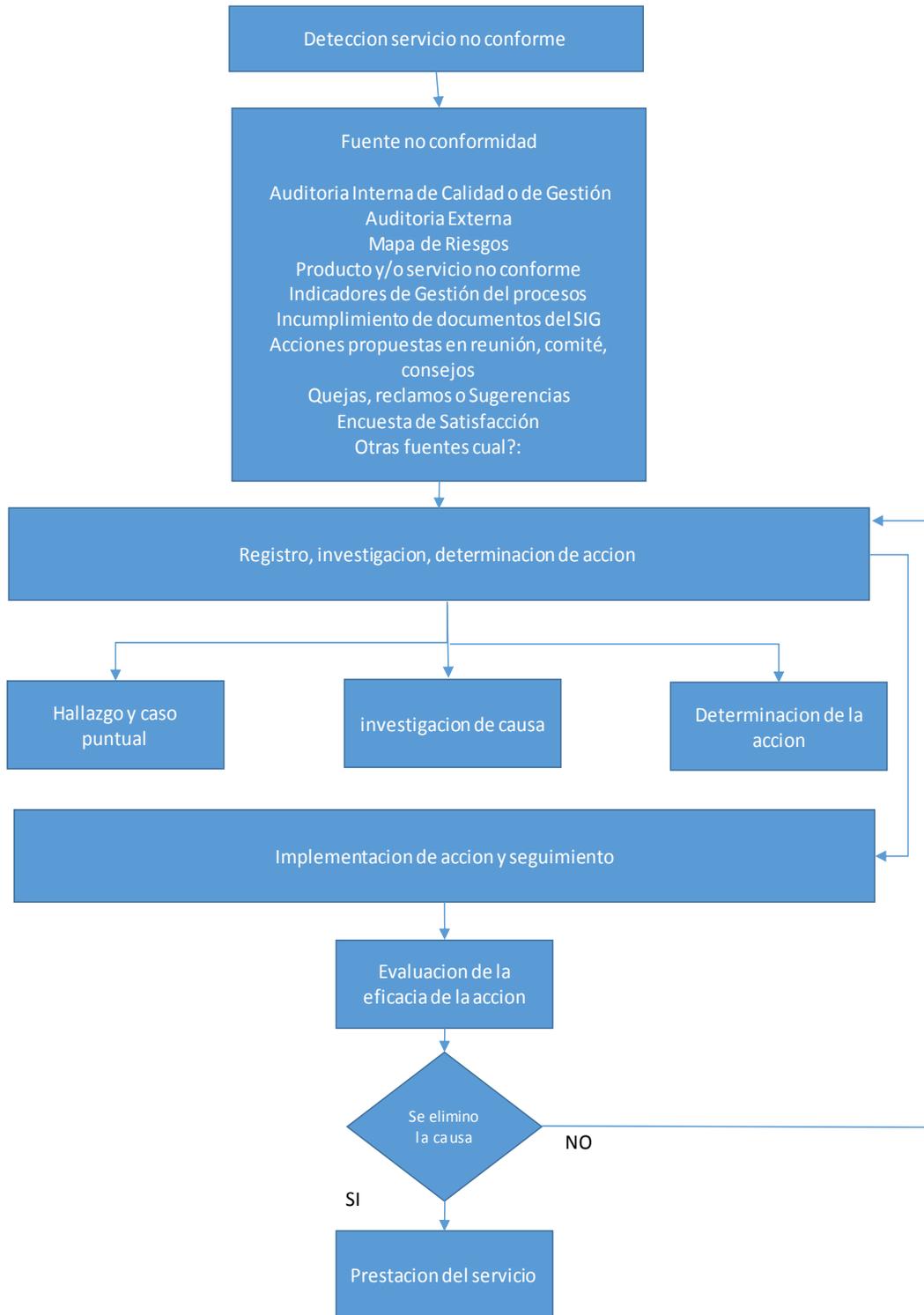


Figura 25 Flujograma No conformidades.

Fuente: Construcción del autor.

## **Plan de Auditorias**

Las auditorías internas son una herramienta que permite realizar vigilancia y control de los proveedores, los productos y servicios que estos ofrecen, con el objetivo de garantizar la confianza que se cumplirán las metas del proyecto, los requerimientos del cliente y que el producto final sea funcional cumpliendo las expectativas iniciales.

## **Diagrama de Ishikawa**

También llamado diagrama de pescado, que consiste en una representación gráfica sencilla utilizada para clarificar las posibles causas de un problema clasificando las diversas causas que puedan afectar el resultado del proyecto, señalando con flechas la relación causa - efecto entre ellas.

## **Listas de verificación/Hojas de chequeo**

Las listas de verificación son utilizadas para la recopilación y organización de los datos, asegurando la consistencia en las tareas o labores con un orden establecido y que se ejecutan frecuentemente.

Además, sirven para evidenciar defectos, verificar las causas de los mismos y su posterior análisis y solución. Permite sistematizar las actividades a realizar luego de diligenciados sirven como registro para la elaboración de gráficas o diagramas para controlar la evolución de una actividad.

### ***3.3.4.3 formato de inspecciones.***

Esta herramienta está enfocada en revisar el cumplimiento de los estándares de calidad. Se realizan inspecciones por el personal designado para la labor antes, durante y después de la

instalación del software e insumos, esto con el ánimo de evitar reprocesos que afecten el cronograma y presupuesto del proyecto.

FECHA	SERV. IDENTIFICADO NO CONFORME	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	TRATAMIENTO EN CASO DE INCUPLIMIENTO		VERIFICACIÓN/APROBACIÓN		FUE EFICAZ		OBSERVACIÓN	ESTADO
			ACCIÓN GENERADA	RESPONSABLE	NOMBRE	CARGO/AREA	SI	NO		

Figura 26 Formato no conformidad.

Fuente: Construcción del autor.

#### ***3.3.4.4 formato de auditorías.***

Las auditorías internas se manejarán para hacer vigilancia y control de los proveedores, los productos y servicios que estos ofrecen, con el objetivo de garantizar la confianza que se cumplirán las metas del proyecto, los requerimientos del cliente y que el producto final sea funcional cumpliendo las expectativas iniciales.

Las auditorías se ejecutan por personal capacitado e independiente del proyecto, el cual es responsable de evaluar de manera objetiva el cumplimiento de los criterios establecidos para estas. De estas auditorías surgen oportunidades de mejora de tipo real y/o potencial, a las cuales se efectúan análisis de causas y plan de acción para eliminar la causa raíz del problema o evitar la ocurrencia del mismo.

VERSIÓN: 1

INFORME AUDITORÍA

FECHA:

PÁGINA: 1 de 2

PROCEDIMIENTO AUDITORÍAS INTERNAS - EXTERNAS

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
---------	--------	--------

FECHA DE EMISIÓN DE LA AUDITORIA	Día:	Mes:	Año:
Nombre del proceso a Auditar (Relacionar Proceso/Dependencia/Procedimiento)			
Líder de Proceso / Jefe(s) Dependencia(s)/ Responsable:			
Equipo Auditor			

Reunión de Apertura				Ejecución de la Auditoría				Reunión de Cierre			
		Mes		Desde		a		Día			
				D / M / A				D / M / A			

- Objetivo de la Auditoría:
- Alcance de la Auditoría:

TIPO DE AUDITORIA									
Auditor ia Interna	Auditor ia Externa	Mapa de Riesgo	Producto y/o servicio no conforme	Indicadore s de Gestión del Proceso	Incumplimien to de Documentos	Acciones propuestas en reuniones, comités,	Quejas, reclamos o sugerencias	Encuestas de satisfacción	Otras

---

etc.

---

HALLAZGOS

RECOMENDACIONES

OPORTUNIDADES DE MEJORA

VERIFICACIÓN DE CONTROLES

VERIFICACIÓN DE INDICADORES

CONCLUSIONES

RESPONSABLES DE LA AUDITORÍA

Proceso ROLES Y RESPONSABILIDADES  
(Auditor líder, Auditor, Observador)

APROBÓ \_\_\_\_\_

Figura 27 Formato de auditorías.

Fuente: Construcción del autor.

#### ***3.3.4.5 listas de verificación de los entregables (producto / servicio).***

Este numeral se enfoca en el seguimiento y medición aplicada a los procesos y producto final del proyecto para obtener los registros necesarios y asegurar la conformidad con cada soporte que puede ser presentado al cliente si así lo solicita.

A continuación, en la **Tabla 27** se describen los criterios tenidos en cuenta para el proceso de seguimiento y medición de este proyecto, como se muestra a continuación:

- Producto y/o proceso al cual se realizará seguimiento y medición.
- Etapas del proyecto en las que se aplica el proceso.
- Características de calidad aplicables al producto.
- Criterio de aceptación.
- Inspecciones pruebas o ensayos de los productos seleccionados.
- Registro de soporte para la trazabilidad y control estadístico.

Tabla 27 Lista de Verificación.

Punto de evaluación	Cumple		Observaciones
	Si	No	
Considera que se cumplió con el cronograma de instalación del Software SETUT 2.0			
Considera que se cumplió con el cronograma programado para las capacitaciones			
Cree que el software cuenta con una interfaz amigable y basada en los requerimientos			
El Software SETUT 2.0 cumplió con los requerimientos técnicos especificados en el VBDM			
Piensa que se cumplió con los objetivos planteados en la capacitación			
El software ingresa al sistema en el rango del tiempo establecido			
Cuenta el software con un tiempo de respuesta ágil en los procesos			
Se está cumpliendo con los niveles de servicio establecidos en el contrato			
El software cumple con los requerimientos legales establecidos por el Ministerio de Salud			
Ha evidenciado pérdida de información luego proceso de migración de la base de datos			
Ha evidenciado mejoras en los tiempos de atención de los pacientes por el nuevo software			

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.5 plan de gestión de recursos humanos.

En el presente numeral se desarrollarán los procesos para organizar, gestionar y manejar el equipo del proyecto, para de esta forma comprometernos en la implementación de las diferentes actividades asignadas, de acuerdo con su rol y responsabilidad.

Tabla 28 Plan de gestión de los RRHH

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>
<b>PROYECTO DE MIGRACIÓN SOFTWARE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 EN INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA IPS.</b>
<b>ORGANIGRAMA DEL PROYECTO:</b>

Organigrama empresa Bogota Solutions Software:



Figura 1 Estructura Organizacional de IPS

Fuente: Organigrama IPS

El equipo del proyecto es tipo parcial, ya que van a desarrollar gran parte del proyecto en las instalaciones de la empresa Bogotá Solutions Software, llevando a cabo funciones del proyecto y funciones laborales corrientes, en la conformación del equipo hay un gerente funcional que será el responsable del equipo de trabajo y de los recursos, los miembros del equipo trabajarán tiempo parcial en el proyecto, es una organización matricial débil.

El organigrama del proyecto de la migración del software en la IPS está conformado de la siguiente forma, donde se relaciona el responsable de cada paquete de trabajo (primer nivel de la EDT):

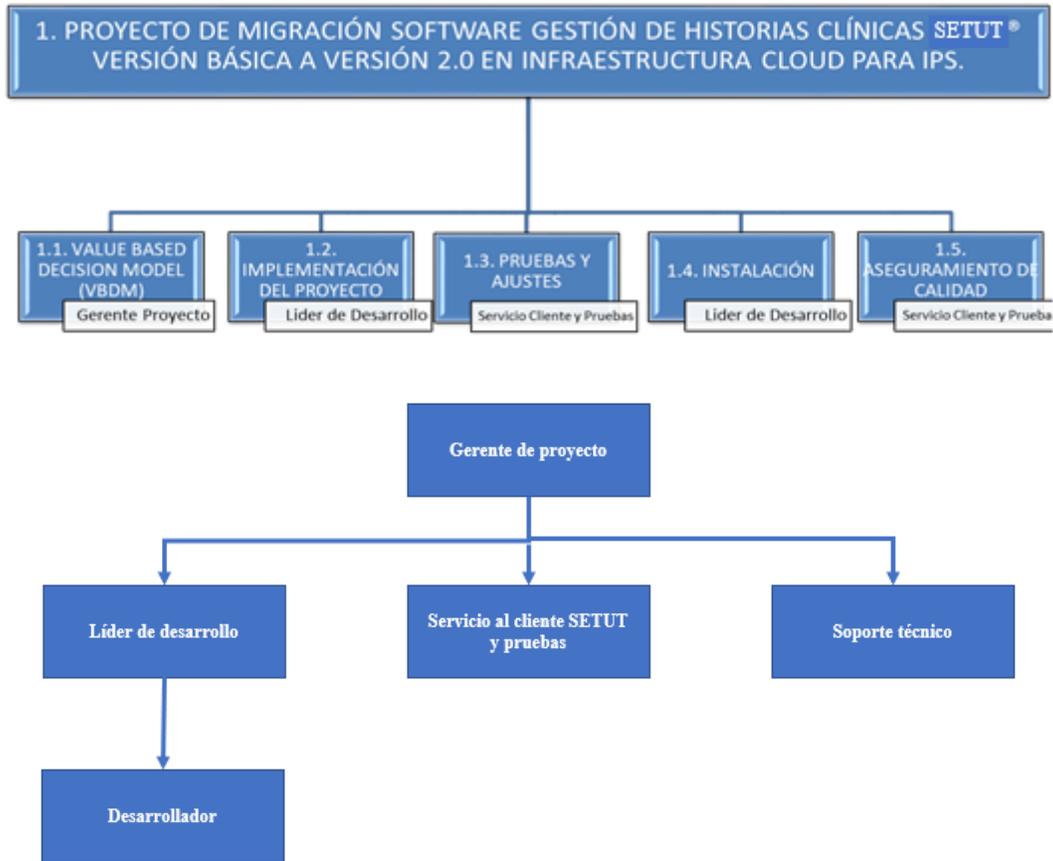


Figura 2 Estructura Organizacional de Bogotá Solutions Software

Fuente: Organigrama Empresa

---

***ROLES Y RESPONSABILIDADES:***

En el desarrollo del proyecto las responsabilidades se dividen de la forma reflejada en: Tabla 1.

Matriz RACI

---

***DESCRIPCIÓN DE ROLES:***

Descripción de roles, en ella se evidencia el nombre del rol, objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, supervisa, sus requisitos, conocimientos, habilidades y experiencia.

---

***ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO:***

Se desarrollará de la siguiente forma:

ROL	TIPO DE ADQUISICION	LOCAL DEL TRABAJO ASIGNADO	FECHA INICIO RECLUTAMIENTO	FECHA REQUERIDA DE DISPONIBILIDAD	COSTO RECLUTAMIENTO	APOYO DEL AREA DE RRHH
Sponsor	Preasignado por empresa contratante	IPS	1.05/18	20/09/18	Ninguno	Ninguno
Gerente del proyecto	Asignación previa- recurso humano al interior de la empresa	Bogota Solutions Software	1.05/18	21/09/18	Ninguno	Ninguno
Líder de desarrollo	Asignación previa- recurso humano al interior de la empresa	Bogota Solutions Software	23/05/18	20/09/18	Ninguno	Ninguno
Desarrollador	Asignación previa- recurso humano al interior de la empresa	Bogota Solutions Software	1.05/18	20/09/18	Ninguno	Ninguno
Técnico	Negociación interna (área de otra empresa)	Bogota Solutions Software	1.05/18	14/09/18	Ninguno	Solicitud de préstamo interno
Analista de pruebas y calidad	Negociación interna (área de otra empresa)	Bogota Solutions Software	10/05/18	21/09/18	Ninguno	Solicitud de préstamo interno

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN
<b>Sponsor</b>	Al término del proyecto		
<b>Gerente del proyecto</b>	Al término del proyecto (Fecha aproximada 21/09/2018)	Comunicación del Sponsor Terminación del proyecto	Otros proyectos de Bogotá Solutions Software (BSS)
<b>Líder de desarrollo</b>	Al terminar sus entregables (Fecha aproximada	Comunicación del Gerente del proyecto	Otros proyectos de Bogotá Solutions

	20/09/2018)		Software (BSS)
<b>Desarrollador</b>	Al término de contrato (Fecha aproximada 20/09/2018)	Comunicación del Gerente del proyecto	Otros proyectos de Bogotá Solutions Software (BSS)
<b>Técnico</b>	Al término de contrato (Fecha aproximada 14/09/2018)	Comunicación del Líder de desarrollo	Retorno a su área de trabajo original en Bogotá Solutions Software (BSS)
<b>Analista de Pruebas y Calidad de Software</b>	Al término de contrato (Fecha aproximada 21/09/2018)	Comunicación del Gerente del proyecto	Retorno a su área de trabajo original en Bogotá Solutions Software (BSS)

**CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, REQUERIDO:** La capacitación y el entrenamiento requerido es vital para el correcto y óptimo funcionamiento del software en el desempeño de las funciones diarias y para una prestación de servicio tanto para los clientes internos como externos.

**1.** Las capacitaciones se realizarán al personal de la IPS al culminar el proyecto, la cual será enfocada en el manejo de la herramienta SETUT Versión 2.0, estas capacitaciones serán dirigidas por parte del equipo de Bogotá Solutions Software.

**2.** La capacitación y desarrollo del proceso de interacción con la herramienta está dirigida principalmente hacia el personal de operación (Doctores, enfermeras, personal administrativo), que será el mismo personal que el uso de la herramienta en sus labores diarias.

---

**SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS:** El sistema de reconocimiento y recompensa será definido dentro del alcance del proyecto por el gerente del proyecto con la aprobación del sponsor. Para mantener al equipo interesado en cumplir con los hitos de este.

---

El gerente del proyecto tiene un Sistema de Incentivo por cumplimiento de las líneas base del proyecto:

1. Al finalizar una actividad antes del tiempo establecido.
2. Al finalizar cada trimestre se verifica el cumplimiento del plan de gestión de calidad manteniendo en 0 los accidentes en la ejecución del proyecto.
3. Finalizar el Proyecto con un CPI y SPI, no menores a 0.95.

---

**CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES, PACTOS, Y POLÍTICAS:** Para el cumplimiento de los pactos políticas y regulaciones la empresa, por intermedio del gerente del proyecto se compromete a mantener a los miembros del equipo enterados de las regulaciones y políticas iniciales o de posibles cambios de estas, en plazos de tiempo definidos con anterioridad.

- 
1. Bogotá Solutions Software implementa normativas, principios y protocolos los cuales serán informados en los tiempos adecuados y establecidos a todos los miembros del equipo del proyecto.
  2. Todo el personal de la empresa que participa del proyecto pasará por una Evaluación de Desempeño al final del proyecto, y dicha evaluación se guardará en su hoja de vida.
  3. Puntualidad en la entrega de los hitos del proyecto. (capacitaciones, llegadas al puesto de trabajo etc.)
  4. Solo podrán tener acceso al código fuente del programa los ingenieros que disponga la empresa y de terminar el contrato laboral dicha información no podrá ser almacenada, distribuida o para

---

fines distintos que los previstos en el contrato firmado con el cliente.

5. Los miembros del equipo del proyecto deben informar al gerente del proyecto de cualquier anomalía o inquietud que no les permita el normal desarrollo de sus actividades laborales.

6. La empresa se compromete a no dar información a terceros de sus colaboradores que no permita el libre desempeño de sus actividades.

---

**REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD:** Para el cumplimiento de las normativas de requerimientos de seguridad se dispondrán reglas y normas claras para minimizar los eventos que causen algún tipo de inconveniente o atraso al proyecto.

---

1. El traslado de computadores portátiles, hacia y desde la sede de Bogotá Solutions Software hacia la IPS, genera riesgo de robo o asalto para el personal que traslada el equipo, por tanto, se fija como requerimiento de seguridad que cualquier traslado de equipos debe ser hecho por un mínimo de dos personas (nunca una sola), y con movilidad (taxi) pagada por la empresa.

2. En los tiempos de almuerzo o descanso, por parte de los miembros del equipo que se encuentren realizando la instalación, capacitación en la IPS, generan un riesgo de robo de los equipos de la empresa por tanto se fija como requerimiento de seguridad que en dichos períodos el personal de la empresa nunca deje los equipos sin resguardo bajo llave.

3. Los miembros del equipo que se encuentren en las instalaciones de la IPS llevando a cabo labores de capacitación o implementación, deben cumplir a cabalidad con las normas y estándares establecido en la IPS utilizando si es necesario dotación o elementos los cuales serán suministrados por la empresa.

### 3.3.5.1 definición de roles, responsabilidades y competencias del equipo.

Con el fin de cumplir con los objetivos trazados en la definición del alcance, se establecen los siguientes roles y responsabilidades dentro del equipo de proyecto.

A continuación, en la **Tabla 29** se describen cada uno de los cargos junto con el perfil requerido para ocupar los empleos que se definieron para la ejecución del proyecto.

Tabla 29 Roles, responsabilidades y competencias.

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>
Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura CLOUD para IPS.
<b>NOMBRE DEL ROL</b>
<b>SPONSOR</b>
<b>OBJETIVOS DEL ROL:</b>
Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.
<b>RESPONSABILIDADES:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que los objetivos del proyecto están alineados con los objetivos de negocio</li> <li>• Marcar la dirección a alto nivel del proyecto</li> <li>• Aprobar acta de constitución del proyecto</li> <li>• Aprobar el plan de gestión del proyecto</li> <li>• Aprobar la petición de cambios</li> <li>• Asegurar que se están gestionando los riesgos</li> <li>• Autorizar gastos y compras mayores o iguales a \$1.000.000</li> <li>• Aceptar entregables</li> <li>• Aceptar el proyecto y resultado final.</li> </ul>
<b>FUNCIONES:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmar el Contrato del proyecto.</li> <li>• Aprobar la planificación del proyecto.</li> </ul>

- 
- Monitorear el estado general del proyecto.
  - Cerrar el proyecto y el Contrato del mismo.
  - Asignar recursos al proyecto
- 

**NIVELES DE AUTORIDAD:**

---

- Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto.
  - Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto.
- 

**REPORTA A:**

---

Junta directiva IPS “”

---

**SUPERVISA A:**

---

Equipo del proyecto

---

**REQUISITOS DEL ROL:**

---

**CONOCIMIENTOS:**

Debe tener conocimiento de las necesidades de la IPS en cuanto a las actuales condiciones del software y sus falencias, conocer los cambios que se van a realizar según el documento valued based.

---

**COMPETENCIAS:**

Influencia, toma de decisiones, gestión de conflictos, conocimiento del negocio, negociación

---

**EXPERIENCIA:**

Conocer la IPS, el actual software, sus falencias y requerimientos, para apoyar al Gerente del Proyecto para ofrecer tutoría y liderazgo en asuntos operacionales.

---

**NOMBRE DEL ROL:**

---

**GERENTE DEL PROYECTO**

---

**OBJETIVOS DEL ROL:**

---

- Ejecutar el proyecto
  - Dirigir el proyecto y los detalles de las actividades.
  - Le comunica al sponsor las fallas y acontecimientos dentro del proyecto.
- 

**RESPONSABILIDADES:**

---

- 
- Elaborar el Project Charter.
  - Elaborar el Scope Statement.
  - Elaborar el Plan de Proyecto.
  - Elaborar el Informe de Estado del Proyecto.
  - Elaborar el Informe de Cierre del proyecto.
  - Negociar y firmar Contrato.
  - Aprobar los Materiales y recursos utilizados.
  - Aprobar los Informes del proyecto que se deben enviar al cliente.
  - Aprobar el Informe Final del proyecto que se envía al cliente.

---

**FUNCIONES:**

- 
- Guiar y apoyar al Sponsor a iniciar el proyecto.
  - Planificar el proyecto.
  - Ejecutar el proyecto.
  - Controlar el proyecto.
  - Cerrar el proyecto.
  - Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto.
  - Ayudar a Gestionar los temas contractuales con el Cliente.
  - Gestionar los recursos del proyecto.
  - Solucionar problemas y superar los inconvenientes del proyecto.

---

**NIVELES DE AUTORIDAD:**

- 
- Decide sobre los proveedores y contratos del proyecto que están en el presupuesto del proyecto.
  - Decide sobre la programación de los recursos humanos y materiales del proyecto.
  - Decide sobre la información y los entregables del proyecto.

---

**REPORTA A:**

---

Sponsor

---

**SUPERVISA A:**

- 
- Líder de desarrollo
  - Desarrollador
  - Técnico

- 
- Analista de Pruebas y Calidad de Software
- 

### REQUISITOS DEL ROL:

---

#### CONOCIMIENTOS:

- Gestión de Proyectos según el PMBOK.
  - Gran conocimiento técnico informático
  - Conocimiento en mejores prácticas (para iniciar, planear, ejecutar, monitorear y cerrar el proyecto).
- 

Alto grado de habilidades en:

#### COMPETENCIAS:

- Capacidad de liderazgo
  - Comunicación
  - Habilidades y conocimientos en el área de negocios
  - Solución de Conflictos
  - Motivación
- 

#### EXPERIENCIA:

- Gestión de Proyectos según el PMBOK (5 años)
  - Estándares de Capacitación de la empresa (2 años)
  - Seis (6) años de experiencia bajo el rol de
  - Director de Proyectos de Implementación de software.
- 

#### OTROS:

- Postgrado en la modalidad de Especialización o Maestría en “Gerencia de proyectos” o “Gestión de TI”, o “Sistemas gerenciales de Ingeniería” o “Gerencia de Tecnología” o “Gerencia de servicios de TI”
  - Egresado de la carrera de Ingeniería Informática, de Software o similares
- 

NOMBRE DEL ROL

---

### LÍDER DE DESARROLLO

---

#### OBJETIVOS DEL ROL:

---

- Velar por los proyectos de desarrollo de software desde el punto de vista técnico.
- Gestionar y manejar los equipos que se requieren en el desarrollo de los diversos proyectos tecnológicos.
- Mantener la calidad del producto final, así como la metodología ágil de trabajo durante el

---

proceso.

---

**RESPONSABILIDADES:**

---

- Gestionar el proceso de Investigación y Desarrollo y las buenas prácticas de gestión del conocimiento, para asegurar el uso de tecnología de vanguardia en la empresa.
  - Elaborar el plan de trabajo del área de Desarrollo, con un enfoque en gestión (KPI's).
  - Asegurar la calidad de las estimaciones técnicas, a través del trabajo con su equipo a cargo.
  - Proponer buenas prácticas en el proceso de desarrollo.
  - Asegurar el cumplimiento de los procesos y del flujo de tareas con el área de proyectos.
  - Velar por la correcta asignación de personas por proyecto.
  - Definir con el área de Mejora Continua los procedimientos y políticas que faciliten el despliegue de los proyectos realiza
- 

**FUNCIONES:**

---

- Ayudar al Gerente del Proyecto en la ejecución del proyecto.
  - Ayudar en la solución de problemas que puedan presentarse durante el desarrollo de la implementación del software.
  - Apoyar al equipo en el control de calidad.
  - Implementar y vigilar el correcto desarrollo del software.
- 

**NIVELES DE AUTORIDAD:**

---

Toma decisiones sobre la implementación del proyecto y supervisa los trabajos desarrollados e implementados por:

- Desarrollador
  - Técnico
- 

**REPORTA A:**

---

Gerente del Proyecto

---

**SUPERVISA A:**

---

- Desarrollador
  - Técnico
- 

**REQUISITOS DEL ROL:**

---

- Arquitectura de Software.

<b>CONOCIMIENTOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologías de desarrollo ágil.</li> <li>• Desarrollo de patrones de diseño.</li> <li>• Tener un conocimiento intermedio-avanzado en mínimo tres de los siguientes lenguajes de programación: PHP, Java, Android, iOS.</li> <li>• Gestión de equipos y procesos por indicadores.</li> </ul>
<b>COMPETENCIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo</li> <li>• Comunicación</li> <li>• Negociación</li> <li>• Solución de Conflictos</li> <li>• Motivación</li> </ul>
<b>EXPERIENCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de Proyectos según el PMBOK (3 años)</li> <li>• Mínimo 4 años trabajando en proyectos de desarrollo web y móvil como programador (PHP, Rails, Android, iOS).</li> <li>• 1 o 2 años gestionando un equipo de trabajo (programadores) en puestos similares.</li> <li>• 3 años trabajando con metodologías ágiles.</li> </ul>
<b>OTROS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egresado de la carrera de Ingeniería Informática, de Software o similares.</li> <li>• Inglés Avanzado.</li> </ul>

---

**NOMBRE DEL ROL**


---

**DESARROLLADOR**

---

**OBJETIVOS DEL ROL:**


---

Las funciones programadoras del desarrollador estarán enfocadas a uno o varios aspectos del proyecto, ofreciendo una visión amplia del mismo a través de la jerarquización de la estructura en el desarrollo de Software.

---

**RESPONSABILIDADES:**


---

- Implementar el proceso de desarrollo y las buenas prácticas de gestión del conocimiento, asegurando el uso de tecnología de vanguardia en la empresa propuesta por el líder en desarrollo.

- 
- Colaborar con la elaboración del plan de trabajo del área de Desarrollo, con un enfoque en gestión (KPI's).
  - Colaborar con el aseguramiento de la calidad de las estimaciones técnicas, a través del trabajo con el líder de desarrollo.
  - Asegurar el cumplimiento de los procesos y del flujo de tareas a su cargo.
- 

**FUNCIONES:**

- 
- Ayudar al Gerente del Proyecto y al líder de desarrollo en la ejecución del proyecto.
  - Ayudar en la solución de problemas que puedan presentarse durante el desarrollo de la implementación del software.
  - Apoyar al equipo en el control de calidad.
  - Vigilar el correcto desarrollo del software.
  - Gestionar las actividades propias del desarrollo de Software, con conocimientos sólidos de bases de datos, mientras consolida los medios idóneos para la comunicación por medio de redes y ordenadores dentro de la empresa.
- 

**NIVELES DE AUTORIDAD:**

- 
- Decide la metodología que utilizará para la implementación de las tareas que le asigna el líder de desarrollo.
  - Decide sobre la estructura con que se desarrollarán las sesiones del curso.
  - Verifica la implementación del proyecto que realiza el técnico.
- 

**REPORTA A:**

---

Líder de desarrollo

---

**SUPERVISA A:**

---

Técnico

---

**REQUISITOS DEL ROL:**

---

**CONOCIMIENTOS:**

- Tecnologías emergentes.
- Técnicas de calidad de software.
- Técnicas de arquitectura de software.
- Tratamiento de la información (bases de datos, análisis de información para generar valor).
- Redes y comunicaciones.

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Seguridad e integridad de la información.</li><li>● Bases sobre lógica de programación.</li><li>● Organización, política y cultura empresarial.</li><li>● Prácticas empresariales.</li><li>● Gerencia de proyectos</li><li>● Inglés (lectura y redacción)</li></ul>
<b>COMPETENCIAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Diseño y desarrollo de aplicaciones y técnicas de calidad de software.</li><li>● Aplicación de estándares y certificaciones en programación, redes y bases de datos.</li><li>● Diseño de técnicas de Arquitectura de software.</li><li>● Integración de sistemas.</li><li>● Modificación de las aplicaciones de tecnologías de la información.</li><li>● Uso de tecnologías, aplicaciones y prácticas para la colección, integración, análisis, selección y presentación de la información.</li><li>● Diseño de estructuras de programación.</li><li>● Negociación y toma de decisiones.</li><li>● Resolución de conflictos.</li><li>● Planear, administrar y priorizar trabajo.</li><li>● Trabajo en equipo</li><li>● Orientación al cliente</li></ul>
<b>EXPERIENCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Gestión de Proyectos según el PMBOK (1 año)</li><li>● Mínimo 2 años trabajando en proyectos de desarrollo web y móvil como programador (PHP, Rails, Android, iOS).</li><li>● 1 año trabajando con metodologías ágiles.</li></ul>
<b>RESPONSABILIDADES:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Hacer el seguimiento de su propia evolución, notificando al líder de desarrollo sobre los problemas presentados.</li><li>● Poner en marcha las ideas del líder de desarrollo, discutiendo con él lo que resulte más propicio para lograr los objetivos.</li></ul>

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Documentar el código, orientando a los demás desarrolladores sobre el tema, ya que el desarrollador de software</li> </ul>
<b>OTROS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Egresado de la carrera de Ingeniería Informática, de Software o similares.</li> <li>● Inglés Avanzado.</li> </ul>

---

NOMBRE DEL ROL

---

### TÉCNICO

---

#### OBJETIVOS DEL ROL:

---

Proveer soporte técnico a IPS”” asegurando así, la implementación del Escenario Ideal para el óptimo funcionamiento del Software de Historias Clínicas SETUT.

---

#### RESPONSABILIDADES:

---

- Asegurar óptimo funcionamiento de Software de Historias Clínicas SETUT, a partir de la implementación de infraestructura ideal.
  - Brindar asesoría de forma óptima y efectiva a IPS “”.
  - Asegurar un tiempo de respuesta que cumpla con los niveles de servicio pactados con IPS””.
  - Promover un servicio integral a la IPS””, garantizando los más altos niveles de calidad.
- 

#### FUNCIONES:

---

- Brindar soporte técnico a equipo de Proyecto BSS.
  - Brindar soporte técnico a IPS “”.
  - Asegurar mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos informáticos de la IPS “”.
- 

#### NIVELES DE AUTORIDAD:

---

- Decide el procedimiento a seguir, como respuesta a los requerimientos técnicos que se presenten en la IPS “”.
- 

#### REPORTA A:

---

- Director Administrativo de IPS “”.
  - Gerente del Proyecto BSS.
- 

#### SUPERVISA A:

---

Proveedores equipos informáticos.

---

**REQUISITOS DEL ROL:**

---

**CONOCIMIENTOS:**

- Título de formación tecnológica.
- Fuerte conocimiento y experiencia en equipos informáticos y Software.

**COMPETENCIAS:**

- Solución óptima de problemas en sistemas de cómputo.
- Alto nivel de servicio al cliente.
- Alto grado de comunicación.
- Agilidad en resolución de requerimientos.

**EXPERIENCIA:**

- Tres (3) años de experiencia bajo el rol de Técnico de Soporte.

---

**NOMBRE DEL ROL**

---

**ANALISTA DE PRUEBAS Y CALIDAD DE SOFTWARE**

---

**OBJETIVOS DEL ROL:**

---

- Asegurar proceso de pruebas y calidad.
- Automatizar casos de pruebas funcionales, que permitan la optimización de recursos, tiempo y costos.

**RESPONSABILIDADES:**

---

- Analizar y administrar resultados esperados versus los logrados.
- Reportar defectos e incidencias del producto.
- Controlar y realizar el oportuno seguimiento a los defectos encontrados.
- Participar en todas las reuniones de seguimiento al proyecto.

**FUNCIONES:**

---

- Realizar planeación de pruebas.
- Realizar estimación proceso de pruebas.
- Realizar pruebas funcionales del Software de Historias Clínicas SETUT.

- 
- Generar informes de avance.
- 

---

**NIVELES DE AUTORIDAD:**

---

- Decide el proceso de pruebas funcionales que se llevarán a cabo durante la implementación del Proyecto, para asegurar los más altos estándares de calidad y satisfacción del cliente.
  - Define el plan y el cronograma en que serán ejecutadas las pruebas al Software de Historias Clínicas SETUT.
- 

---

**REPORTA A:**

---

Líder de desarrollo

---



---

**SUPERVISA A:**

---

Desarrollador

---



---

**REQUISITOS DEL ROL:**

---

**CONOCIMIENTOS:**

- Ser profesional en Ingeniería Industrial o de Sistemas.
  - Deseable nivel de inglés avanzado.
- 

**COMPETENCIAS:**

- Inteligencia Emocional.
  - Alto nivel de Comunicación.
  - Facilidad en Solución de Conflictos.
  - Orientación a resultados.
  - Trabajo en Equipo.
- 

**EXPERIENCIA:**

- Experiencia mínima de tres (3) años en cargos relacionados.
- 

**OTROS:**

- Conocimiento en bases de datos y lenguaje SQL Server.
- 

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.5.2 matriz de asignación de Responsabilidades (RACI) a nivel de paquete de trabajo.

En la siguiente tabla se describen las responsabilidades que tienen cada uno de los miembros del Equipo, en el desarrollo de las actividades del Proyecto:

Tabla 30 Matriz RACI.

		Equipo del proyecto				
1. Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT versión básica a versión 2.0 en infraestructura CLOUD para IPS		Gerente de Proyecto	Líder de desarrollo	Desarrollador	Servicio al cliente Pulse y pruebas	Soporte Técnico
1.1	Valué based decision model	R/A	C	I	I	I
1.2	Implementación del proyecto	I	A	R	I	C
1.3	Pruebas y ajustes	I	R	R	A	N/A
1.4	Instalación	I	A	R	C	I
1.5	Aseguramiento de la calidad	I	C	I	R/A	N/A
R		Responsable de la ejecución				
A		Responsable del proceso				
C		Persona a consultar				
I		Persona a informar				

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.5.3 histograma y horario de recursos.

El Proyecto se plantea para desarrollarse en 5 meses, máximo 8 horas por día.

El horario de trabajo que se manejará será el siguiente:

- Lunes a jueves de 7:30 am a 12:00 m y de 1:00 pm a 5:00pm.
- Viernes de 7:30 am a 1:30pm.

Tabla 31 Calendario de recursos.

### CRONOGRAMA DE RECURSOS

Actividad	Responsable	Mes					Seguimient o		
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	1	2	
		Valué Based Decisión Model	Gerente del proyecto	[Barra azul]					
Implementación del proyecto	Líder de desarrollo		[Barra azul]						
Pruebas y ajustes	Servicio al cliente SETUT y pruebas		[Barra azul]						
Instalación	Líder de desarrollo		[Barra azul]						
Aseguramiento de la calidad	Servicio al cliente SETUT y pruebas		[Barra azul]						

Planificado	[Barra azul]
Cumplido	[Barra naranja]
Retraso	[Barra roja]
Reprogramación	[Barra naranja claro]
Cancelado	[Barra negra]

Fuente: Construcción del autor.

## Histograma

Los recursos contemplados para la planeación y ejecución del proyecto tendrán un inicio a partir del 1 de mayo de 2018 y una entrega el 21 de septiembre de 2018.

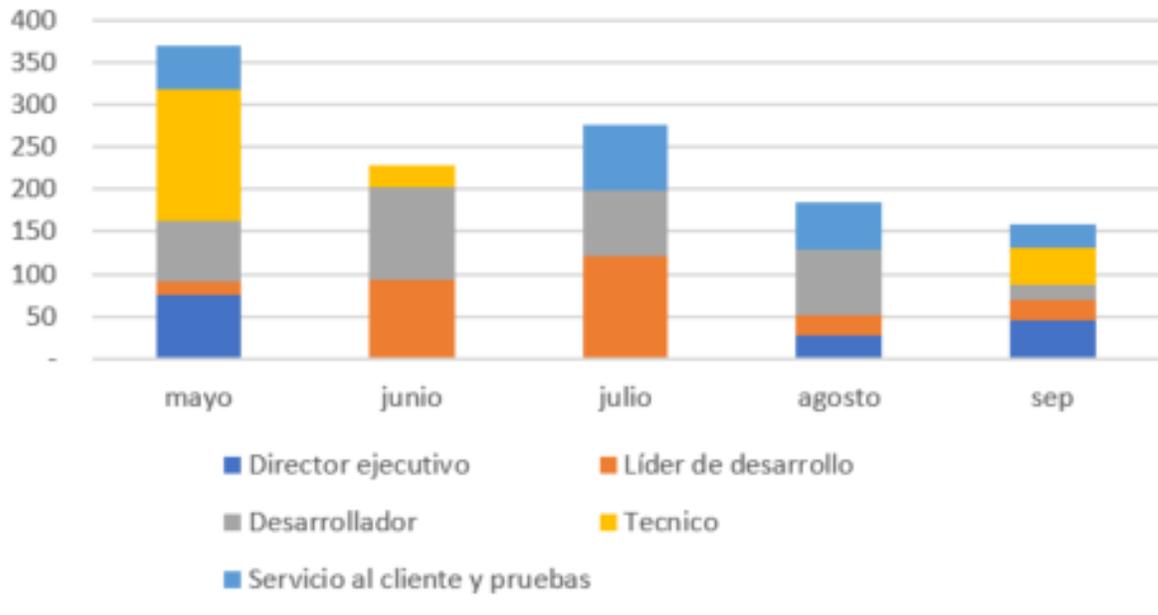


Figura 28 Histograma.

Fuente: Construcción del autor.

#### ***3.3.5.4 plan de capacitación y desarrollo del equipo.***

La capacitación del personal se realizará buscando mejorar las competencias, interacción y entorno del equipo del proyecto antes de iniciar el mismo será enfocado en las personas del equipo donde se detecta falencias en los conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, la capacitación busca lograr integrar a los colaboradores del equipo de Bogotá Solutions Software a su puesto en la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral.

Se hará énfasis en el personal que trabaja en otras áreas (servicio al cliente SETUT y pruebas y el soporte técnico) y para este proyecto en particular trabajará de manera parcial en el proyecto de la IPS “”

El Plan de Capacitación incluirá a los colaboradores de Bogotá Solutions Software, agrupados de acuerdo a las áreas de actividad y temas puntuales al desarrollo de su trabajo, la

identificación partió del desarrollo de la evaluación personal y desempeño laboral realizado en la empresa al inicio del proyecto luego de adquirir y conseguir los integrantes del equipo; así mismo está enmarcado dentro del procedimiento de capacitación de Bogotá Solutions Software.

Las estrategias por emplear serán las siguientes:

- Desarrollo de trabajos teórico – prácticos, que se vienen realizando de forma diaria enfocado al software usado en la empresa.
- Realizar talleres y charlas de orientación informática y novedades del software.
- Exposiciones y actualizaciones.

Tabla 32 Planes de capacitación.

CURSO	DURACION	CAPACITADOR	TEMATICA	DIRIGIDO A
<b>Taller Inteligencia Emocional</b>	2 horas	Víctor José González Herrera	Tolerancia al estrés, automotivación, energía.	Gerente de Proyecto, Líder de Desarrollo
<b>Taller Riso terapia</b>	2 horas	Víctor José González Herrera	Disminución niveles de estrés, beneficios mentales y emocionales por medio de la risa.	Equipo BSS
<b>Taller Equipos Auto dirigidos Alto Desempeño</b>	2 horas	Víctor José González Herrera	Trabajo en equipo, compromiso.	Equipo BSS

Fuente: Construcción del autor.

### ***3.3.5.5 esquema de contratación y liberación del personal.***

El gerente del proyecto será el encargado de solicitar las diferentes necesidades de contratación del proyecto diligenciando los formatos necesarios para proporcionar a recursos humanos, quienes son los encargados y responsables de realizar el proceso de selección y contratación del recurso humano y vincularlo al proyecto mediante contratos por obra, termino fijo o indefinido, préstamo interno del recurso humano, etc. y así poder entregar el proyecto de forma exitosa al patrocinador.

La liberación del personal se realizará a medida que el proyecto culminará las diferentes etapas o la influencia termine dentro del proyecto. En la siguiente tabla se muestra el recurso y criterio de liberación del personal correspondiente.

Tabla 33 Liberación de Personal.

<b><i>RECURSO</i></b>	<b><i>CRITERIO DE LIBERACIÓN</i></b>
<b><i>Gerente del proyecto</i></b>	Al término del proyecto (Fecha aproximada septiembre 2018)
<b><i>Líder de desarrollo</i></b>	Al terminar sus entregables (Fecha aproximada septiembre 2018)
<b><i>Desarrollador</i></b>	Al término de contrato (Fecha aproximada septiembre 2018)
<b><i>Técnico</i></b>	Al término de contrato (Fecha aproximada septiembre 2018)
<b><i>Analista de Pruebas y Calidad de Software</i></b>	Al término de contrato (Fecha aproximada septiembre 2018)

Fuente: Construcción del autor.

### ***3.3.5.6 definición de indicadores de medición de desempeño del equipo y esquema de incentivos y recompensas.***

El siguiente Plan de Reconocimiento y Recompensas, está diseñado para adecuarlo a los miembros del equipo del Proyecto, adecuar el reconocimiento a lo logrado y ser específicos y oportunos. Para esto es necesario identificar las necesidades de cada miembro del equipo y sus satisfactores.

En la siguiente tabla se estipulan los reconocimientos y recompensas que serán brindadas al personal del Proyecto:

Tabla 34 Incentivos o recompensas.

ACTIVIDAD	RECONOCIMIENTO / RECOMPENSA
Finalizar una actividad antes del tiempo programado en el cronograma.	Incentivo del 5% del salario mensual (Recompensa).
Al finalizar cada mes, se verificará el cumplimiento del plan de calidad y el mantener 0 accidentes en la ejecución del Proyecto.	El Gerente del Proyecto hará en público un reconocimiento al equipo del Proyecto (Reconocimiento).
Por cada cinco recompensas formales, se reconocerá el logro del empleado.	Una placa o elogio en público, durante la consecución de una reunión de equipo (Reconocimiento).
Obtener resultados mayores al 95% en la evaluación de desempeño, que se realiza al finalizar cada cuatrimestre.	Incentivo de un bono del 10% del salario mensual (Recompensa).
Tener un buen desempeño durante el mes.	El Gerente del Proyecto, enviara vía Email notas personales de felicitación (Reconocimiento).
Finalizar cada semestre.	Realizar un torneo de bolos cada seis meses, donde estén incluidos todos los miembros del equipo del Proyecto (Reconocimiento).
Finalizar el Proyecto con un CPI y SPI, no menores a 0.95.	Se entregará al Gerente del Proyecto, un bono del 15% sobre su salario mensual (Reconocimiento).

Fuente: Construcción del autor.

Dentro de la definición de indicadores de desempeño del equipo del Proyecto, se tendrán en cuenta los siguientes ítems:

- **Medición Individual:** Consiste en el desarrollo individual de las actividades asignadas a cada miembro del Proyecto, permitiendo validar la ejecución de las tareas de forma más eficiente.
- **Medición Grupal:** Consiste en el desarrollo de las actividades asignadas a cada equipo de trabajo, permitiendo validar la ejecución de las tareas de forma más eficiente.

- Revisión de los índices de rotación del personal, permitiendo identificar posibles fugas de talento bueno para el desarrollo del Proyecto.

### **3.3.6 plan de gestión de comunicaciones.**

A continuación, se muestran los procesos requeridos para que de manera oportuna y efectiva se realicen las comunicaciones necesarias para la ejecución del proyecto.

Las comunicaciones permiten identificar los procesos y procedimientos establecidos para hacer fluir la información, que se encuentra esperando un involucrado en el proyecto la cual llegará de forma oportuna y con el nivel de detalle ya establecido, por los canales adecuados; lo anterior con el fin de que exista una relación de entendimiento entre el emisor y receptor.

Adicionalmente el Plan de Comunicaciones constituye la vía requerida para hacer seguimiento y control de que el mensaje transmitido sea entendido por el receptor.

#### ***3.3.6.1 sistema de información de comunicaciones.***

Para poder planificar la gestión de las Comunicaciones es necesario tener un enfoque de las necesidades y requerimientos de los interesados tanto internos como externos del proyecto, además de los activos de la organización que se encuentren disponibles y que garanticen el éxito de cada una de las actividades requeridas para el proyecto.

En la siguiente tabla se presenta el plan de comunicaciones de acuerdo a cada herramienta a utilizar.

Tabla 35 Plan de gestión de las comunicaciones.

#	Informe / Reunión	Frecuencia	¿Para quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	Responsable
1	Reunión de seguimiento interno	Semanal	Equipo de trabajo del proyecto	Todos los martes a las 8 a.m.	Sala de Reuniones	Director de Proyecto
2	Informe avance	Semanal	IPS	Todos los lunes a las 10 a.m.	Correo Electrónico con adjunto	Director de Proyecto
3	Reunión de avance de cronograma	Quincenal	Equipo de trabajo - Equipo IPS	Lunes 7 a.m.	Sala de capacitación y entrenamiento	Director de Proyecto
4	Reunión de capacitación	Semestral	Profesionales de la Salud y personal administrativo	A acordar	Sala de capacitación y entrenamiento	Equipo de BSS - Director de Proyecto
5	Informe Avance capacitación	Semestral	Equipo de trabajo del proyecto	Martes después de la reunión de capacitación	Correo Electrónico con adjunto	Director de Proyecto
6	Reunión Normatividad leyes Salud	Semestral	Equipo de trabajo del proyecto – IPS	Definición Secretaria de Salud	A acordar	Equipo de BSS - Director de Proyecto

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.6.2 matriz de comunicaciones

En la siguiente tabla se definen los medios y método utilizados para las comunicaciones en el desarrollo del Proyecto.

Tabla 36 Matriz de comunicaciones.

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>						
<b>PROYECTO DE MIGRACIÓN SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 A INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA IPS.</b>						
<b>Información</b>	<b>Contenido</b>	<b>Formato</b>	<b>Nivel de detalle</b>	<b>Responsable de comunicar</b>	<b>Grupo receptor</b>	<b>Frecuencia de comunicación</b>
Iniciación del Proyecto	Datos y Comunicación sobre la iniciación del proyecto	Acta de Constitución	Medio	Gerente del Proyecto	Sponsor, Equipo de Proyecto	Una sola vez
Iniciación del Proyecto	Datos preliminares sobre el alcance del proyecto	Acta Declaración de alcance	Alto	Gerente del Proyecto	Sponsor, Equipo de Proyecto	Una sola vez
Planificación del Proyecto	Planificación detallada del Proyecto: Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, RRHH, Comunicaciones, Riesgos, y Adquisiciones	Plan del Proyecto	Muy alto	Gerente del Proyecto	Sponsor, Equipo de Proyecto	Una sola vez

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>						
<b>PROYECTO DE MIGRACIÓN SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 A INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA IPS.</b>						
<b>Información</b>	<b>Contenido</b>	<b>Formato</b>	<b>Nivel de detalle</b>	<b>Responsable de comunicar</b>	<b>Grupo receptor</b>	<b>Frecuencia de comunicación</b>
Estado del Proyecto	Estado Actual (EVM), Progreso (EVM), Pronóstico de Tiempo y Costo, Problemas y - pendientes	Informe de Performance	Alto	Gerente del Proyecto	Sponsor, Equipo de Proyecto	Semanal
Coordinación del Proyecto	Información detallada de las reuniones de coordinación semanal	Acta de Reunión	Alto	Gerente del Proyecto	Sponsor, Equipo de Proyecto	Semanal
Cierre del Proyecto	Datos y comunicación sobre el cierre del proyecto	Acta Cierre del proyecto	Medio	Gerente del Proyecto	Sponsor, Equipo de Proyecto	Una sola vez

Fuente: Construcción del autor.

### **3.3.7 plan de gestión de riesgos.**

En el presente numeral se elaborará la identificación de riesgos junto con la priorización y categorización de cada uno de ellos. Adicionalmente, se analizarán para conocer de antemano la estrategia de respuesta y el control de los riesgos observados.

Para el desarrollo del plan de gestión de riesgos se realizará un proceso en el que se seguirán los lineamientos del PMBOK® quinta edición donde se incluirá el enfoque de la gestión de riesgos para proyectos de Software, las herramientas a utilizar para documentar los riesgos asociados al proyecto y por último la adquisición de información o fuente de datos con la que se ejecutará este trabajo.

Tabla 37 Plan de gestión de riesgos.

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>
<b>Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>
Para la identificación y gestión de los riesgos se tendrá en cuenta los conocimientos en proyectos anteriores de la misma índole basándose en las condiciones laborales y la infraestructura con la que cuenta la IPS, para los recursos humanos que se utilizaran se definieron además de los riesgos todos los posibles escenarios positivos y negativos para así definir la secuencia de causa efecto e impacto, lo que lleva a analizar los posibles factores que se puedan presentar a lo largo del proyecto definiendo planes o estrategias para actuar ante los mismos.
<b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>
Para el análisis de los riesgos se utilizará el análisis cualitativo el cual consiste en evaluar cuál es el impacto y su probabilidad de ocurrencia, se define como cualitativo cuando se realiza una evaluación inicial y no se refleja un análisis detallado de los riesgos; también se utiliza para priorizar los riesgos que se identificaron y realizar el análisis cuantitativo de los mismos.
Para realizar el análisis de los riesgos se utilizará:
Tabla de Rangos de Probabilidad e Impacto, Tabla de Estimación del Impacto del Riesgo, Matriz de Respuesta Probabilidad Impacto.
Para el análisis Cualitativo se estima el impacto en costo y tiempo para los riesgos de mayor importancia, con su respectivo argumento.
<b>GESTION DE LOS RIESGOS</b>
Con los riesgos identificados y categorizados se establecieron medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia e impacto, se acordaron estrategias de respuesta para reducir el costo de los mismos con ayuda de los miembros del equipo, proyectos similares y juicio de expertos.

Fuente: Construcción del autor.

### ***3.3.7.1 identificación de riesgos y determinación de umbral.***

Dentro del Proyecto se identificaron 10 riesgos, los cuales se relacionan a continuación:

1. Al no contar con el escenario ideal para la actualización del Software, no se podría garantizar el rendimiento de la herramienta, lo que genera demoras y costos adicionales.
2. Desconocimiento por parte de los usuarios del sistema en el momento de acceder e interactuar con el mismo, lo que incrementa tiempo promedio de consulta médica. Incrementando los tiempos de capacitación.
3. Personal de la IPS adverso a la nueva versión del Software, lo que los hace resistentes al cambio. Generando demoras en el cronograma de capacitación.
4. Debido a inconvenientes económicos en la IPS, no se aprueba el presupuesto requerido para el inicio del proyecto, lo que genera atrasos en el cronograma.
5. Por no invertir en un sistema de respaldo robusto, la información de la IPS resguardada en la Nube fue hackeada, lo que represento un impacto en Tiempo, Costo y Calidad.
6. Por ineficiencia en la planeación del cronograma, las horas dimensionadas del proyecto sean menor a las ejecutadas, lo que impactara el alcance, costo y tiempo del Proyecto.
7. Debido a inconvenientes con el proceso de Migración de la base de datos, genero una pérdida de información de la IPS, impactando la calidad y alcance del Proyecto.
8. Debido a que el Sponsor del Proyecto se encuentra altamente interesado en la implementación del Software, este hace que el presupuesto asignado al proyecto sea aprobado en poco tiempo, lo que generara un adelanto en la iniciación del cronograma.
9. Debido al desconocimiento de las leyes o normatividad establecidas en Colombia para el manejo y diligenciamiento de historias clínicas, se podrán generar multas o sanciones para la IPS. Lo que genera un impacto negativo tanto en el cronograma como en el presupuesto.

10. Debido a una muy buena sinergia del equipo del Proyecto, se logra terminar antes del tiempo estipulado, generando disminución de costos y tiempos.

Para medir y determinar el umbral de tolerancia al riesgo el Sponsor determino y estableció que el cronograma se podrá extender en máximo 2 (dos) mes y para los costos del Proyecto el máximo permitido es de \$ 68.116.301.

#### ***3.3.7.2 risk breakdown structure -RiBS-***

A continuación, se evidencia la estructura de desglose de riesgo, las categorías y subcategorías en donde pueden surgir los riesgos identificados para el proyecto.

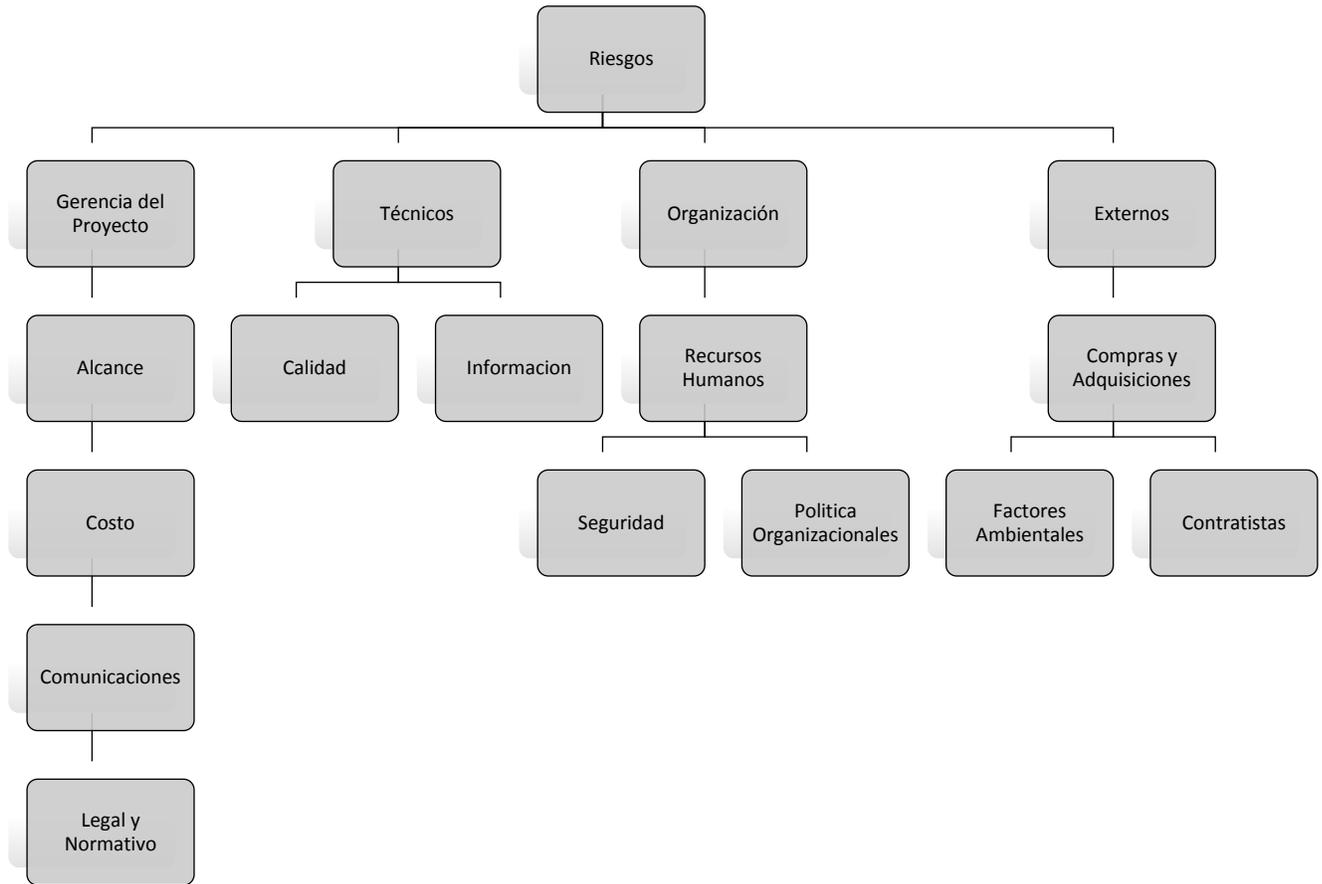


Figura 29 Estructura de desglose de los riesgos.

Fuente: Construcción del autor.

***3.3.7.3 análisis de riesgos del proyecto (cualitativo y cuantitativo) debe evidenciarse la aplicación y cálculo del valor Económico esperado.***

Los riesgos son priorizados de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia y nivel de afectación al Proyecto. La ponderación de la probabilidad y el impacto de los mismos, dan como resultado información del manejo de los riesgos.

En el proyecto se realizará un análisis cualitativo de los riesgos el cual consiste en identificar los riesgos mediante escalas las cuales resumen de forma visual e intuitiva las extensiones relativas de cada riesgo identificado. Esto nos permite realizar la priorización de los riesgos brindando una representación visual que combina los factores básicos, como el impacto que el riesgo supondría para el proyecto y la probabilidad que se presente; dicha probabilidad es subjetiva, énfasis en la descripción del significado.

Se definen los diferentes niveles de impacto ya sea para el costo del proyecto, alcance del proyecto, duración del proyecto o cambios al alcance del entregable final.

En la siguiente tabla se observa la parametrización definida para los riesgos:

Tabla 38 Parametrización de los riesgos.

<b>Se cita texto, cuando hay Poca Información</b>	<b>Criterio</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>
Muy Alto	Casi es seguro que ocurra	80%	10
Alto	Es muy probable que suceda	60%	8
Medio	Probablemente suceda, La mitad de las veces ha ocurrido	50%	5
Bajo	Es muy baja la posibilidad que suceda	30%	3
Muy bajo	Casi nunca ha sucedido	10%	1

Fuente: Construcción del autor.

En la siguiente tabla se realiza una estimación de los riesgos se le asigna una escala al riesgo como: Muy alto, Alto, Medio, Bajo, muy bajo, según el costo tiempo, alcance y calidad.

Tabla 39 Estimación impacto.

<b>Restricción del Proyecto</b>	<b>ESCALA DE IMPORTANCIA</b>				
	<b>Muy Bajo</b> <b>1</b>	<b>Bajo</b> <b>3</b>	<b>Medio</b> <b>5</b>	<b>Alto</b> <b>8</b>	<b>Muy Alto</b> <b>10</b>
<b>Costo</b>	Sobrecosto manejable con ajustes menores	Aumento del costo del Proyecto menor al 10%	Aumento del costo del Proyecto entre 10% y 20%	Aumento del costo del Proyecto entre 20% y 40%	Aumento del costo del Proyecto mayor a 40%
<b>Tiempo</b>	Atraso manejable en holguras	Aumento del cronograma del Proyecto, menor al 5%	Aumento del cronograma, entre el 5% y 10%	Aumento del cronograma del Proyecto, entre el 10% y 20%	Aumento del cronograma del Proyecto, mayor al 20%

Restricción del Proyecto	ESCALA DE IMPORTANCIA				
	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	1	3	5	8	10
<b>Alcance</b>	Requiere ajustes en algunas tareas	Disminución moderada en el Alcance del Proyecto.	Disminución en el Alcance del Proyecto, que debe ser aprobada por el Sponsor.	Alta disminución en el Alcance, no aceptada por el Sponsor.	Máxima disminución permitida en el Alcance del Proyecto.
<b>Calidad</b>	Degradación manejable	Disminución moderada en el nivel de la Calidad del Proyecto.	Disminución en el nivel de la Calidad del Proyecto, que debe ser aprobada por el Sponsor.	Disminución en el nivel de la Calidad del Proyecto, no aceptada por el Sponsor.	Máxima disminución permitida en el Nivel de la Calidad del Proyecto.

Fuente: Construcción del autor.

Para el cálculo de la importancia de cada uno de los riesgos se utilizó la siguiente tabla, en la que se asigna la valoración de impacto y probabilidad.

Tabla 40 Matriz Probabilidad e Impacto.

		IMPACTO					
		Muy Bajo (1)	Bajo (3)	Medio (5)	Alto (8)	Muy Alto (10)	
		1	3	5	8	10	
PROBABILIDAD	<b>Muy Alto (80%)</b>	80%	0.8	2.4	4	6.4	8
	<b>Alto (60%)</b>	60%	0.6	1.8	3	4.8	6
	<b>Medio (50%)</b>	50%	0.5	1.5	2.5	4	5
	<b>Bajo (30%)</b>	30%	0.3	0.9	1.5	2.4	3
	<b>Muy Bajo (10%)</b>	10%	0.1	0.3	0.5	0.8	1

Clasificación	Rango	Respuesta a la Propuesta
<b>Severo</b>	<b>Mayor o igual a 5</b>	Requiere acciones de prevención, plan de contingencia.
<b>Critico</b>	<b>Entre 3 y 4.9</b>	Requiere acciones de prevención y plan de contingencia.
<b>Medio</b>	<b>Entre 1.1 y 2.9</b>	Requiere acciones de prevención.
<b>Leve</b>	<b>Menor o igual a 1</b>	Monitorear periódicamente por cambios.

Fuente: Construcción del autor.

#### 3.3.7.4 matriz registro de riesgos.

A continuación, en la



Tabla 41 Matriz Registro de riesgos.

ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Importancia	Justificación del riesgo	Categoría	Disparador/Indicador
1	Al no contar con el escenario ideal para la actualización del Software, no se puede garantizar el rendimiento de la herramienta, lo que genera demoras y costos adicionales.	80%	8	6,4	Es de impacto alto, ya que no es posible aprovechar el 100% del rendimiento del Software ni sus beneficios, atrasos del cronograma hasta en un 20%, representando un sobre costo entre el 20% y el 30%.	Externos	En etapa de producción, se evidencian retrasos por fallas técnicas.
2	Desconocimiento por parte de los usuarios del sistema en el momento de acceder e interactuar con el mismo, lo que incrementa tiempo promedio de consulta médica. Incrementando los tiempos de capacitación.	60%	8	4,8	Es de impacto alto, ya que, por falta de conocimientos básicos en sistemas de cómputo por parte de los usuarios del Software, se generaría un atraso en el cronograma hasta del 20%, en fase de entrenamiento.	Externos	Aumento en el tiempo presupuestado, en la fase de entrenamiento al personal administrativo y médico de la IPS.
3	Personal de la IPS adverso a la nueva versión del Software, lo que los hace resistentes al cambio. Generando demoras en el cronograma de capacitación.	60%	5	3	Es de impacto medio, porque puede causar hasta un atraso del 10% en el cronograma (fase de entrenamiento).	Externos	Aumento en el porcentaje de quejas e insatisfacción por parte de la IPS sobre el uso de la herramienta.
4	Debido a inconvenientes económicos en la IPS, no se aprueba el presupuesto requerido para el inicio del proyecto, lo que genera atrasos en el cronograma.	30%	10	3	Es de impacto muy alto, ya puede requerir toma de decisiones de alto nivel y ocasionar un atraso del cronograma mayor al 20%.	Externos	Crisis económica sector Médico.

Continuación tabla 41. Matriz registros de riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Importancia	Justificación del riesgo	Categoría	Disparador/Indicador
5	Por no invertir en un sistema de respaldo robusto, la información de la IPS resguardada en la Nube fue hackeada, lo que represento un impacto en Tiempo, Costo y Calidad.	30%	10	3	Es de impacto muy alto ya que se pone en riesgo la privacidad y seguridad de la información de los pacientes. Llegando a generar un atraso mayor del 20% en el cronograma, ya que obligaría a suspender temporalmente el proyecto, y sería necesario toma de decisiones de alto nivel. En cuanto a la calidad, requeriría cambios importantes en los objetivos del proyecto.	Técnicos	Imposibilidad de acceder al sistema
6	Por ineficiencia en la planeación del cronograma, las horas dimensionadas del proyecto sean menor a las ejecutadas, lo que impactara el alcance, costo y tiempo del Proyecto.	30%	8	2,4	Es de impacto alto, ya que se llegaría a presentar un atraso de hasta el 20% del cronograma y sería necesario gestionar control de cambio en objetivos principales del proyecto, significando un sobre costo entre el 20 y 30%.	Gerencia del Proyecto	No cumplimiento del cronograma.
7	Debido a inconvenientes con el proceso de Migración de la base de datos, se genera una pérdida de información de la IPS, impactando la calidad y alcance del Proyecto.	10%	10	1	Es de impacto muy alto, ya que llegaría a afectar el Alcance del proyecto y hasta se podría contemplar la cancelación de este. En cuanto a Calidad, el Software podría llegar a ser inutilizable.	Organización	Perdida de Historias Clínicas de pacientes.

Continuación tabla 41. Matriz registros de riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Importancia	Justificación del riesgo	Categoría	Disparador/Indicador
8	Debido a que el Sponsor del Proyecto se encuentra altamente interesado en la implementación del Software, este hace que el presupuesto asignado al proyecto sea aprobado en poco tiempo, lo que generara un adelanto en la iniciación del cronograma.	10%	5	0,5	Es de impacto medio, generando adelanto del 10% del cronograma.	Externos	Alto interés por parte del Sponsor.
9	Debido al desconocimiento de las leyes o normatividad establecidas en Colombia para el manejo y diligenciamiento de historias clínicas, se podrán generar multas o sanciones para la IPS. L que genera un impacto negativo tanto en el cronograma como en el presupuesto.	10%	8	0,8	Es de impacto alto, afectando el proyecto y representando un atraso del cronograma hasta en un 20% y un sobre costo entre el 20% y 30%.	Gerencia del Proyecto	Cambio en la legislación Colombiana.
10	Debido a una muy buena sinergia del equipo del Proyecto, se termina antes del tiempo estipulado, generando disminución de costos y tiempos.	10%	8	0,8	Es de impacto alto, que podría generar hasta un adelanto del 20% del cronograma y disminución del costo entre el 20 y 30%.	Organización	Ejecución de las tareas antes de los tiempos estipulados en el cronograma.

Fuente:

Construcción

del

autor.

*I* se presenta la Matriz Registro de riesgos donde se categoriza según su importancia y el disparador o indicador que lo evidencia.

Tabla 41 Matriz Registro de riesgos.

ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Importancia	Justificación del riesgo	Categoría	Disparador/Indicador
1	Al no contar con el escenario ideal para la actualización del Software, no se puede garantizar el rendimiento de la herramienta, lo que genera demoras y costos adicionales.	80%	8	6,4	Es de impacto alto, ya que no es posible aprovechar el 100% del rendimiento del Software ni sus beneficios, atrasos del cronograma hasta en un 20%, representando un sobre costo entre el 20% y el 30%.	Externos	En etapa de producción, se evidencian retrasos por fallas técnicas.
2	Desconocimiento por parte de los usuarios del sistema en el momento de acceder e interactuar con el mismo, lo que incrementa tiempo promedio de consulta médica. Incrementando los tiempos de capacitación.	60%	8	4,8	Es de impacto alto, ya que, por falta de conocimientos básicos en sistemas de cómputo por parte de los usuarios del Software, se generaría un atraso en el cronograma hasta del 20%, en fase de entrenamiento.	Externos	Aumento en el tiempo presupuestado, en la fase de entrenamiento al personal administrativo y médico de la IPS.
3	Personal de la IPS adverso a la nueva versión del Software, lo que los hace resistentes al cambio. Generando demoras en el cronograma de capacitación.	60%	5	3	Es de impacto medio, porque puede causar hasta un atraso del 10% en el cronograma (fase de entrenamiento).	Externos	Aumento en el porcentaje de quejas e insatisfacción por parte de la IPS sobre el uso de la herramienta.
4	Debido a inconvenientes económicos en la IPS, no se aprueba el presupuesto requerido para el inicio del proyecto, lo que genera atrasos en el cronograma.	30%	10	3	Es de impacto muy alto, ya puede requerir toma de decisiones de alto nivel y ocasionar un atraso del cronograma mayor al 20%.	Externos	Crisis económica sector Médico.

Continuación tabla 41. Matriz registros de riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Importancia	Justificación del riesgo	Categoría	Disparador/Indicador
5	Por no invertir en un sistema de respaldo robusto, la información de la IPS resguardada en la Nube fue hackeada, lo que represento un impacto en Tiempo, Costo y Calidad.	30%	10	3	Es de impacto muy alto ya que se pone en riesgo la privacidad y seguridad de la información de los pacientes. Llegando a generar un atraso mayor del 20% en el cronograma, ya que obligaría a suspender temporalmente el proyecto, y sería necesario toma de decisiones de alto nivel. En cuanto a la calidad, requeriría cambios importantes en los objetivos del proyecto.	Técnicos	Imposibilidad de acceder al sistema
6	Por ineficiencia en la planeación del cronograma, las horas dimensionadas del proyecto sean menor a las ejecutadas, lo que impactara el alcance, costo y tiempo del Proyecto.	30%	8	2,4	Es de impacto alto, ya que se llegaría a presentar un atraso de hasta el 20% del cronograma y sería necesario gestionar control de cambio en objetivos principales del proyecto, significando un sobre costo entre el 20 y 30%.	Gerencia del Proyecto	No cumplimiento del cronograma.
7	Debido a inconvenientes con el proceso de Migración de la base de datos, se genera una pérdida de información de la IPS, impactando la calidad y alcance del Proyecto.	10%	10	1	Es de impacto muy alto, ya que llegaría a afectar el Alcance del proyecto y hasta se podría contemplar la cancelación de este. En cuanto a Calidad, el Software podría llegar a ser inutilizable.	Organización	Perdida de Historias Clínicas de pacientes.

Continuación tabla 41. Matriz registros de riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Importancia	Justificación del riesgo	Categoría	Disparador/Indicador
8	Debido a que el Sponsor del Proyecto se encuentra altamente interesado en la implementación del Software, este hace que el presupuesto asignado al proyecto sea aprobado en poco tiempo, lo que generara un adelanto en la iniciación del cronograma.	10%	5	0,5	Es de impacto medio, generando adelanto del 10% del cronograma.	Externos	Alto interés por parte del Sponsor.
9	Debido al desconocimiento de las leyes o normatividad establecidas en Colombia para el manejo y diligenciamiento de historias clínicas, se podrán generar multas o sanciones para la IPS. L que genera un impacto negativo tanto en el cronograma como en el presupuesto.	10%	8	0,8	Es de impacto alto, afectando el proyecto y representando un atraso del cronograma hasta en un 20% y un sobre costo entre el 20% y 30%.	Gerencia del Proyecto	Cambio en la legislación Colombiana.
10	Debido a una muy buena sinergia del equipo del Proyecto, se termina antes del tiempo estipulado, generando disminución de costos y tiempos.	10%	8	0,8	Es de impacto alto, que podría generar hasta un adelanto del 20% del cronograma y disminución del costo entre el 20 y 30%.	Organización	Ejecución de las tareas antes de los tiempos estipulados en el cronograma.

Fuente:

Construcción

del

autor.

### 3.3.7.5 plan de respuesta a riesgo.

En la *Tabla 42* se muestra la respuesta y acciones preventivas de cada riesgo en caso de materialización.

Tabla 42 Plan de respuesta a los riesgos.

ID	Descripción del Riesgo	Calificación del riesgo	Estrategia de Respuesta	Plan de respuesta	Plan de Contingencia	Valor Monetario esperado (costo)
1	Al no contar con el escenario ideal para la actualización del Software, no se garantiza el rendimiento de la herramienta, lo que genera demoras y costos adicionales.	Critico (3)	Transferir	Contratar un tercero que realice las adecuaciones y configuraciones necesarias.	Ofrecer asesoría y servicio técnico.	\$ 1.600.000
2	Desconocimiento por parte de los usuarios del sistema en el momento de acceder e interactuar con el mismo, lo que incrementa tiempo promedio de consulta médica. Incrementando los tiempos de capacitación.	Critico (3)	Mitigar	Capacitar de forma constante y asertiva a los distintos tipos de usuarios.	Realizar videos tutoriales, manual de usuario y paso a paso.	\$ 480.000
3	Personal de la IPS adverso a la nueva versión del Software, lo que los hace resistentes al cambio. Generando demoras en el cronograma de capacitación.	Medio (2)	Mitigar	Mostrar las ventajas y mejoras del nuevo Software con respecto al anterior.		\$ 300.047
4	Debido a inconvenientes económicos en la IPS, no se aprueba el presupuesto requerido para el inicio del proyecto, lo que genera atrasos en el cronograma.	Severo (5)	Mitigar	Ofrecer alternativas de pago.	Ofrecer cómodas cuotas de financiación.	\$ 274.500

Continuación Tabla 42. Plan de respuesta a los riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Calificación del riesgo	Estrategia de Respuesta	Plan de respuesta	Plan de Contingencia	Valor Monetario esperado (costo)
5	Por no invertir en un sistema de respaldo robusto, la información de la IPS resguardada en la Nube fue hackeada, lo que representa un impacto en Tiempo, Costo y Calidad.	Severo (5)	Transferir	Invertir mayor presupuesto, para seguridad informática.	Contratar a un tercero especializado en recuperación de información.	\$ 1.500.000
6	Por ineficiencia en la planeación del cronograma, las horas dimensionadas del proyecto sean menor a las ejecutadas, lo que impactara el alcance, costo y tiempo del Proyecto.	Leve (1)	Mitigar	Realizar actividades de Pruebas y Producción, en paralelo.		\$ 1.410.000
7	Debido a inconvenientes con el proceso de Migración de la base de datos, genero una pérdida de información de la IPS, impactando la calidad y alcance del Proyecto.	Severo (5)	Evitar	Contar con sistemas de apoyo.	Contratar a un tercero que realicé un Backup de la información.	\$ 800.000
8	Debido a que el Sponsor del Proyecto se encuentra altamente interesado en la implementación del Software, el presupuesto asignado al proyecto es aprobado en poco tiempo, lo que generara un adelanto en la iniciación del cronograma.	Medio (2)	Aceptar	Disponibilidad del equipo proyecto para iniciar Cronograma anticipadamente.		\$ 470.000

Continuación Tabla 42. Plan de respuesta a los riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Calificación del riesgo	Estrategia de Respuesta	Plan de respuesta	Plan de Contingencia	Valor Monetario esperado (costo)
9	Debido al desconocimiento de las leyes o normatividad establecidas en Colombia para el manejo y diligenciamiento de historias clínicas, se podrán generar multas o sanciones para la IPS. Lo que genera un impacto negativo tanto en el cronograma como en el presupuesto.	Leve (1)	Mitigar	Realizar seguimientos a las nuevas normas o leyes establecidas en Colombia. Reuniones con otras IPS, y secretaria de Salud.		\$ 50.000
10	Debido a una muy buena sinergia del equipo del Proyecto, se logra terminar antes del tiempo estipulado, generando disminución de costos y tiempos.	Leve (1)	Aceptar	Seguimiento continuo del cronograma.		\$ 470.000
Reserva de contingencias						\$ 2.654.547
Presupuesto						\$ 68.782.794
% del presupuesto para contingencia						4%

Fuente:

Construcción

del

autor.

### **3.3.8 plan de gestión de adquisiciones.**

En este capítulo se definen los procesos necesarios para adquirir servicios, materiales o productos solicitados a todos los proveedores externos que se encuentran en el mercado, esto para poder desarrollar el proyecto. Para lograr lo anteriormente mencionado, se define la contratación y la forma en que se controlan dichos proveedores.

El plan de gestión de las adquisiciones seguirá el flujo de trabajo especificado a continuación:

- a. Determinar las adquisiciones necesarias para el proyecto, e identificar cuales necesitan un esfuerzo externo.
- b. Planificar la Gestión de las adquisiciones: documentar decisiones sobre compras a realizar.
- c. Especificar enfoque de las adquisiciones.
- d. Identificar posibles proveedores.
- e. Solicitar información a proveedores (RFI) y diligenciamiento del “Formulario para inscripción de proveedores”.
- f. Realizar estudio de información recibida.
- g. Solicitar cotización servicios/Productos de proveedores potenciales (RFQ) y diligenciamiento del anexo.
- h. Recibir respuesta por parte de proveedores potenciales.
- i. Seleccionar proveedor que cumpla los criterios de selección, determinados en la tabla Criterios de decisión.

j. Registrar proveedor en base de datos Proveedores de la compañía BSS.

k. Adjuntar contrato del proveedor, según los tipos de contratos especificados para cada una de las adquisiciones de la tabla Definición de Adquisiciones.

l. Ejecución de la compra.

m. Pago a Proveedor.

n. Gestión y control de cambios, por medio de seguimiento especificado en la tala métrica de Desempeño.

- RFI: Solicitud de Información y “Formulario para Inscripción de Proveedores”. Se refiere a una solicitud formal de información diversa a Proveedores, con el objetivo de recopilar y depurar datos, que den como salida la lista de candidatos para el suministro del servicio requerido. Un listado de Proveedores potenciales puede ser bastante extensa, por esto la solicitud de información se presenta como un proceso estructurado para reducir dicho listado.
- RFP: Solicitud de Propuesta, considerada cuando el criterio de selección del Proveedor se basa en su capacidad técnica o enfoque técnico. Generalmente se llega a este proceso cuando la negociación o concurso es de gran impacto, no solo a nivel económico, sino que también se consideran como puntos relevantes, la calidad o seguridad del servicio que se está adquiriendo.

RFQ: Solicitud de Cotización, utilizada cuando el criterio de selección del Proveedor se basa en el costo. En este proceso, se solicitan precios, tarifas y/o condiciones económicas y en la decisión por lo general, tiene un mayor peso el análisis de las variables cuantitativas de la propuesta económica.

### 3.3.8.1 definición y criterios de valoración de proveedores.

Para la selección de proveedores como primera medida se debe realizar la inscripción de los mismos para contar con la información necesaria e iniciar cualquier proceso de contratación. Para ello, se debe diligenciar el formato de inscripción de proveedores y cada uno debe aportar los documentos listados en el mismo documento.

Tabla 43 Definición de adquisiciones.

ID EDT	SOW	JUSTIFICACIÓN	TIPO DE CONTRATO	DOCUMENTACIÓN	PRESUPUESTO	%PARTICIPACIÓN	FECHA ADQU.
1.1.2.2.1	Contratación asesora jurídico para realizar seguimientos a las nuevas normas o leyes establecidas en Colombia para el manejo y diligenciamiento de historias clínicas.	Debido al desconocimiento de las leyes o normatividad establecidas en Colombia para el manejo y diligenciamiento de historias clínicas, se podrían generar multas o sanciones para la IPS. Generando un impacto negativo tanto en el cronograma como en el presupuesto.	Contrato por tiempo y materiales (T &M)	RFI	\$500.000	4%	Abril 2018 - Etapa decisión del modelo
1.2.1.1.2	Contratar empresa especializada en la recuperación de información en la nube en caso de tener inconvenientes en el proceso de migración.	Debido a inconvenientes con el proceso de migración de la base de datos, se puede generar una pérdida de información de la IPS, impactando la calidad y alcance del Proyecto.	contrato de precio fijo (FP)	RFQ	\$8'000.000	59%	Octubre 2018 - Etapa implementación proyecto

Continuación Tabla 43. Definición de adquisiciones

ID EDT	SOW	JUSTIFICACIÓN	TIPO DE CONTRATO	DOCUMENTACIÓN	PRESUPUESTO	%PARTICIPACIÓN	FECHA ADQUI.
1.5.1.6	Contratación de una empresa especializada para contar con mayor seguridad informática.	Si no se invierte en un sistema de respaldo robusto, la información de la IPS resguardada en la Nube podría ser hackeada, lo que representa un impacto en Tiempo, Costo y Calidad.	contrato de precio fijo (FP)	RFQ	\$5'000.000	37%	Marzo 2019 - Etapa aseguramiento de la calidad
<b>TOTAL ADQUISICIONES:</b>							<b>\$ 13.500.000</b>
<b>PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DELAS ADQUISICIONES SOBRE EL PROYECTO:</b>							<b>21%</b>
<b>VALOR OTRAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>							<b>\$ 62.884.184</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO:</b>							<b>\$ 68.116.301</b>

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.8.2 selección y tipificación de contratos.

El tipo de contrato a utilizar para la compra de bienes, servicios será contrato Tiempo y materiales y contrato precio fijo, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 44 Definición de adquisiciones.

TIPO DE CONTRATO	EXPLICACIÓN
Contrato por tiempo y materiales (T&M)	Se va a utilizar este tipo de contrato porque el periodo de educación del trabajo es corto, es la mejor opción para el suministro de recursos humanos, ya que es un proyecto pequeño el que realizara el proveedor entonces se ajusta más al perfil del proveedor y el trabajo.
Contrato de precio fijo (FP)	Se utilizará este tipo de contrato cuando se requiera un proveedor con mayor experiencia y respaldo, el proveedor con mayor experiencia y respaldo, el proveedor será una empresa de mayor infraestructura ya que se requiere de un mayor esfuerzo en el desarrollo del alcance del trabajo.

Fuente: Construcción del autor.

**Contrato de Precios Fijos:** El precio de los bienes se fija al comienzo y no está sujeto a cambios, salvo que se modifique el alcance del trabajo.

Cualquier aumento de costos por causa de un desempeño adverso es responsabilidad del vendedor, quien está obligado a completar el trabajo. En el marco de este contrato, el comprador debe especificar con precisión el producto o servicios a adquirir, y cualquier cambio a las especificaciones de la adquisición puede derivar en un aumento de costos para el comprador. (Project Management Institute, Inc, 2013)

**Costos Reembolsables más Honorarios Fijos:** Al vendedor se le reembolsan todos los costos autorizados para realizar el trabajo del contrato, a la vez que recibe el pago de sus honorarios fijos calculados como un porcentaje de los costos del proyecto estimados al inicio. (Project Management Institute, Inc, 2013)

Se tendrán en cuenta las siguientes cláusulas de garantía en las minutas de los contratos a celebrar:

- De Cumplimiento de las obligaciones emanadas del Contrato, que garantice el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones por el 20% del valor estimado del Contrato, y una vigencia igual al término de vigencia del Contrato y dos (2) meses más. (aplica para contratos de suministros, servicios y/o resultados).
- De pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales al personal vinculado para la ejecución del Contrato, que tenga: Un valor asegurado igual al 5% del valor final del Contrato, y una vigencia igual al término de vigencia del Contrato y tres (3) años más. (aplica para contratos de servicios y/o resultados).

- De calidad y correcto funcionamiento, que tenga: Un valor asegurado igual al 10% del valor final del Contrato, y una vigencia igual al término de vigencia del Contrato y un (1) año más a partir de la aceptación técnica final. (aplica para contratos de suministros, servicios y/o resultados).
- De responsabilidad civil extracontractual, que tenga: Un valor asegurado igual al 5% del valor final del Contrato, y una vigencia igual al término de vigencia del Contrato y dos (2) meses más. (aplica para contratos de servicios).
- De estabilidad de obra que tenga Un valor asegurado igual al 20% del valor final del Contrato, y una vigencia igual al término de vigencia del Contrato y dos (2) años más. (aplica para contratos de servicios especialmente si son obras civiles).
- Buen manejo de anticipo: Por el 100% del valor del anticipo y una vigencia igual a la vigencia de la orden de compra y sesenta (60) días más. (aplica para contratos de suministros, servicios y/o resultados).

### ***3.3.8.3 criterios de contratación, ejecución y control de compras y contratos.***

Para poder tener una determinación de costos acertada es necesario tener claro el costo de los recursos necesarios para completar las actividades del cronograma en los tiempos inicialmente establecidos, el cálculo para la determinación de los costos se basa del tipo de actividad de la empresa o del proyecto que se está ejecutando, esto ayuda en la toma de decisiones lo cual mejora el costo y tiempo de ejecución y mejorar la calidad, el rendimiento del bien o servicio entregable en el proyecto. La determinación de costo permite conocer entre otros:

- Cuáles son los costos totales en que incurre la empresa.
- Cuál es el punto de equilibrio en ventas de la empresa.

- Que volumen de ventas o de prestación de servicio se necesita tener para obtener la utilidad deseada.
- Como controlar los costos. Es necesario conocer el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), para así realizar una determinación de costos lo más acertada posible para que la empresa o proyecto no genere un déficit o pérdida en la prestación del bien o servicio.

Tabla 45 Criterios de decisión.

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESCALA DE CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
EX	Experiencia	Experiencia ejecución de contratos similares	1. Contratos menores a \$25.000.000 2. Contratos entre \$25.000.000 y \$100.000.000 3. Contratos mayores a \$100.000.001	25%
SP V	Servicio Post venta	Soporte acompañamiento y garantía de los servicios o productos suministrados	1. un (1) de garantía sobre los productos ofrecidos. 2. Entre 1 (un) año y 2 (dos) años de garantía sobre los productos ofrecidos. 3. Más de 2 (2) años de garantía sobre los productos ofrecidos.	30%
P	Precio	Valor monetario que tiene un servicio o producto	1. + o - el 9% del valor presupuestado. 2. Ofertas + o - el 5% del valor presupuestado. 3. Ofertas + o - el 3% del valor presupuestado.	30%
F	Forma de pago	facilidad de pago por la compra de equipos	1. Fecha de facturas 30 días. 2. Fecha de facturas 60 días. 3. Fecha de facturas 90 días.	15%
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.9 plan de gestión de interesados.

En el plan de Gestión de interesados se incluyen los procesos necesarios para identificar las personas o grupos a los que se impacta con el desarrollo del proyecto, logrando una participación más eficiente en las decisiones y en la ejecución del proyecto para así poder lograr la satisfacción del cliente.

Tabla 46 Plan de gestión de los interesados.

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>
<b>Proyecto de migración software gestión de historias clínicas SETUT® versión básica a versión 2.0 en infraestructura cloud para IPS.</b>
<b>PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS INTERESADOS</b>
<p>En el plan de gestión de los interesados se identificarán todas aquellas personas que puedan verse afectados tanto de manera positiva como negativa con la ejecución del proyecto.</p> <p>Se realizará la identificación de los diferentes intereses, problemas, y la capacidad de influencia de cada uno de los grupos y su capacidad de influencia sobre el desarrollo del proyecto.</p> <p>Se establece la estrategia de comunicación para comprometer a los interesados y así poder gestionar sus expectativas.</p> <p>Para esto se tendrá en cuenta las reuniones, entrevistas y la opinión de los expertos. Se recolectará información que permita la categorización de los mismo.</p>
<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS</b>
<p>Para la identificación de los interesados o stakeholders se debe tener en cuenta que son todas aquellas personas u organizaciones que se encuentran activamente involucrados en el desarrollo del proyecto o cuando sus intereses se puedan ver afectados de forma positiva o negativa.</p> <p>Para el éxito del proyecto es fundamental identificar a todos los interesados desde el comienzo del mismo, sus niveles de interés, expectativas, importancia, poder e influencia.</p>
<b>COMPROMISO DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO</b>
<p>Una vez se finalice la identificación de los interesados del proyecto y de realizar la evaluación del grado de poder – interés que tiene cada uno de ellos con su calidad de afectación al proyecto se tendrá y contara con el punto de vista que tiene cada uno de los grupos en la planificación, ejecución y posibles cambios que se realicen durante la ejecución del proyecto comunicándoles de acuerdo a lo estipulado en el plan de gestión de las comunicaciones.</p>

---

**GESTIÓN DE LA EXPECTATIVA DE LOS INTERESADOS**


---

Para realizar la gestión de las expectativas de los interesados se deben llevar a cabo reuniones periódicas donde se validará y verificará el nivel de aceptación del proyecto y así poder determinar los métodos más apropiados para la mitigación de los impactos identificados.

A continuación, se listan algunas estrategias utilizadas para los interesados:

Sponsor: Gestionar atentamente. Informar costos, diseño y avance del proyecto en términos generales.

Estado / Gobierno: Gestionar atentamente y mantener comunicación frecuente para informar cambios o mejoras.

Pacientes: Informar. Mantener informado de las mejoras del sistema.

Personal médico: Gestionar de cerca e informar el avance del proyecto beneficios de la migración y actualización.

Personal Administrativo: Gestionar de cerca. Mantener informado de las mejoras y cambios del sistema.

---

Fuente: Construcción del autor.

### ***3.3.9.1 identificación y categorización de interesados.***

En las tablas que se muestran a continuación se observan los Stakeholder del proyecto y la categorización de los mismos.

Tabla 47 Identificación de los interesados.

<b>ID</b>	<b>GRUPOS</b>	<b>INTERESES</b>	<b>PROBLEMAS PERCIBIDOS</b>	<b>RECURSOS Y MANDATOS</b>
<b>P</b>	<b>Pacientes</b>	Tener atención ágil y de alta calidad	Médico dura la mayor parte del tiempo de la consulta, ingresando información al sistema	R: Disponibilidad de dinero
<b>E</b>	<b>Estado / Gobierno</b>	Software cumpla con requisitos legales	Software de historias clínicas, no cumplen a cabalidad con estándares legales	M: Leyes y normas (Secretaría de Salud)
<b>A</b>	<b>IPS "" Personal administrativo</b>	Seguridad en la información y optimización procesos	Quejas por parte del personal médico, Software no personalizado toma mayor tiempo atención médica	R: Disponibilidad de dinero y conocimiento flujo del proceso médico
<b>M</b>	<b>IPS "" Personal médico</b>	Tener Software amigable y eficaz	No es posible cumplir con el tiempo estándar de consulta médica, por demoras en el	R: Conocimiento proceso médico

<b>ID</b>	<b>GRUPOS</b>	<b>INTERESES</b>	<b>PROBLEMAS PERCIBIDOS</b>	<b>RECURSOS Y MANDATOS</b>
			sistema	
<b>H</b>	<b>Bogotá Solutions Software</b>	Garantizar cumplimiento expectativas, cliente y pacientes	Presupuesto limitado para personalización del Software	R: Gerente proyecto y equipo asignado al proyecto
<b>S</b>	<b>SPONSOR (IPS)</b>	Rentabilidad del Proyecto	Insatisfacción por parte de pacientes por alto tiempo de espera en atención médica. Demoras administrativas. Altos costos.	R: Disponibilidad Dinero
<b>EQUIPO DE GESTIÓN DE PROYECTO</b>				
		GERENTE DE CUENTA	Víctor Andrés González Céspedes	
		LÍDER VBDM	Diana María González Céspedes	
Fuente.		LIDER IMPLEMENTACIÓN	Claudia Milena Polonia	
		LIDER ASEGURAMIENTO	Karol Rodríguez	

Construcción del autor.

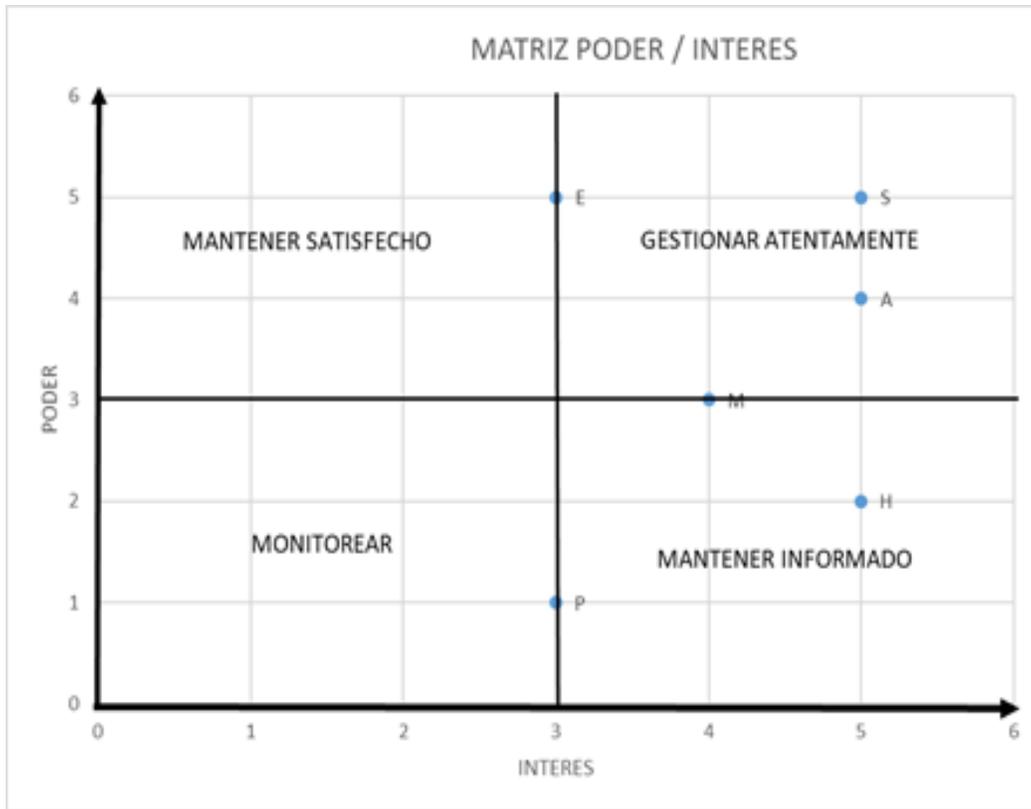
### ***3.3.9.2 matriz de interesados (Poder –Influencia, Poder – impacto).***

Una vez se identifican los interesados en el proyecto se debe analizar cuál es el poder de influencia que estos tienen para así poder hacer una adecuada gestión de los mismos, para que se facilite el desarrollo del proyecto.

Tabla 48 Análisis de los interesados.

ID	Nombre del Interesado	Título	Información Contacto	Requisitos	Expectativa	Rol	Influencia Interés (1 a 5)	Responsabilidad	Clasificación
P	Pacientes	Cientes IPS	Confidencial	Atención medica más ágil, personalizada y eficiente	Tener atención ágil y de alta calidad	Usuario	3	1	Externo
E	Estado/ Gobierno	Ministerio de Salud	<a href="http://www.minsalud.gov.co">www.minsalud.gov.co</a>	Cumplir con normatividad establecida en la ley	Software cumpla con requisitos legales	Ente regulador	3	2	Externo
A	IPS Personal Administrativo	Usuario Rol Administrativo	Confidencial	Aplicación amigable y rápida	Seguridad en la información y optimización procesos	Administrativo	5	3	Interno
M	IPS Personal Medico	Equipo Médico de trabajo	Confidencial	Aplicación amigable y rápida	Tener Software amigable y eficaz	Especialistas en la salud	4	3	Interno
H	Bogotá Solutions Software	Proveedor	<a href="mailto:victor.gonzalez@BSS.com">victor.gonzalez@BSS.com</a>	Técnico: contar con plataforma ideal	Garantizar Cumplimiento expectativas cliente	Proveedor	5	5	Interno
S	Sponsor	Inversionista	Confidencial	Rentabilidad del Proyecto	Rentabilidad del Proyecto	Sponsor	5	3	Interno

Construcción del autor.



Gráfica 9 Matriz poder interés.

Fuente: Construcción del autor

Tabla 49 Ponderación matriz poder - influencia

<b>ID</b>	Nombre Interesado	Interés	Poder
<b>P</b>	Paciente	3	1
<b>E</b>	Estado	3	5
<b>A</b>	Personal IPS	5	4
<b>M</b>	Médicos IPS	4	3
<b>H</b>	BSS	5	2
<b>S</b>	Sponsor	5	5

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.9.3 matriz dependencia influencia.

A continuación, se hace el análisis dependencia influencia de los interesados claves del proyecto y la estrategia para gestionarlos.

Tabla 50 Matriz dependencia - Influencia.

INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LIDER	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES
Pacientes	A			D		Mantener informados, para tener una relación más cercana, conocer las necesidades.	Durante el Proyecto, IPS enviara un (1) Boletín informativo a los pacientes, vía Email y SMS.
Estado / Gobierno			A	D		Mantener comunicación frecuente para informar cambios o mejoras.	IPS enviara un (1) Acta / Minuta anual, al Ministerio de Salud (según regulación vigente).
IPS "" Personal administrativo				AD		Incentivar a los miembros del equipo para una mayor colaboración con el proyecto.	Semanalmente equipo de Proyecto BSS, enviara vía Email, estado / avances del proyecto y convocara a una (1) reunión presencial.
IPS "" Personal medico				AD		Incentivar a los miembros del equipo para una mayor colaboración con el proyecto	Quincenalmente equipo de Proyecto BSS, enviara vía Email, estado / avances del proyecto y convocara a una (1) reunión presencial.
BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE					AD	Tener claro todos los requerimientos de todos los interesados para definir el alcance del proyecto al detalle para sí	Diariamente el Equipo del Proyecto BSS, recibirá vía Email, Actas / Minutas, información base, retroalimentación y

INTERESADO	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LIDER	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES
						evaluar con frecuencia su desempeño	solicitudes de cambio.
SPONSOR (IPS)				AD		Gestionar de cerca para que apoye el desarrollo del proyecto	Quincenalmente, el Sponsor recibirá por parte del Director del Proyecto BSS, avances, indicadores de desempeño, y estado de resultados, vía Email.
<b>Notas:</b>							
A: Actual; D: deseado							

Fuente: Construcción del autor.

#### ***3.3.9.4 matriz de temas y respuestas.***

A continuación, se muestra la matriz de temas y respuestas la cual nos sirve para identificar los métodos utilizados para gestionar las comunicaciones.

Tabla 51 Matriz temas y respuestas.

PROYECTO DE MIGRACIÓN SOFTWARE GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS SETUT® VERSIÓN BÁSICA A VERSIÓN 2.0 EN INFRAESTRUCTURA CLOUD PARA IPS.			Fecha de elaboración:		
ID	Stakeholder	Información	Método	Tiempo o frecuencia	Remitente
<i>P</i>	<i>Pacientes</i>	<i>Boletín Informativo</i>	<i>Correo Electrónico – msm</i>	<i>1 comunicado durante el P</i>	<i>IPS</i>
<i>E</i>	<i>Estado / Gobierno</i>	<i>Según regulación</i>	<i>Acta o minuta - Auditoria</i>	<i>Anual</i>	<i>IPS</i>
<i>A</i>	<i>IPS "" Personal administrativo</i>	<i>Actualizaciones</i>	<i>Correo Electrónico - Cartelera - Reuniones - Capacitaciones</i>	<i>Semanalmente</i>	<i>BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE</i>
<i>M</i>	<i>IPS "" Personal medico</i>	<i>Actualizaciones</i>	<i>Correo Electrónico - Cartelera - Reuniones - Capacitaciones</i>	<i>Quincenal</i>	<i>BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE</i>
<i>H</i>	<i>BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE</i>	<i>Información base - Retroalimentación - Solicitudes de cambio</i>	<i>Correo Electrónico - Acta o minuta - Reuniones - Capacitaciones - Comunicados</i>	<i>Diariamente</i>	<i>IPS</i>
<i>S</i>	<i>SPONSOR (IPS)</i>	<i>Avances - Indicador de desempeño - Estado de Resultados -</i>	<i>Correo Electrónico - Acta o minuta - Reuniones - Capacitaciones - Comunicados</i>	<i>Quincenal</i>	<i>BOGOTA SOLUTIONS SOFTWARE</i>

Fuente: Construcción del autor.

### 3.3.9.5 formato para la resolución de conflictos y gestión de expectativas.

A continuación, se presenta el formato para registrar los conflictos que puedan presentar en el desarrollo del proyecto.

<b>REPORTE DE CONFLICTO</b>			Código: FGSST-05				
			Versión: 01				
			Vigencia: 05- Octubre- 2016				
Nombre Completo:		Carga:					
Cédula:		Fecha:					
Moderador:		Carga:					
Marque con X	Conductas	Circunstancias		Reiterativa			
<input checked="" type="checkbox"/>	Actos de agresión física						
<input type="checkbox"/>	Expresiones injuriosas o ultrajantes sobre la persona, con utilización de palabras peores con alusión a raza, género, origen familiar o nacional, preferencia política o el estatus social						
<input type="checkbox"/>	Comentarios hostiles y humillantes de descalificación profesional expresados en presencia de los compañeros de trabajo						
<input type="checkbox"/>	Injustificadas amenazas de despido expresadas en presencia de los compañeros de trabajo						
<input type="checkbox"/>	Múltiples denuncias disciplinarias de cualquiera de los sujetos activos del acoso, cuya veracidad queda demostrada por el resultado de los respectivos procesos disciplinarios						
<input type="checkbox"/>	Descalificación humillante y en presencia de los compañeros de trabajo de las propuestas u opiniones de trabajo						
<input type="checkbox"/>	Burlas sobre la apariencia física o el afeitado, formuladas en público						
<input type="checkbox"/>	Alusión pública a hechos pertenecientes a la intimidad de las personas						
<input type="checkbox"/>	Trato notoriamente discriminatorio respecto a los demás empleados en cuanto al otorgamiento de derechos y prerrogativas laborales y la imposición de deberes laborales						
<input type="checkbox"/>	Envío de anónimos, llamadas telefónicas y mensajes virtuales con contenido injurioso, ofensivo o intimidatorio o el sometimiento a una situación de aislamiento social						
<b>Autores del acoso:</b> Gerente, Jefe, Director, Supervisor o cualquier otro sujeto de dirección y mando.							
PLAN DE ACCIÓN / COMPROMISOS							
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCION	SEGUIMIENTO A LA ACTIVIDAD	REALIZADO POR	FECHA DE SEGUIMIENTO	EFECTIVA	
						SI	NO
CONCLUSIONES							
Firma del afectado/quejoso:							
Firma Recursos Humanos							

Figura 30 Formato resolución de conflictos.

Fuente: Formato SGI Furel S.A.

#### **4. Conclusiones y recomendaciones**

Se deben implementar buenas prácticas en el desarrollo de proyectos como las del PMI<sup>®</sup>, ya que asegura un impacto considerable en el éxito, debido a que se aplican herramientas, técnicas, conocimientos, estándares y normas en áreas de importancia para el buen desempeño de la ejecución del proyecto como el alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos.

Un factor de éxito para garantizar que el proyecto se encuentre a un 100% de ejecución, será cuando se cumplan con la totalidad los requisitos planteados por los stakeholders identificados.

Para cumplir con la ejecución de un proyecto con altos estándares de calidad se deben seguir tres pilares básicos que son: entregar un producto funcional, que cumpla con los requisitos planificados desde el inicio del ciclo de vida del proyecto y que el cliente termine satisfecho con el resultado obtenido.

Se adaptaron las diferentes asignaturas de la especialización en Gerencia de Proyectos, alineadas con las áreas de conocimiento estudiadas en el PMBOK<sup>®</sup> para perfeccionar los resultados y aumentar la probabilidad de éxito del proyecto.

## 5. Referencias

- Correa, P. (2016, 8 de marzo). Historia clínica única: ¿buena o mala idea? El Espectador. Bogotá, Colombia: *Recuperado de* <https://www.elespectador.com/noticias/salud/historia-clinica-unica-buena-o-mala-idea-articulo-621000>
- Dankhe, G. (1989). *Investigación y Comunicación*. En C. Fernández-Collado y G. L. Dankhe (comps.), *La Comunicación Humana: Ciencia Social*, Ed. México: McGraw-Hill.
- Gutiérrez, W, Samudio, M., Fernández, M., Díaz, M. & Gutiérrez, J. (2013). Artritis reumatoide en el anciano. *Revista Colombiana de Reumatología*. 20 (2): 91-101.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. (Ed.6). Mexico D.F.: Mc Graw Hill.
- ISO/IEC 27000 de 2014. (15 de enero 2014). Organización Internacional para la Estandarización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). [En línea] Recuperado de: <http://www.iso27000.es/iso27000.html>
- Karakus, M. (2018, febrero 1). *¿Qué son los supuestos de proyecto? Cuida tu Dinero* Recuperado de [http://www.ehowenespanol.com/son-supuestos-proyecto-info\\_193217/](http://www.ehowenespanol.com/son-supuestos-proyecto-info_193217/)
- Ley 1438. (19 de enero de 2011). Congreso de Colombia. Diario Oficial No. 47.957. [En línea] Recuperado de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1438\\_2011.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1438_2011.html).
- Lledó, P. (2013). *Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento*. (Ed. 2). Victoria, BC, Canadá.

Londoño, O., Maldonado, L., & Calderón, L. (2016). *Guía para Construir Estados del Arte*. Bogotá: International Corporation of Networks of Knowledge.

Organización Internacional para la Normalización. (2015). ISO 9001 de 2015

Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK®)*. (Ed. 5). Newtown Square, Pensilvania.

Resolución 1995 DE 1999. (8 de Julio de 1999). Ministerio de Salud. Bogotá, Colombia. [En línea] Recuperado de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCIÓN%201995%20DE%201999.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCIÓN%201995%20DE%201999.pdf)

Resolución 3374 DE 2000. (27 de Diciembre de 2000). Ministerio de Salud. Bogotá, Colombia. [En línea] Recuperado de <https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R3374000.pdf>

Resolución 1531 de 2014. (28 de Abril de 2014). Ministerio de Salud y Protección social. Bogotá, Colombia. [En línea] Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-1531-de-2014.pdf>

Resolución 951 de 2002. (18 de Julio de 2002). Ministerio de Salud. Bogotá, Colombia. [En línea] Recuperado de: <http://www.saludcapital.gov.co/DPYS/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCI%C3%93N%200951%20DE%202002.pdf>

Selltiz, C., Jahoda, M., Deutsch, M & Cook, S. (1965). *Métodos de Investigación en las Relaciones Sociales*. Madrid: Ediciones Rialp.

