



# **Modelado de una organización para la gestión cooperativa de historias médicas**

Credencial presentada para optar al título de Magíster Scientiae en Modelado y  
Simulación de Sistemas.

Presentado por:

Dayana Ovalle.

Tutor: Jacinto Dávila

Universidad de Los Andes, Venezuela

Diciembre 2017

# **Modelado de una organización para la gestión cooperativa de historias médicas**

Dayana Carolina Ovalle Silva

**Proyecto de grado, Maestría en Modelado y Simulación de Sistemas. Facultad de Ingeniería.**

Tutor: Jacinto Dávila

Universidad de Los Andes

## **Resumen**

Este proyecto es un ejercicio de diseño de una organización para la gestión de información médica. El diseño supone la definición de una arquitectura organizacional específica para toda una red de prestadores de servicios, pero incluye también la definición del marco legal que amparará la operación de la organización. Precisamente, la organización requiere y justifica un diseño original y específico debido al perfil inédito que se pretende: una red de servicios médicos tradicionales que se conforma para incorporar, en un esfuerzo conjunto, nuevas tecnologías de diagnóstico molecular y de la teleinformación. Esta combinación de aportes científicos y tecnológicos que se describe en el documento pretende llevar servicios avanzados de diagnóstico y seguimiento a enfermedades tradicionales y no tradicionales, al tiempo que apoya a médicos y otros profesionales en sus tareas habituales y en el intercambio de información y conocimiento, a través de herramientas informáticas accesibles y adecuadas a sus tareas y condiciones locales.

# Índice de contenido

<b>Introducción.....</b>	<b>10</b>
<b>Capitulo I. Contextualización del Problema.....</b>	<b>14</b>
Antecedentes.....	22
Reseña tecnológica.....	38
Bases legales.....	43
Objetivos de la investigación.....	57
Metodología.....	58
<b>Capitulo II. Modelo legal de la red de diagnostico molecular RENDIAMO..</b>	<b>64</b>
Confección de la Historia Médica Electrónica y su Gestión Electrónica.....	66
Consentimiento informado del paciente.....	69
Confidencialidad de la información.....	73
Acceso a la información.....	81
Posición del Estado ante la Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas.....	84
Información y ética profesional.....	88
Propiedad de la información.....	93
<b>Capítulo III. La Organización.....</b>	<b>98</b>
Alcance del capítulo.....	98
Personas interesadas en el proyecto de RENDIAMO.....	98
Necesidades de los interesados.....	99
Dificultades previsibles para lograr una solución a esas necesidades.....	100
Necesidades y objetivos de la organización.....	101
La Organización.....	104

Características del mercado en el que se desarrollará el negocio RENDIAMO.....	105
RENDIAMO.....	107
Objetivos de la organización.....	108
Figura jurídica de RENDIAMO.....	108
Visión.....	109
Misión.....	110
Objetivos.....	110
Estructura organizacional.....	111
Estructura formal de RENDIAMO.....	112
Roles de la Organización.....	112
Organigrama funcional.....	113
La Asamblea general de miembros.....	114
La Junta directiva.....	115
El Consejo consultivo.....	118
Un Administrador o comisario.....	118
Arquitectura empresarial dentro de RENDIAMO.....	120
Visión de arquitectura.....	120
Metas y cumplimientos.....	121
Requerimientos clave refinados y de alto nivel de los interesados.....	121
Principios de arquitectura.....	124
<b>Capítulo IV Modelo Operacional de RENDIAMO.....</b>	<b>133</b>
Notación BPM.....	135
Servicios de bioanálisis distribuidos.....	138

Historias médicas electrónicas.....	144
Red social médico – científica.....	164
<b>Capítulo V. Ejecución del Proyecto.....</b>	<b>166</b>
Plan preliminar para la ejecución del proyecto.....	166
Objetivo del proyecto.....	168
Alcance del proyecto.....	168
Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Gestión de Historias Médicas Compartidas .....	172
Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Servicios de Bionálisis Distribuidos.....	173
Red social médico – científica y Elgg.....	173
Estrategias de Integración de Elgg con Rendiamo.....	174
Productos a entregar.....	176
Necesidades.....	176
Desglose de actividades para el Plan de Ejecución del Proyecto.....	177
<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>180</b>
<b>Anexo 01 Documento Constitutivo de Rendiamo.....</b>	<b>184</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>200</b>

# Índice de Figuras

1.- Arquitectura Bonita BPM.....	63
2.- Organigrama Rendiamo.....	113
3.- Estructura Asamblea General de Miembros.....	115
4.- Estructura organizacional de la Junta Directiva.....	116
5.- Notación BPMN.....	135
6.- Ofrecer exámenes dentro de la red.....	138
7.- Accesar exámenes dentro de la red.....	140
8.- Reportar resultados del servicio.....	141
9.- Pagar por el servicio.....	142
10.- Verificar pago.....	143
11.- Crear historia.....	144
12.- Vista web del proceso para crear historia médica electrónica.....	145
13.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Iniciar levantamiento de información.....	146
14.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Suministrar elementos subjetivos y objetivos respecto a su condición de salud.....	147
15.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Registrar información.....	147
16.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Verificar registro realizado.....	148
17.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Imprimir	

receta y diagnostico médico.....	148
18.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Entregar información al paciente.....	149
19.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Recibir r�cipe y diagnostico médico.....	149
20. Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Línea de tiempo.....	150
21.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Orden cronológico de la línea de tiempo - 1.....	150
22. Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Orden cronológico de la línea de tiempo – 2.....	151
23.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica. Vista detalle de procesos.....	151
24. Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica. Vista detalle de casos abiertos o archivados.....	152
25.- Comentar historia dentro de la red.....	153
26.- Compartir historia.....	154
27.- Compartir comentario.....	155
28.- Publicar historia.....	156
29.- Agregar documento a la historia.....	157
30.- Agregar documento a la historia dentro de la red.....	158
31.- Transferir historia.....	159
32.- Anonimizar historia.....	160
33.- Respalidar historia.....	161

34.- Divulgar información.....	162
35.- Solicitar consentimiento del paciente.....	163
36.- Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Gestión de Historias Médicas Compartidas.....	172
37.- Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Servicios de Bionálisis Distribuidos. . .	173



## Índice de tablas

1.- FODA Rendiamo.....	104
2.- Propositiones de valor Rendiamo.....	107
3. Dimensiones de la Arquitectura Empresarial dentro de Rendiamo.....	123
4.- Productos a entregar.....	176
5.- Necesidades de talento humano para desarrollar la solución.....	177
6.- Planificación de la solución.....	179

## Introducción

Las sociedades modernas han experimentado en el último siglo cambios espectaculares producidos por el desarrollo de la Ciencia y de la Tecnología en todos los aspectos del quehacer humano. Se ha dicho certeramente que el mundo ha vivido cambios más profundos en los últimos cien años que en todo el resto de la historia de la humanidad. Uno de los campos que ha sufrido cambios vertiginosos es el área del procesamiento de datos y de las Tecnologías de la Información, TI.

El manejo de la información constituye en la actualidad una de las actividades fundamentales de la sociedad moderna. La mayoría de los trabajos administrativos y operativos se realizan a través de procesos informáticos.

El campo de aplicación de la Informática es múltiple y abarca numerosas áreas del conocimiento. Uno de los campos donde ha tenido mayor repercusión esta ciencia es en el área administrativa. Son muy pocas las empresas de negocios cuya gestión no descansa sobre las facilidades que brinda la Informática. Los sistemas de información administrativos apoyan procesos de control de inventario, ventas, facturación, despacho de pedidos, compras, entre otras actividades.

Sin embargo, hoy en día el sector salud avanza por el camino del desarrollo y el cual no se puede encerrar en los moldes tradicionales. Los empresarios y profesionales de la salud que protagonizan este tipo de avances suponen un porcentaje cada vez mayor de atención dentro de la población. Estos profesionales que, estando orgullosos de trabajar en el sector más antiguo de actividad, se sienten capaces de sintonizar con los avances

tecnológicos, son los que dan pie para que hoy pueda hablarse con toda propiedad de informática y salud, hasta tal punto que se haya inventado fuera de nuestras fronteras y adoptado en nuestro país una palabra que une ambos términos indisolublemente: La Informática de la Salud.

“La Informática de la Salud (también llamada Informática del cuidado de la salud, Informática Médica, Informática de Enfermería, Informática Clínica, o Informática Biomédica) se trata de una disciplina en la intersección de las ciencias de la información, la informática, y la atención sanitaria que se ocupa de los recursos, dispositivos y métodos necesarios para optimizar la recolección, almacenamiento, recuperación, y la comunicación de los datos relacionados con la salud, la información y el conocimiento”.<sup>1</sup>

La Informática de la Salud se aplica a las áreas de enfermería, atención clínica, odontología, farmacia, salud pública y ayuda a gestionar, analizar e integrar los datos del paciente del médico de terapia ocupacional y especialista biomédico y más allá hacia la investigación. Los recursos informáticos de la salud incluyen no sólo los equipos, sino también las directrices clínicas, la terminología médica formal, y los sistemas de información y comunicación.

De esta forma “los informáticos clínicos utilizan su conocimiento de atención al paciente junto con su comprensión de los conceptos de informática, métodos y herramientas informáticas de salud para automatizar el manejo de sus actividades médicas”.<sup>2</sup> El sector salud en los actuales momentos presenta ciertas dificultades en la realización de sus actividades debido al uso de tecnologías anticuadas, falta de sistematización de sus

---

1 Acosta M. (2014). ¿Qué es la informática de la salud?. Recuperado el 20/06/2016 desde: <http://www.telesalud.mx/tecnologia/que-es-informatica-salud/>

2 Mayer M. (2017) en Wikipedia. Recuperado el 02/03/17 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica\\_biomedica](https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica_biomedica)

procesos y procesamiento manual de la información operativa y administrativa que maneja. En tal sentido la presente investigación tiene por finalidad: “Diseñar una organización para la gestión de información médica en una red de servicios médicos tradicionales que se conforma para incorporar, en un esfuerzo conjunto, nuevas tecnologías de diagnóstico molecular y de la teleinformación. El diseño incluiría la definición de una organización específica para toda una red de prestadores de servicios y también la definición del marco legal que amparará la operación de la organización, incluyendo el modelo legal para el tratamiento de datos compartidos y estrictamente confidenciales dentro de la organización y con cada uno de los servicios y personas afiliados”.

Para tales fines el presente trabajo ha sido estructurado de la siguiente manera:

- Capítulo I: en el cual se describe en forma detallada la problemática que da origen al presente trabajo e incluye aspectos tales como: la descripción del problema, causas, necesidades y objetivos de la investigación.
- Capítulo II: donde se presenta el modelo legal de Rendiamo, en este capítulo se aborda la definición del modelo legal y como se representa la organización dentro del conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad empírica o de una descripción que todavía no es real, sobre unas condiciones reales dadas por un cuerpo legal y normativo de una determinada situación. Se persigue modelar el conjunto de relaciones entre las diferentes leyes con el fin de lograr representar un esquema de historias médicas compartidas sin menoscabar los derechos y obligaciones de cada uno de los participantes dentro de la red.

- Capítulo III: habiendo revisado la normativa legal que ampara este tipo de gestión médica se diseña la estructura organizacional que permitirá de forma ordenada y sistematizada definir los mecanismos apropiados para la Gestión de Historias Médicas Compartidas, el modelo de flujo de trabajo y los roles que han de existir para desempeñar cada una de las labores definidas, así como la ejecución de actividades en función de los objetivos organizacionales definidos.
- Capítulo IV: se presenta el Modelo Operacional de RENDIAMO, se emplea un recurso técnico conocido como Business Process Modelling Notation (BPMN), un lenguaje gráfico que permite la construcción de los procesos de la organización, esto es el entendimiento, visibilidad y modelado de los procesos de negocios de Rendiamo.
- Capítulo V: se muestra el plan de ejecución del proyecto, tiempos y recursos estimados para implementar la plataforma de servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área, considerando un esquema colaborativo cuando el médico tratante lo estime necesario.
- Por último se presentan conclusiones y recomendaciones y las referencias bibliográficas y no bibliográficas, los anexos y demás documentos para completar el proceso investigativo.

# Capítulo I

## Contextualización del Problema

Hoy en día el uso de tecnologías de información<sup>3</sup> es común en diferentes áreas de desarrollo de la humanidad. Desde los tópicos de ingeniería más complejos hasta áreas sociales y culturales, y de entretenimiento sin dejar de lado el uso en el área de la salud. “Las tecnologías de la información han sido empleadas para mejorar la atención de salud de los ciudadanos desarrollando diversas herramientas de gestión para las áreas de farmacia, hospitales, emergencia hospitalaria, laboratorios, medicina general, tratamiento de imágenes, administración, asistencia domiciliaria, así como para mantener un registro de la historia médica del paciente dentro de la gestión hospitalaria”.<sup>4</sup>

“La historia médica, es un documento médico-legal que surge del contacto entre el profesional de la salud (médico, fisioterapeuta, odontólogo, psicólogo, enfermero, podólogo, etc.) y el paciente. En él se recoge la información necesaria para la correcta atención de los pacientes y constituye un documento válido desde el punto de vista clínico y legal (con diversas variantes de acuerdo a la legislación de cada país), que recoge información de tipo asistencial, preventivo y social”;<sup>5</sup> y la misma comprende: “a) Los elementos (subjetivos y objetivos) suministrados por el enfermo; b) Las aportaciones del médico tratante

---

3 “En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, en Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales, Granada, Grupo Editorial Universitario, Descargado el 13/09/2016 desde <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/75.pdf>

4 *OECD Health Policy Studies (2010). Improving Health Sector Efficiency. The Role Of Information And Communication Technologies*. Series: OECD Health Policy Studies. ISBN 978-92-64-08461-2. Pág. 33. OECD publications, Francia. Descargado el 09/10/2016 desde [http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/pdf/259\\_2\\_oecd\\_ict\\_en.pdf](http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/pdf/259_2_oecd_ict_en.pdf)

5 Anónimo (2016) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_clinica](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_clinica).

(identificación de los hallazgos, interpretaciones y correlaciones); c) Las contribuciones (anotaciones correspondientes) si es que existieren, de los médicos que colaboran en el diagnóstico y tratamiento del enfermo; d) La documentación relativa a las exploraciones complementarias realizadas exámenes de laboratorio, radiografías, trazados gráficos, estudios isotópicos, estudios histopatológicos, informe necrópsico etc.)”<sup>6</sup>

“La historia médica se origina con el primer episodio de enfermedad o control de salud en el que se atiende al paciente, ya sea en el hospital o en el centro de atención primaria, o en un consultorio médico y está incluida dentro del campo de la semiología clínica. Es decir, en el cuerpo de conocimientos que se ocupa de cómo identificar las diversas manifestaciones patológicas (signos o manifestaciones clínicas objetivas y síntomas o percepciones subjetivas), de cómo buscar estas manifestaciones (semiotecnia), de cómo reunir las en síndromes, y de cómo interpretarlas, jerarquizarlas y razonarlas (clínica semiológica o propedéutica). En la medicina gracias a ese cuerpo de conocimiento se puede llegar al diagnóstico”.<sup>7</sup>

Buena parte de esta información se obtiene, generalmente, durante la confección de la historia médica (fundamentalmente el interrogatorio y el examen físico del paciente) en el contexto de la entrevista médica. El método de trabajo o los procedimientos aplicados para la obtención de los datos se conocen como método clínico. “El registro de la historia clínica constituye un documento principal en un sistema de información sanitario, imprescindible en su vertiente asistencial, administrativa, y además constituye el registro completo de la atención prestada al paciente durante su enfermedad, de lo que se deriva su trascendencia

---

6 Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumaná, 24-26 de Octubre de 2004.

7 Anónimo (2015) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Semiologia\\_medica](https://es.wikipedia.org/wiki/Semiologia_medica).

como documento legal”.<sup>8</sup>

De acuerdo a este último aspecto, se han realizado diversas investigaciones sobre como se debe gestionar esta información desarrollándose una disciplina llamada **Informática de la Salud** (también llamada Informática del cuidado de la salud, Informática Médica, Informática de Enfermería, Informática Clínica, o Informática Biomédica). “Se trata de una disciplina en la intersección de las ciencias de la información, la informática, y la atención sanitaria que se ocupa de los recursos, dispositivos y métodos necesarios para optimizar la "recolección, almacenamiento, recuperación, [y] [...] la comunicación de los datos relacionados con la salud, la información y el conocimiento”.<sup>9</sup>

La Informática de la Salud se aplica a las áreas de enfermería, atención clínica, odontología, farmacia, salud pública. “La Informática de la Salud ayuda a gestionar, analizar e integrar los datos del paciente del médico de terapia ocupacional y especialista biomédico y más allá hacia la investigación. Los recursos informáticos de la salud incluyen no sólo los equipos, sino también las directrices clínicas, la terminología médica formal, y los sistemas de información y comunicación”.<sup>10</sup>

“De esta forma los informáticos clínicos utilizan su conocimiento de atención al paciente junto con su comprensión de los conceptos de informática, métodos y herramientas informáticas de salud para:

1. Evaluar las necesidades de información y conocimiento de los profesionales sanitarios y los pacientes.

---

8 Pastor R. (2015) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Metodo\\_clinico](https://es.wikipedia.org/wiki/Metodo_clinico).

9 Acosta M. (2014). ¿Qué es la informática de la salud?. Recuperado el 20/06/2016 desde: <http://www.telesalud.mx/tecnologia/que-es-informatica-salud/>

10 Jones J. (2016). The Complete Guide to LIMS & Laboratory Informatics. Laboratory Informatics Institute, Inc. Pág 32. Descargado el 20/07/2016 desde <http://www.limsbook.com/the-complete-guide-to-lims-laboratory-informatics-2016-edition/1818/>



2. Caracterizar, evaluar y refinar los procesos clínicos.
3. Desarrollar, implementar y perfeccionar los sistemas de soporte de decisiones clínicas.
4. Dirigir o participar en la contratación, personalización y desarrollo de la solución”.<sup>11</sup>

Sin embargo, a pesar de este gran avance del uso de la informática dentro del área de la salud, específicamente sobre la historia clínica electrónica, y la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el núcleo de la actividad sanitaria, no existe un acuerdo claro sobre las condiciones para el acceso a esa información y los derechos y deberes de autoría, si los hubiere. Como consecuencia de que la historia deja de ser un registro de la información generada en la relación entre un paciente y un profesional o un centro sanitario, para formar parte de un sistema integrado de información clínica, surgen preguntas claves sobre la privacidad y la confidencialidad de esa información, la preservación de los datos a largo plazo y los usos posibles, particularmente, las aplicaciones fundamentales en la respuesta inmediata a amenazas colectivas y en la estadística de salud que son responsabilidad del Estado.

La historia clínica electrónica sería pues el registro unificado y personal, multimedia, en el que se archiva en soporte electrónico toda la información referente al paciente y a su atención. Puede ser accesible, con las limitaciones apropiadas, en todos los casos en los que se precisa asistencia clínica (urgencias, atención primaria, especialidades, ingresos hospitalarios y demás) y debe considerarse la integración de toda la información multimedia que se utiliza en la práctica clínica. Es importante recalcar que almacenar adecuadamente esta información, hacerla amigablemente accesible, difundirla de forma adecuada a los posibles usos y con las garantías debidas (consentimiento, confidencialidad, seguridad y

---

11 Anónimo (2016) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica\\_en\\_salud](https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica_en_salud)

demás requisitos), y recibirla y reutilizarla en la forma más conveniente es un proceso potencialmente complejo y con muchas aristas aún por investigar y definir.

“Parece haber, todavía, problemas de conceptualización del proceso de atención y de implementación de las TIC que traen como desafortunada consecuencia que no haya sido posible aún demostrar el impacto positivo en la calidad de la atención clínica, ni en la morbilidad y ni en la mortalidad”.<sup>12</sup> Esto se debe a las diferentes estrategias seguidas durante el proceso de informatización de la historia clínica de atención primaria de los diferentes centros de salud pública, así han tenido un desigual impacto en los profesionales. Aunque colmados de buenas intenciones, actitudes favorables y expectativas sensibles, estos proyectos no han cumplido sus objetivos. “La universalidad de la asistencia, una prestación de servicios por parte de estructuras similares, la financiación uniforme, la relativa homogeneización formativa e ideológica de los profesionales, cierto grado de estandarización de la metodología de trabajo, pueden permitir un inmenso laboratorio donde probar las oportunidades de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo de los profesionales e incrementar el nivel de salud de la población”.<sup>13</sup>

Además, hay problemas respecto a la codificación, las normas y los estándares, así como en el manejo de los datos del paciente, y en la gestión de la misma por parte de los médicos y/o laboratoristas para compartir los datos de un paciente y su diagnóstico cuando es de difícil detección.

---

12 Anónimo (2015) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_clinica\\_electronica](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_clinica_electronica).

13 García O. (2008). Influencia de la informatización de la Atención Primaria en el trabajo de los profesionales y en la salud de la población. XXVIII Congreso de Medicina de Familia y Comunitaria. Ponencia realizada en España.

En Venezuela, hoy en día, es permitido compartir una historia médica de acuerdo a lo establecido en el artículo 45 del Código de Deontología Médica<sup>14</sup>. Es por tanto, ética y legalmente factible desarrollar un esquema colaborativo entre médicos sobre una misma historia electrónica compartida a distancia, sin registros físicos duplicados, disminuyendo así el riesgo de pérdida de datos e información de los pacientes causado por la necesidad de actualizar varios documentos dispersos, que además en algunos casos incluye la mezcla con las historias de otros pacientes. Pero más importante aún es la desventaja de no obligar al profesional de la salud a estar presente en el lugar donde se almacena la historia para realizar algún aporte. Normalmente, el o la médico debe estar *in situ*<sup>15</sup> para poder realizar alguna colaboración en el diagnóstico, con lo cuál se sufren las limitaciones de tiempo y capacidad de desplazamiento. “En algunos casos, un diagnóstico preliminar a distancia podría mitigar riesgos en el paciente a ser tratado, sobre todo en aquellos casos de enfermedades de difícil detección o situaciones de investigación particular”.<sup>16</sup>

Por las razones anteriormente descritas surge la necesidad de implementar un Modelo Organizacional<sup>17</sup> que permita mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) y la optimización de los procesos<sup>18</sup> de una organización médica, a través de la gestión de los procesos que se

---

14 Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf)

15 La Real Academia Española da como su definición “en su lugar, en el sitio”.

16 Cotera, M; Diez, (2010). El diagnóstico médico, problema crucial en el siglo XXI. *MediSur*, vol. 8, núm. 5, 2010, pp. 121-130. Recuperado el 16/09/16 desde: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180020098022.pdf>

17 Las organizaciones deben contar con una estructura que permita establecer sus funciones, y departamentos con la finalidad de producir sus servicios o productos, mediante un orden y un adecuado control para alcanzar sus metas y objetivos.

18 Se entiende por Modelado de Procesos de Negocios: “Un conjunto estructurado, medible de actividades diseñadas para producir un producto especificado, para un cliente o mercado específico. Implica un fuerte énfasis en cómo se ejecuta el trabajo dentro de la organización en contraste con el énfasis en el qué, característico de la focalización en el producto”. Davenport T. (1993). *Reengineering Work Through Information Technology*. Harvard Business Press, 30 dic. 2013 - 352 páginas. el 16/09/16 desde: [http://www.ugr.es/~mnoguera/collaborative\\_systems-business\\_processes\\_10-11.pdf](http://www.ugr.es/~mnoguera/collaborative_systems-business_processes_10-11.pdf)

deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua, y que posteriormente permitan diseñar una plataforma tecnológica que logre mejorar la calidad de vida de las personas mediante la implementación de un servicio de compartición de datos entre médicos y/o laboratoristas, cuya consideración primordial se encuentre en lograr un diagnóstico de la condición del paciente con toda la información y las opiniones que se puedan convocar responsablemente por todos los medios, y en segunda instancia mantener un registro sistematizado de las historias que se manejan dentro de la red, tomando en cuenta los basamentos legales que existen con respecto a este esquema, debido a la sensibilidad de los datos que se manipulan y el secreto médico como eje crucial en el uso de esta importante plataforma.

Para abordar el problema descrito anteriormente en la presente investigación se propone:

- 1.** Diseñar una organización para la gestión de información médica en una red de servicios médicos tradicionales que se conforma para incorporar, en un esfuerzo conjunto, nuevas tecnologías de diagnóstico molecular y de la teleinformación. El diseño incluiría la definición de una organización específica para toda una red de prestadores de servicios y también la definición del marco legal que amparará la operación de la organización, incluyendo el modelo legal para el tratamiento de datos compartidos y estrictamente confidenciales dentro de la organización y con cada uno de los servicios y personas afiliados.

- 2.** Definir el modelo legal y operacional y los procesos fundamentales que soportará a esa organización de gestión de la información médica, incluyendo el modelo de procesos de negocios de la organización y el flujo entre actividades y procesos e interacción de los diferentes roles dentro de la organización

3. Diseñar un plan preliminar para el desarrollo de la plataforma informática para la gestión operacional de la organización.

Los modelos anteriores deben permitir prestar servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área de salud, considerando un esquema colaborativo. Se espera que la plataforma pueda apoyar en casos relacionados a diagnóstico molecular y orientación médica de toda la población, con atención particular a las personas y comunidades de bajos ingresos, quienes no puedan acceder a esos servicios por otras vías y a los profesionales de la salud que atienden a esa población y que requieran acompañamiento en la captura, preservación, análisis de datos e información médica.

Todo ello mediante el uso de tecnologías libres<sup>19</sup>, y permitiendo el diagnóstico avanzado de enfermedades no tradicionales, la investigación, el desarrollo y la formación en diagnóstico y atención médica dentro de una concepción integral para el abordaje de los problemas de salud humana y ambiental, enmarcado todo ello dentro de los postulados de los planes nacionales de desarrollo social y los objetivos del milenio. Un colección compleja de requerimientos que constituyen un desafío muy interesante para las tecnologías de la información.

---

19 La tecnología libre surge como una extensión del concepto y filosofía del software libre aplicado a las tecnologías. La tecnología libre promueve los preceptos del conocimiento libre al protegerse con licencias de derechos de autor que respetan la libertad del usuario o consumidor de la tecnología, como por ejemplo: Las licencias GNU (GFDL, GPL), las creative commons o dominio público. Y, por tanto, no podrán estar sujetas a patentes o licencias que restrinjan alguna de las libertades promovidas por el software libre.

## Antecedentes

La Informática Médica o Informática de la Salud comenzó a despegar en los Estados Unidos en la década de 1950 con el auge de las computadoras y el microchip. “Los primeros nombres de informática médica incluyen médicos de computación, la informática médica, computación médica, procesamiento electrónico de datos médicos, médicos de procesamiento automático de datos, procesamiento de información médica, ingeniería de software médico y la tecnología médica”.<sup>20</sup>

Esta disciplina se ha encargado pues de gestionar de forma especializada los dispositivos de hardware y redes de computación sofisticados con la capacidad de reunir, evaluar y transmitir información médica empleando directrices clínicas, jerga médica y almacenamiento de datos aplicada en centros de salud diferentes, incluyendo centros de rehabilitación, atención hospitalaria, medicina general y centros de atención primaria.

“Básicamente, hay tres áreas en el campo de la informática de la salud donde el uso de los sistemas de información puede ayudar a crear más eficiencia y eficacia operativa: la información clínica, administrativa y médica”.<sup>21</sup> Por ejemplo, “hay un gran énfasis en la implementación de un sistema uniforme de registros médicos electrónicos con el fin no sólo de ayudar a reducir los costos de atención médica, sino también a mejorar la calidad de la atención a los clientes, sin embargo esto último no se ha comprobado”.<sup>22</sup>

A nivel mundial se han desarrollado diversos sistemas de información avocados a resolver los problemas asociados al sector salud, realizándose implementaciones cuyas

---

20 Anónimo (2016) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica\\_en\\_salud](https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica_en_salud)

21 Ochoa V. y González R: "Diseño de un sistema web para el seguimiento de pacientes utilizando dispositivos médicos inalámbricos" en Revista Caribeña de Ciencias Sociales, mayo 2013, en <http://caribeña.eumed.net/dispositivos-medicos-inalambricos/>

22 Idem

funcionalidades principales se encuentran asociadas a:

1. Desarrollo de prácticas de mercado.
2. Gestión de sistemas de registros médicos electrónicos
3. Control de los servicios prestados a los pacientes.
4. Obtener estadísticas generales de los pacientes.
5. Obtener datos epidemiológicos.
6. Detallar el coste de la atención prestada a cada paciente.
7. Acceso y gestión de los datos sobre el tratamiento del paciente de forma más segura, oportuna y eficiente.

De esta forma las agencias de salud pueden tener un control sobre el tratamiento de ciertas enfermedades o patologías, y prevenir así brotes o epidemias, además de contar con los datos más precisos en el proceso de acreditación y facilitar el acceso a los proveedores de servicios de salud.

Actualmente se presenta el desglose de la situación a nivel mundial con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas al sector salud:

## Estados Unidos

El uso de la computación para la medicina inicia sobre proyectos odontológicos en la década de 1950 en la Oficina Nacional de Normalización en los Estados Unidos siendo el principal precursor Robert Ledley.<sup>23</sup>

---

23 Robert S. Ledley, dentista, investigador biomédico y pionero de computación. Inventó el primer escáner CT capaz de producir imágenes transversales de cualquier parte del cuerpo humano. Hafner K. (2012). Robert S. Ledley, Who Revolutionized Radiology, Is Dead at 86. Recuperado el 09/10/16 desde: <http://www.nytimes.com/2012/07/26/us/robert-s-ledley-inventor-of-whole-body-ct-scanner-dies-at-86.html>.

El siguiente paso, a mediados de 1950 fue el desarrollo de sistemas expertos como MYCIN<sup>24</sup> e INTERNIST-I<sup>25</sup>. En 1965, la Biblioteca Nacional de Medicina empezó a utilizar MEDLINE<sup>26</sup> y MEDLARS<sup>27</sup>.

A partir de 2004, se emplea en los Estados Unidos en el Hospital Asuntos de los Veteranos (VA), un sistema de información de la salud que incluye un sistema de registro médico electrónico, conocido como Veteranos de la Salud y emplea Tecnología de Sistemas de Información. Este sistema conocido como “Sistema de Registro de Pacientes Computarizado” (CPRS) permite a los proveedores de salud la revisión y actualización de un registro médico electrónico de un paciente en cualquiera de las más de 1000 VA de las instalaciones de cuidado de la salud.

Sin embargo, En los EE.UU., el avance hacia una normalización de la infraestructura de información de salud aún se encuentra incipiente. A pesar de que se ha creado en el Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS) la Oficina de Coordinación Nacional para la Salud de Tecnologías de la Información (ONCHIT), cuyo objetivo persigue la adopción generalizada de los historiales médicos electrónicos interoperables (EHRs) tomando en

- 24 MYCIN, desarrollado entre 1972 y 1980 en la Universidad de Stanford, es una aplicación ideada para la realización de diagnósticos. Iniciado por Ed Feigenbaum y posteriormente desarrollados por E.Shortliffe y sus colaboradores. Su función es la de aconsejar a los médicos en la investigación y determinación de diagnósticos en el campo de las enfermedades infecciosas de la sangre.
- 25 “Se trata de un consultor de diagnóstico basado en ordenador experimental especial en medicina iInterna. Uno de los sistemas más conocidos de AIM es el gran programa de diagnóstico elaborado por investigadores de la Universidad de Pittsburgh durante la década de 1970. El trabajo se desarrolló a partir de una colaboración entre Harry Pople (un informático con un interés en programación lógica, y aplicaciones médicas) y Jack Myers, medico prominente, profesor de la universidad de medicina, ansioso para tratar de codificar algunos de sus conocimientos de diagnóstico en un programa de ordenador de alto rendimiento. En lugar de seleccionar un pequeño subtema en medicina para el trabajo, Pople y Myers decidió examinar todo el campo de la medicina interna. Esto requiere necesariamente enfoques que redujeron rápidamente el espacio de búsqueda de posibles enfermedades y el análisis en el que dos o más enfermedades pueden coexistir e interactuar. El programa resultante, ahora conocido como INTERNO-1 (o un internista, para abreviar), es capaz de realizar múltiples y complejos diagnósticos en medicina interna. Se diferencia de otros programas de diagnóstico asistido por ordenador en la generalidad de su enfoque y en el tamaño y la diversidad de su base de conocimientos”.
- 26 Se trata de una enorme base de datos de más de 22 millones de referencias a artículos publicados en aproximadamente 5.600 revistas biomédicas actuales de los Estados Unidos y más de 80 países extranjeros
- 27 Sección de Gestión MEDLARS® (MMS). El enfoque principal de MMS es el desarrollo de bases de datos, gestión, pruebas y aseguramiento de la calidad, y la formación y apoyo a los usuarios para fomentar la expansión del acceso a la información de salud para profesionales de la salud y el público en general.



cuenta los reglamentos relativos a la privacidad de HIPAA<sup>28</sup> que permitan el impulso necesario para que un gran número de médicos logren avanzar hacia la utilización de software EMR<sup>29</sup>

En la actualidad a pesar de que un número creciente de proveedores comerciales comenzó a implementar prácticas de mercado y de gestión de los sistemas de registros médicos electrónicos solo una minoría de los profesionales de la salud hace uso completo de los registros electrónicos de los sistemas de asistencia sanitaria ofrecidos.

## Europa

Con el fin de mejorar el acceso y la calidad de la asistencia sanitaria al mismo tiempo que estimular el crecimiento en un nuevo y prometedor sector asociado al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el sector salud, los estados miembros de la Unión Europea se han comprometido a compartir sus mejores prácticas y experiencias para crear un espacio de sanidad electrónica en Europa, esta iniciativa implica un enfoque de colaborativo dentro de la Comunidad.

El Reino Unido ha promovido por su parte, las gestiones para el registro y regulación de los implicados en la Salud informática formando así el Consejo de Profesiones de la Salud Informática (UKCHIP).

En Inglaterra, el NHS<sup>30</sup> también ha contratado a varios vendedores de un sistema

---

28 “La Regla de Privacidad HIPAA establece normas nacionales para proteger los registros médicos de los individuos y otra información personal de salud y se aplica a los planes de salud, centros de información de salud, y los proveedores de atención médica que llevan a cabo ciertas operaciones de cuidado de la salud electrónica. La norma exige que las garantías adecuadas para proteger la privacidad de la información personal de salud, y establece límites y condiciones sobre los usos y divulgaciones que se pueden hacer de dicha información sin la autorización del paciente. La norma también brinda a los pacientes derechos sobre su información de salud, incluidos los derechos a examinar y obtener una copia de sus registros de salud, y para solicitar correcciones.”

29 Electronic Medical Record (EMR).

30 Es la entidad de prestaciones sanitarias públicas del Reino Unido. Creado el 5 de julio de 1948, el NHS se basa en la

Nacional de Informática Médica NPFIT<sup>31</sup>, apodado "la columna vertebral", este sistema divide al país en cinco regiones y está unido por un sistema de registros médicos electrónicos.

Sin embargo, Escocia tiene la GPASS<sup>32</sup>, sistema cuyo código fuente es propiedad del Estado, y el control y desarrollo por NHS. Se ha prestado gratuitamente a todos los médicos en Escocia, y actualmente se está evaluando la posibilidad de abrir la fuente como un recurso.

De esta forma Europa dedica esfuerzos al desarrollo de estándares y normas para la consecución de la historia clínica electrónica mediante el comité CEN/TC 251<sup>33</sup>. Ejemplo de ello el estándar CEN EN13606 aprobado por ISO como el estándar para la comunicación de historia clínica electrónica, cuyo principal cometido es permitir la comunicación de historias clínicas completas o parciales entre sistemas heterogéneos.

## Asía

En 1994 se creó la "Asociación para la Informática Médica" (APAMI) y actualmente se encuentra integrada por más de 15 regiones miembros en la Región de Asia y el Pacífico.

En Hong Kong, existe el Sistema de Gestión Clínica (CMS) desarrollado por el Hospital del Estado desde 1994. Este sistema contempla el registro de más de siete (7) millones de

---

premisa de que la atención médica nace de la necesidad de ésta y no de la capacidad de pago de cada individuo, por lo que su financiación proviene del pago de impuestos y el presupuesto nacional. Las premisas iniciales de la atención del NHS han sido: gratis en el punto de entrega, comprensivo, equitativo e igualitario. La organización del NHS ha cambiado con el tiempo. El NHS está dividido en la actualidad en cuatro unidades que dependen de país constituyente del Reino Unido: NHS England, NHS Scotland, NHS Wales y Health and Care NI (Irlanda del Norte)

31 The National Programme for IT in the NHS

32 Greater Philadelphia Asian Social Service Center( GPASS fue fundada en 1993 con el fin de defender la igualdad de derechos, bienes y servicios para una población multicultural insuficientemente atendidas. A tal fin, proporciona información, referencias y servicios directos a las personas necesitadas.

33 CEN / TC 251 (Comité Técnico CEN 251) es un órgano de toma de decisiones en el Comité Europeo de Normalización (CEN) que trabajan en la normalización en el campo de la información sobre salud y tecnología de las comunicaciones (TIC) en la Unión Europea por decisión técnica. El objetivo es lograr la compatibilidad e interoperabilidad entre sistemas independientes y permitir la modularidad de los sistemas de historiales médicos electrónicos.

pacientes y se encuentra disponible en línea en el Registro Electrónico de Pacientes (ePR), se ha desplegado en 40 hospitales y 120 clínicas, y es utilizado por el personal de las 30.000 clínicas al día, con una operación diaria de hasta 2 millones de personas. Actualmente se le ha implementado la visualización de imágenes.

La estrategia de la Sociedad de Informática Médica (HKSMI) se encuentra ligada al aporte de médicos que se incorporan con la sección de Informática de Salud para promover el uso de la tecnología de la información en la asistencia sanitaria uniendo a los médicos de los sectores público y privado, y profesionales de la informática en la industria de las TI para promover aún más la TI en la asistencia sanitaria en Hong Kong.

## **Oceanía**

En 2002 se creó el ACHI “Colegio Australiano de Salud Informática”, se trata de una asociación profesional de la informática profesional de la salud para aumentar la capacidad de atención nacional en materia de salud tanto en la informática de investigación, educación y formación, como en la política y sistemas.

En Australia, existe la “Sociedad de Informática de Salud de Australia Ltd” (HISA), miembro de la Asociación Internacional de Informática Médica (IMIA) y considerada como el grupo principal de investigación en materia de salud.

Esta importante organización, denominada HISA tiene sedes en 4 regiones de Australia , y cuenta con grupos de interés especial en enfermería, patología, atención comunitaria, y en el diagnóstico por imagen.

## América Latina

El desarrollo de la Informática Médica en América Latina es diversa, pero Chile destaca dentro de los países más avanzados en esta área. En 2003 los Registros Clínicos Electrónicos en Chile tomaron fuerza y en la actualidad ya se posee una base de más de 9,5 millones de fichas electrónicas en línea. Actualmente Chile sigue avanzando en otras ramas de la Informática Médica, especialmente ligadas al uso secundario de la información (Big Data, Data Discovery, Business Intelligence; entre otras) para seguir aportando con la tecnología en una mejora en la gestión sanitaria de aquel país.

## Venezuela

De acuerdo a lo expresado por Arellano M. (2008),

“En Venezuela la historia médica permite evaluar la eficacia de procedimientos médicos y la eficiencia en el uso de recursos al cuantificar los servicios ofrecidos; pero, se presenta como un obstáculo para los administradores: las restricciones que los técnicos de registros médicos le adjudican al suministro de la información contenida en la historia. En las instituciones hospitalarias estudiadas se evidencian adelantos en el paso de la historia manual a la historia electrónica; sin embargo, predomina la utilización de formatos manuales acompañados de problemas de disposición de espacio físico para almacenamiento, lentitud en el proceso de transcripción, recuperación de la información e ilegible.”<sup>34</sup>

---

34 Arellano , M. (2008). Hacia una historia médica electrónica, entre lo legal y lo ético. Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. ISSN: 1690-7515 Depósito legal pp 200402ZU1624 Año 5: No. 1, Enero-Abril 2008, pp. 79-98. Recuperado el 08/08/16 desde: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/13411/13395>

Se presenta además otra dificultad como lo es la ausencia parcial de un marco legal como instrumento que permita de guía en los casos de protección de la información, confidencialidad de la información, esquemas de divulgación y propiedad de la información que se gestiona sobre una plataforma tecnológica, garantizando los derechos civiles establecidos constitucionalmente y evitar así una posible transgresión a los pacientes médicos, esto debido a la posibilidad de participación de actores con mayor diversidad y acceso a esta información.

“Se considera además, que la implementación de las tecnologías de la información y comunicación para la informatización de las historias médicas en el sector salud supone ampliar el acceso a la salud y elevar la calidad de vida, sin embargo existen determinados intereses económicos, científicos y tecnológicos a la condición humana, que confieren un alto riesgo a la vida y salud de los pacientes y cuestiona la praxis médica por el olvido, descuido y abandono de principios éticos universales como son la dignidad, igualdad e integridad”.<sup>35</sup>

Así, conociendo el contexto actual con respecto a la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación al sector salud se logra evidenciar la siguiente problemática :

- Difícil acceso a la historia médica electrónica por parte de los pacientes.
- Resistencia al uso de tecnologías de la información y comunicación, debido a un alto índice de desconfianza por parte de los galenos.
- Ausencia de estándares y de normas para la implementación de los sistemas de esta naturaleza.
- Recetas de medicamentos erróneas o ilegibles.

---

35 Arellano , M. (2008). Hacia una historia médica electrónica, entre lo legal y lo ético. Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. ISSN: 1690-7515 Depósito legal pp 200402ZU1624 Año 5: No. 1, Enero-Abril 2008, pp. 79-98. Recuperado el 08/08/16 desde: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/13411/13395>

- Falsa emisión de ordenes farmacéuticas y/o ausentes.
- Visualización del uso de TIC's en el sector salud con fines económicos, científicos y tecnológicos superponiéndose estos a la condición humana.
- Ausencia de mecanismos de colaboración e investigación entre profesionales de la salud sobre el manejo de las historias médicas electrónicas compartidas.

Cada uno de los aspectos señalados anteriormente abarca una gran problemática en el sector salud que no se logran resolver por la sola implementación de una solución tecnológica, ya que es de gran relevancia modelar los fundamentos legales que soportan esta visión médica, así como el modelo organizacional como base para definir los procesos y mecanismos para solucionar la situación en contexto.

Hay muchas razones para el continuo crecimiento y el desarrollo de la disciplina de la informática de la salud tomando en cuenta las múltiples posibilidades de aplicación en la prestación de un mejor y menos costoso servicio de salud, así como la ventaja que pueden tener los médicos como base de conocimientos en constante expansión que les permita hacer un mejor uso de la información más reciente a la hora de tomar decisiones médicas.

Esta capacidad se mejora aún más con la ayuda de la tecnología, permitiendo este tipo de sistemas la disminución de escribir prescripciones médicas por parte de los galenos, así como la extracción de datos sensibles para medir la efectividad de ciertas drogas prescritas, mitigar muchos errores de prescripción y reducir el coste de los tratamientos.

En cuanto a las investigaciones realizadas acerca de Historias Médicas Electrónicas se han realizado múltiples investigaciones, publicaciones y proyectos, no siendo así sobre las historias médicas compartidas esto debido a los problemas que se presentan en el sector salud. Y es por esta problemática que existe un enfoque dirigido a solucionar los mismos, ya

que el uso de tecnologías en este campo apunta de forma innovadora a aumentar la calidad de vida de los pacientes y a optimizar el trabajo de los profesionales de la salud. A continuación se presentan algunos estudios previos realizados en el área:

Arellano Rodríguez, M.<sup>36</sup>. En su tesis de maestría denominada: **“Hacia una historia médica electrónica, entre lo legal y lo ético”**. Realiza una revisión de los aspectos legales más importantes que deben ser considerados al momento de pensar en la sistematización de las historias médicas, tomando en cuenta la importancia que tiene la misma en las decisiones diagnósticas y terapéuticas de los pacientes, así como en la contribución de las políticas en el sector salud y al control de los servicios.

Arellano, además realiza una retrospectiva de la importancia del paso de la historia médica manual a la electrónica, considerando las regulaciones pertinentes venezolanas, a los efectos de no transgredir el derecho a la privacidad del paciente, sin perder de vista el valor como bien social de la información clínica y la disyuntiva del profesional de salud frente al juramento hipocrático. El estudio consiste de una revisión documental y algunas referencias empíricas basadas en entrevistas a actores relevantes en el procesamiento y uso de la información en hospitales pertenecientes a dos regiones de Venezuela.

Como resultado, se evidencia la necesidad de incluir elementos específicos sobre el uso de la informática en el proyecto de ley de salud, aun cuando la informatización de la historia médica y el resguardo del secreto médico involucren dilemas éticos que no están sujetos a restricciones legales.

La tesis anteriormente descrita contribuye a la presente investigación un diagnóstico sobre la situación de Venezuela en el año 2008, en cuanto al paso de las historias médicas

---

36 Arellano, M. (2008). Hacia una historia médica electrónica, entre lo legal y lo ético. Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. ISSN: 1690-7515 Depósito legal pp 200402ZU1624 Año 5: No. 1, Enero-Abril 2008, pp. 79-98. Recuperado el 08/08/16 desde: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/13411/13395>

manuales a las electrónicas y la normativa legal asociada a mantener el registro sistematizado de los datos de un paciente y la implicación ética que ello acarrea, esto en atención al paciente y el valor moral de la práctica médica sobre la información que se gestiona, de esta forma es necesario realizar una revisión acerca de los instrumentos legales existentes como medio de garantía de los derechos civiles establecidos constitucionalmente a las personas<sup>37</sup>.

De igual forma contribuye en la exposición que maneja en cuanto a la automatización de la información clínica y la posibilidad de participación de actores con mayor diversidad y acceso a esta información; ya que la presente investigación no sólo aborda la historia médica electrónica sino fundamentalmente la posibilidad de compartirla con otros profesionales del sector salud, por tanto, el resguardo del secreto médico supondría afrontar una mayor cantidad de dilemas éticos de estos profesionales y de cualquier otro profesional vinculado al manejo de la información, requiriéndose restricciones morales, legales y técnicas especiales, sin negar la importancia de las regulaciones actuales correspondientes.

The Milbank Quarterly<sup>38</sup>. ***Tensions and Paradoxes in Electronic Patient Record Research: A Systematic Literature Review Using the Meta-narrative Method.***<sup>39</sup> En esta investigación se realiza una síntesis explicativa acerca de las fuentes primarias y la narrativa utilizada para resumir los métodos y resultados claves de la implementación de las historias médicas electrónicas aplicando nociones de paradigmas científicos de Kuhn<sup>40</sup> para mapear

---

37 “Todos los individuos de la especie humana son personas naturales”. Artículo 16, Código Civil de Venezuela. Gaceta Oficial N° 2.990 del 26 de julio de 1982.

38 Trisha G., Henry W., Geoff W., Pippa B., Swinglehurst D. (2009). The Milbank Quarterly1, Vol. 87, No. 4, 2009 (pp. 729–788). Recuperado el 10/09/16 desde: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-0009.2009.00578.x/abstract>

39 Las tensiones y paradojas en el paciente investigación de registros electrónicos: Una revisión de la literatura sistemática utilizando el método de meta-narrativa.

40 Según Kuhn, “la ciencia es generalmente catalogada como una búsqueda de conocimiento que lleva a comprender la naturaleza de las cosas. Dentro de esta búsqueda, “ciencia normal”, vendría a ser una ciencia basada en las realizaciones científicas anteriormente aceptadas como verdaderas por una comunidad. Esta definición nos significa que la ciencia normal es una búsqueda de conocimiento dentro del paradigma. Entonces, la ciencia normal sería un elemento constructivo que permite el desarrollo y afianzamiento del paradigma, pues aquí los



las meta-narrativas (líneas de la historia global) de la investigación, ya que se desarrollaron en diferentes tradiciones de investigación, revelado cómo "ciencia normal" en el EPR<sup>41</sup> y ha sido definido de manera diferente y explorado por diferentes grupos de investigadores más tiempo (Kuhn, 1962).

De esta forma encuentra una literatura compleja y heterogénea que se caracteriza por diversas suposiciones filosóficas acerca de la naturaleza de la realidad (ontología<sup>42</sup>), la forma en que podría ser conocido con la realidad (epistemología), y los enfoques de investigación y diseño de los estudios (metodología), a partir de tal revisión se identificaron cuatro posiciones filosóficas principales:

- Positivista, que asume una realidad externa y se puede conocer que se puede medir objetivamente, un investigador imparcial, y la posibilidad de producir declaraciones generalizables sobre el comportamiento del mundo natural y social.
- Interpretativo, lo que supone una realidad socialmente construida que nunca es objetiva o no problemática cognoscible y un investigador cuya identidad y los valores están implicados inevitablemente en el proceso de investigación.
- Crítico, lo que supone que el orden social es inherentemente inestable. En particular, se trata de la dominación de unos grupos por otros, como las mujeres por los hombres, los trabajadores por los capitalistas, o los pacientes por profesionales de la salud. El propósito de la investigación es al menos en parte para ayudar a estos grupos dominados desafían su

---

resultados obtenidos son esperados o predeterminados. Por lo tanto, es cualidad de la ciencia normal que sus métodos sean aceptados por la comunidad científica y sus resultados sean sujeto de publicación, primero en la literatura original (revistas especializadas) y luego en libros de texto, los cuales constituyen el sitio donde se encuentran de forma más clara los fundamentos, soluciones y orientaciones". Contreras, R. (2004). El Paradigma Científico Según Kuhn. Desarrollo De Las Ciencias: Del Conocimiento Artesanal Hasta La Ciencia Normal. Rev. VI Esc. Ven. de Qca., Diciembre, 2004. Recuperado el 09/10/16 desde: [http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ricardo/PDF/Paradigma\\_Cientifico\\_segun\\_Kuhn.pdf](http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ricardo/PDF/Paradigma_Cientifico_segun_Kuhn.pdf)

41 Electronic Patient Resume.

42 Parte de la metafísica que estudia el ser en general y sus propiedades.

posición en la sociedad.

- Recursiva (o integrador), la cual asume que sujeto y objeto, micro y macro, la estructura social y la acción humana, se relacionan recíprocamente y que el propósito de la investigación es explorar el flujo entre estas diversas dualidades lo largo del tiempo.

Estas cuatro posiciones, según The Milbank Quarterly se superponen en cierta medida, por ejemplo, los enfoques recursivos, tales como teoría de la estructuración fueron desarrollados inicialmente para construir vínculos entre los mundos polarizados de positivismo e interpretativismo (Giddens, 1984).

De esta forma dicha revisión exploratoria identificó una serie de raíces históricas que informaron a la investigación posterior sobre el EPR, que incluye:

- La interacción persona-ordenador (HCI), que se desarrolló en los años 1970 y 1980, en la misma se buscó optimizar el uso de los ordenadores de los seres humanos mediante la vinculación de la ciencia del comportamiento (especialmente la psicología cognitiva) con el diseño de la tecnología.

- La medicina basada en la evidencia (MBE) surgió en la década de 1990 desde la epidemiología. Su objetivo es desarrollar cálculos matemáticos de beneficio y el daño de la investigación basada en la población y aplicarlos a la entrevista clínica (Timmermans y Kolker, 2004). La posición de la MBE es que la mejor evidencia de la investigación sobre las intervenciones médicas proviene de experimentos (ensayos controlados aleatorios de preferencia, o ECA).

- El interaccionismo simbólico y la etnometodología. Vistos los seres humanos como actores pragmáticos que se ocupan de situaciones sociales mediante la interpretación constante, el comportamiento de otros actores (mediante la evaluación de su significado

simbólico) y ajustar su propio comportamiento en consecuencia (Kaplan 2001).

- Rediseño del lugar de trabajo. Este enfoque de gestión fue muy popular en la década de 1970. Se trató de mejorar la productividad y el bienestar de los trabajadores en entornos industriales, haciendo que el proceso industrial más eficiente y fácil de usar (Mumford y Weir 1979).
- Investigación de los sistemas de seguridad críticos. Este campo interdisciplinario vincula la investigación de sistemas, ingeniería de software, y la psicología cognitiva para mejorar la seguridad en entornos de alto riesgo (Perrow 1984).

El aporte que realiza esta revisión a la presente investigación es que permite analizar la forma en la que los investigadores han pensado en relación a la naturaleza del EPR, el contexto en el que se aplica y se utiliza, y la manera de éxito en el que un programa EPR está definido. De igual forma permite analizar las diferentes corrientes que influyen sobre los mismos, así como estudios dentro y fuera de la tradición informática de la salud, con el fin de resolver dudas acerca tanto de la escalabilidad y la transferencia de sistemas de esta índole, especialmente cuando se desarrollan este tipo de sistemas en el mercado como parte de un esfuerzo de cambio emergente .

BMJ<sup>43</sup> ***“Adoption and non-adoption of a shared electronic summary record in England: a mixed-method case study”***<sup>44</sup>. Revista de investigación BMJ[5]. Analiza la forma en la que se está induciendo en algunos países los registros electrónicos compartidos para el intercambio de diversos tipos de datos, incluidos los medicamentos, patologías, antecedentes clínicos, informes de laboratorio, cartas de referencia y la historia clínica como

---

43 BMJ (2010). Adoption and non-adoption of a shared electronic summary record in England: a mixed-method case study. 340:c3111 doi:10.1136/bmj.c3111. Recuperado el 09/10/16 desde: <http://www.bmj.com/content/340/bmj.c3111>

44 Adopción y no adopción de un acta resumida electrónica compartida en Inglaterra: caso de estudio de métodos mixtos. BMJ comenzó hace más de 170 años como una revista médica, ahora es una marca global con una audiencia en todo el mundo, ayuda a las organizaciones médicas y los médicos frente a los retos de salud más críticos de la actualidad.

tal, poniendo especial énfasis en este último y como se gestiona la misma en Inglaterra, así como las políticas de modernización de los servicios públicos y la orientación a las necesidades del usuario del servicio, uso de sistemas de información a gran escala, integración de servicios de apoyo, vistos como un vehículo clave para alcanzar este objetivo. De igual forma analiza una serie de documentos de política durante el período 1998-2008 en el que se pretendió centralizar el control sobre la especificación, adquisición, gestión de historias, y la entrega de los sistemas de información.

La especificación de la solución original incluía una infraestructura técnica central conocida como la "columna vertebral" y un registro electrónico común a nivel nacional; en los primeros documentos de estrategia este último se convirtió en un acta almacenada a nivel nacional haciendo que los actores (gobierno y administración pública, organizaciones de salud, proveedores de tecnología de la información (IT), organismos profesionales, los médicos y los gerentes de línea, usuarios, grupos de libertades civiles, responsables políticos) esperen del registro de cuidado médico seis principales beneficios: mejor calidad de atención, una atención más segura (por ejemplo, reducción de errores de medicación), una atención más eficiente (como consultas más cortas), atención más equitativa (por ejemplo, en pacientes bajo nivel de alfabetización o personas con conocimientos limitados en inglés), la reducción de referidos (por ejemplo, un menor número de ingresos hospitalarios), y la mejora de la satisfacción del paciente (porque se cubrirían sus necesidades).

En contraste, algunos críticos enmarcan el programa como un proyecto de TI de gobierno monolítico, ineficiente y tardío, y que viola las libertades civiles con una manifestación de la "Base de Datos de Estado." Las organizaciones de pacientes considerados en general como el SCR han evaluado positivamente la solución ofreciendo

una mejor y una atención más segura, a pesar de que reconocen un trade-off<sup>45</sup> contra el riesgo a la privacidad.

Esta evaluación ha demostrado que se han hecho algunos progresos en la introducción de las historias médicas compartidas en Inglaterra y que algunos beneficios se han producido. Sin embargo, importantes barreras sociales y técnicas a la adopción y uso de tales registros se mantienen, y sus beneficios para la fecha aparecen más sutil y contingente de lo que se predijo en los primeros documentos de política.

En consecuencia el principal aporte que esta revista realiza a la presente investigación son los aspectos tecnológicos que se deben valorar al momento de implementar la solución, así como aquellos aspectos técnicos que se deben evitar: tales como falta de identidad del médico y otros aspectos de seguridad, además la interacción con los profesionales del área al momento de implementar la solución para así evitar el riesgo de que los actores asociados no usen la solución.

Una de las ventajas clave de esta revista de investigación y de gran aporte además es el estudio basado en un nuevo enfoque teórico y metodológico, derivado de la revisión sistemática de la literatura de investigación de registro electrónico que fue deliberadamente más allá de la literatura biomédica y abrazó la sociología y la computación, apoyado por el trabajo cooperativo y la filosofía empírica, lo cual nos permitirá analizar en profundidad aquellos aspectos cuantitativos y cualitativos que inciden en el desarrollo de un sistema de información de historias médicas compartidas asociados a aspectos sociales, técnicos, éticos y políticos.

---

45 Traducido como compensación.

## Reseña tecnológica

Todas las ciencias se han visto influenciadas por el impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación TIC en el desarrollo de sus procesos. Las ciencias de la salud no son la excepción y se han visto beneficiadas de los enormes avances de la inclusión de los recursos informáticos en los diferentes procesos y aplicaciones directas de sus principios.

Este uso obedece al hecho de descargar al hombre de la realización de tareas repetitivas, y de hacer más eficientes las labores o servicios, ya sea usando nuevos equipos o aplicaciones. Las TIC están generando cambios profundos en la manera de trabajar de los profesionales de la salud, ya que mejora la eficacia de sus actividades y de los organismos que le prestan servicios en esta área. Un ejemplo de este uso se tiene en la administración de clínicas u hospitales.

En la actualidad existe un grupo considerable de empresas especializadas en la producción de software de las tareas propias de la salud, de las cuales muy pocas de ellas se encuentran en Latinoamérica y sus productos no han sido desarrollados en idioma español. Sin embargo, la cantidad y calidad del software disponible, permite afirmar que existen buenas aplicaciones en esta área.

La informática médica es la aplicación de la informática y las comunicaciones al área de la salud y su objetivo principal es prestar servicio a los profesionales de la salud para mejorar la calidad de la atención sanitaria.

Esta ciencia se ocupa de la gestión de los recursos, dispositivos y métodos necesarios para optimizar la adquisición, almacenamiento, recuperación y utilización de la información

en salud y en biomedicina. Los instrumentos informáticos de la salud incluyen no solo los ordenadores, sino también guías de práctica clínica, terminología médica formal, y de sistemas de información y comunicación.

“La informática médica se apoya actualmente en las tecnologías de la información y comunicación (TICs), y al concepto de e-salud, telesalud y telemedicina. Mientras que la e-salud (la salud electrónica) es un nombre genérico que engloba todas las aplicaciones informáticas en el ámbito de la salud, la telesalud se refiere al uso de las TIC en las tareas médicas ejecutadas a distancia. Estas tareas no solo se enfocan en la atención de pacientes, sino también en la capacitación y educación médica a distancia”.<sup>46</sup>

Esta disciplina ha logrado beneficios en las siguientes áreas:

1. Llevar un control de todos los servicios prestados a los pacientes.
2. Obtener estadísticas generales de los pacientes.
3. Obtener datos epidemiológicos.
4. Detallar el coste de la atención prestada a cada paciente.
5. Llevar un estricto expediente clínico en forma electrónica.
6. También facilita el acceso y obtiene los datos sobre el tratamiento del paciente de forma más segura, con prontitud y eficiencia.
7. Es importante para que las agencias de salud puedan tener un control sobre las enfermedades y prevenir brotes o epidemias.
8. A su vez, tienen los datos más precisos en el proceso de acreditación y le facilita el acceso a los proveedores de servicios de salud.
9. Tiene gran ventaja el sistema electrónico para proteger la seguridad y calidad en el cuidado de la salud.

---

46 Anónimo (2016) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica\\_en\\_salud](https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica_en_salud).

Existen diversos esfuerzos en el área. Dentro de los más conocidos se encuentran:

**Care2x:** “es un sistema de información hospitalario basada en la web. Sirve para integrar diversos sistemas de información (dentro del hospital) en un solo sistema de información. Care2x es un proyecto de código abierto basado en la licencia GPL”.<sup>47</sup>

Care2x integra datos, funciones y flujo de tareas en un entorno de cuidados de la salud. Está integrado por cuatro componentes principales e independientes, estos son: HIS - Sistema de Información Hospitalaria/Servicios de la Salud, PM - Administración del Ejercicio Médico, CDS - Servidor Central de Datos, HXP - Protocolo de Intercambio de Datos de la Salud. Care2x prevé la solución de software múltiple, redundancia de datos, incompatibilidad de datos y la información se gestiona centralizada y se comparte a lo largo de toda la red mediante contraseñas.

**GNU Health:** GNU Health “es un Sistema de software libre de Gestión Hospitalaria y de Información de la Salud con las siguientes funcionalidades: Historia clínica electrónica, Sistemas de información hospitalaria, Sistemas de información de Salud. Diseñado para ser multiplataforma, para que se pueda instalar en diferentes sistemas operativos (GNU/Linux, FreeBSD, MS Windows), Sistema de gestión de bases de datos (PostgreSQL), y Planificación de recursos empresariales (Tryton)”.<sup>48</sup>

“GNU Health se utiliza en centros de salud, para llevar a cabo la práctica clínica diaria así como la gestión de los recursos del centro de salud y utiliza un enfoque modular alrededor del kernel, con diferentes funcionalidades las cuales pueden ser incluidas para satisfacer las necesidades del centro de salud”.<sup>49</sup>

**SIGHO:** “Es el Sistema de Información para la Gerencia Hospitalaria, que la Secretaría

---

47 Care2x Team (2013). Care2x. Recuperado el 14/09/16 desde: <http://www.care2x.org/>

48 Anónimo (2018) en Wikipedia. Recuperado el 08/01/18 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/GNU\\_Health](https://es.wikipedia.org/wiki/GNU_Health)

49 Luis Falcon (2008). GNU Health. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://health.gnu.org>



de Salud a través de la Dirección General de Información en Salud (DGIS) ha liberado para su implementación en apoyo a la gerencia de todos los Hospitales del sector salud en México. Es un software basado en la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998<sup>50</sup> referente al resguardo y uso del expediente clínico electrónico para facilitar las actividades de gerencia dentro del hospital y se apoya en estándares internacionales para el diagnóstico de enfermedades y realización de procedimientos tales como el CIE-10<sup>51</sup> y CIE9MC<sup>52</sup>”.<sup>53</sup>

**OpenHIS:** es el nuevo emprendimiento del Grupo BioLinux para cubrir la necesidad de un sistema informático para hospitales. OpenHIS “es un desarrollo creado totalmente desde cero, con nuevo diseño, y con el respaldo que el grupo BioLinux puede ofrecer en su larga trayectoria análisis, diseño y desarrollo de sistemas informáticos para el ámbito de la salud. OpenHIS significa Entorno Abierto de Información para la Salud (Open Health Information System Environment) y esta diseñado con HOME (Hospital Object Model Environment) un nuevo modelo de objetos para el análisis y creación de sistemas hospitalarios, desarrollado por el Grupo BioLinux”.<sup>54</sup>

**Alas HIS:** Gestión clínica y administrativa de hospitales y centros de salud a través de una sola plataforma, con apoyo de tecnología de vanguardia, desarrollada para optimizar los procesos que permiten el funcionamiento de organizaciones dedicadas a tratar pacientes en cualquier rama de la medicina, esta plataforma permite:

- “Garantizar la portabilidad de la información clínica generada alrededor de la

---

50 Norma Oficial Mexicana Nom-168-Ssa1-1998, de Expedientes Clínicos.

51 ECIE10ES Edición electrónica de la CIE-10-ES Diagnósticos 1ª Edición-Enero 2016 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES 10.ª REVISIÓN, MODIFICACIÓN CLÍNICA. EDICIÓN ESPAÑOLA © Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación.

52 ECIE9MC Edición electrónica de la CIE-9-MC 9ª Edición (Enero 2014) CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES 9.ª REVISIÓN, MODIFICACIÓN CLÍNICA © Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación.

53 Gutiérrez L. (2011). SIGHO. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://innovacion.saludsonora.gob.mx/modulos/sigho.aspx>

54 Grupo BioLinux (1997). OpenHis. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://openhis.sourceforge.net/>

asistencia médica a los pacientes.

- La posibilidad de llevar una Historia Clínica Electrónica (HCE) única por paciente.
- Posibilidad de realizar consultas de segunda opinión entre médicos de diferentes

instituciones de salud.

- Almacenamiento de las imágenes médicas y los informes imagenológicos asociados.
- Acceso de información estadística en tiempo real a todos los niveles".<sup>55</sup>

Así como múltiples desarrollos tanto de licencia libertaria como privativa que permiten la gestión hospitalaria o clínica a través de las TIC's, sin embargo en el futuro será necesario un grado mucho mayor de integración entre las organizaciones de la salud y las TIC's para aprovechar las posibilidades que ofrecen estas últimas. En este sentido, dentro de las TIC's aplicadas a la salud, es necesario desarrollar aplicaciones de software para potenciar el sector. Las nuevas aplicaciones deberán integrar una serie de características básicas comunes, tales como:

- Historias médicas electrónicas compartidas.
- Información en tiempo real.
- Procesamiento de grandes cantidades de información, e
- Intercambio de información entre organizaciones médicas, tales: como clínicas,

hospitales, laboratorios, entre otros.

---

55 Alas His. (s. f.). Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.softwarelibre.gob.ve/index.php/gestion-hospitalaria-his-con-software-libre>

## **Bases legales**

Determinan el fundamento legal sobre el cual se sustenta una investigación. En las bases legales se revisa un determinado número de provisiones regulativas y las leyes que restringen o amplían los aspectos relacionados con la situación objeto de estudio. Entre las Bases Legales que se consideraron relevantes en la presente investigación se tienen las siguientes:

### **Constitución de la República Bolivariana De Venezuela<sup>56</sup>**

#### **Título III de los derechos humanos y garantías, y de los deberes**

##### **Capítulo I Disposiciones Generales.**

Artículo 28. “Toda persona tiene derecho de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma o sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, con las excepciones que establezca la ley, así como de conocer el uso que se haga de los mismos y su finalidad, y a solicitar ante el tribunal competente la actualización, la rectificación o la destrucción de aquellos, si fuesen erróneos o afectasen ilegítimamente sus derechos. Igualmente, podrá acceder a documentos de cualquier naturaleza que contengan información cuyo conocimiento sea de interés para comunidades o grupos de personas. Queda a salvo el secreto de las fuentes de información periodística y de otras profesiones que determine la ley”.

---

<sup>56</sup> Constitución de la República Bolivariana de Venezuela De 20 De Diciembre De 1999 Gaceta Oficial. 5.908E 19/2/2009/ Recuperado el 10/09/16 desde: <http://historico.tsj.gov.ve/legislacion/enmienda2009.pdf>

## **Capítulo III**

### **De los Derechos Civiles**

Artículo 46. “Toda persona tiene derecho a que se respete su integridad física, psíquica y moral, en consecuencia:

3. Ninguna persona será sometida sin su libre consentimiento a experimentos científicos, o a exámenes médicos o de laboratorio, excepto cuando se encontrare en peligro su vida o por otras circunstancias que determine la ley”.

Artículo 48. “Se garantiza el secreto e inviolabilidad de las comunicaciones privadas en todas sus formas. No podrán ser interferidas sino por orden de un tribunal competente, con el cumplimiento de las disposiciones legales y preservándose el secreto de lo privado que no guarde relación con el correspondiente proceso”.

Artículo 60. “Toda persona tiene derecho a la protección de su honor, vida privada, intimidad, propia imagen, confidencialidad y reputación. La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y ciudadanas y el pleno ejercicio de sus derechos”.

## **Capítulo V**

### **De los derechos sociales y de las familias**

Artículo 83. “La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar

activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República”.

Artículo 84. “Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud”.

A partir de los artículos esbozados anteriormente se logra apreciar la primacía que la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela atribuye a la confidencialidad de los datos y/o información de los ciudadanos Venezolanos con el fin de proteger su honor, moral e integridad, de esta forma toda persona tiene derecho no sólo de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma o sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, sino también de estar en conocimiento que los datos que ha suministrado están siendo sistematizados a efectos de ser valorados, revisados o bien compartidos dentro de un determinado sector.

De igual forma se evidencia el Derecho de acceso a la salud como obligación del Estado, en consecuencia independientemente de las políticas que sean emanadas por parte del Estado para promover y desarrollar políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el

bienestar colectivo y el acceso a los servicios, en preponderancia toda información de naturaleza personal que sea gestionada bien de forma manual o sistematizada debe ser previamente aprobada por las personas como sujetos de derechos y deberes dentro del Estado.

## **Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud<sup>57</sup>**

### **Sección sexta**

#### **Subsistema de Asesoría Técnica y Científica**

Artículo 27. “El Subsistema de Asesoría Técnica y Científica comprenderá las funciones requeridas para la organización de datos y conceptos, con homologación de los códigos generales de catastro y servicios en sistemas de información de salud pública y privada, a fin de optimizar la promoción, ejecución y evaluación de conocimientos y técnicas necesarias en la búsqueda, orientación y factibilidad de aplicación de las posibles soluciones a los problemas de salud, a la administración de los recursos técnicos a usar en los servicios de atención de la salud y a la investigación metodológica sanitaria”.

Artículo 28. “El Subsistema de Asesoría Técnica y Científica comprenderá las siguientes actividades:

1. Evaluar y promover los conocimientos y técnicas necesarias a la orientación y aplicación de soluciones a los problemas de salud;
2. Asesorar en la administración de los recursos técnicos existentes en los servicios de atención médica;

---

<sup>57</sup> Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud. Gaceta Oficial N° 40.489 de fecha 03 de septiembre de 2014. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://repositorios.unes.edu.ve:8080/jspui/bitstream/123456789/357/1/>

3. Organizar y administrar el catastro nacional de salud; y

4. Planificar y promover todo lo relacionado con la investigación científica y tecnológica en el sector salud en coordinación con los organismos públicos y privados”.

De acuerdo a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud se hace de crucial importancia la revisión de los aspectos señalados por el Subsistema de Asesoría Técnica y Científica con respecto a lineamientos y técnicas a ser tomados en cuenta al momento de evaluar y promover u optimizar conocimientos y técnicas necesarias en el sector salud.

## **Ley Especial Contra los Delitos Informáticos<sup>58</sup>**

### **Título I**

### **Capítulo III**

#### **De los Delitos Contra la Privacidad de las Personas y de las Comunicaciones**

Artículo 20. “Violación de la privacidad de la data o información de carácter personal. Toda persona que intencionalmente se apodere, utilice, modifique o elimine por cualquier medio, sin el consentimiento de su dueño, la data o información personales de otro o sobre las cuales tenga interés legítimo, que estén incorporadas en un computador o sistema que utilice tecnologías de información, será penada con prisión de dos a seis años y multa de doscientas a seiscientas unidades tributarias.

La pena se incrementará de un tercio a la mitad si como consecuencia de los hechos anteriores resultare un perjuicio para el titular de la data o información o para un tercero”.

---

<sup>58</sup> Ley Especial Contra los Delitos Informáticos. 30 de octubre de 2001 Gaceta Oficial No 37.313. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://www.uc.edu.ve/diuc/pdf/LeyEspecialcontraDelitosInformaticos.pdf>

Artículo 21. “Violación de la privacidad de las comunicaciones. Toda persona que mediante el uso de tecnologías de información acceda, capture, intercepte, interfiera, reproduzca, modifique, desvíe o elimine cualquier mensaje de datos o señal de transmisión o comunicación ajena, será sancionada con prisión de dos a seis años y multa de doscientas a seiscientas unidades tributarias”.

Artículo 22. “Revelación indebida de data o información de carácter personal. Quien revele, difunda o ceda, en todo o en parte, los hechos descubiertos, las imágenes, el audio o, en general, la data o información obtenidos por alguno de los medios indicados en los artículos 20 y 21, será sancionado con prisión de dos a seis años y multa de doscientas a seiscientas unidades tributarias.

Si la revelación, difusión o cesión se hubieren realizado con un fin de lucro, o si resultare algún perjuicio para otro, la pena se aumentará de un tercio a la mitad”.

## **Reglamento Parcial del Decreto Ley Sobre Mensajes de Datos Y Firmas Electrónicas<sup>59</sup>**

### **Capítulo I**

#### **Disposiciones Generales**

Artículo 1. “El presente Reglamento tiene por objeto desarrollar la normativa que regula la acreditación de los Proveedores de Servicios de Certificación ante la Superintendencia de Servicios de Certificación Electrónica, la creación del Registro de Auditores, así como los estándares, planes y procedimientos de seguridad, de conformidad con el Decreto Ley”.

---

<sup>59</sup> Reglamento Parcial del Decreto Ley Sobre Mensajes de Datos Y Firmas Electrónicas. Gaceta Oficial N° 38.086 del 14 de diciembre de 2004 Decreto N° 3.335 12 de diciembre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://www.ciens.ucv.ve/jefedepoec/repositorio/normativas/>



A través del presente reglamento se manifiestan los mecanismos de acreditación y certificación electrónica de datos, De esta forma al establecer las pautas de diagnóstico y las reglas de compartición de información, comentarios y otras colaboraciones la misma será firmada vía electrónica a los fines de mantener una traza de seguridad y de auditoría dentro del sistema haciendo el mismo más confiable a terceros.

## **Código de Deontología médica<sup>60</sup>**

Artículo 1. “El respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud como componentes del bienestar social, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial del médico”.

Artículo 2. “El médico debe considerar como una de sus obligaciones fundamentales el procurar estar informado a los avances del conocimiento médico. La actitud contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar al paciente la ayuda requerida”.

## **Título II**

### **Capítulo Segundo**

#### **De los Deberes de los Médicos hacia los Enfermos**

Artículo 45. “El médico debe prestar debida atención a la elaboración del diagnóstico,

---

60 Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde:  
[http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf)

consagrándole el tiempo requerido y ocurriendo –cuando ello es posible a los procedimientos científicos apropiados a su alcance, solicitando la colaboración de otros colegas cuando lo considere necesario y procurando por todos los medios posibles que las indicaciones terapéuticas se cumplan”.

Artículo 53. “El paciente tiene derecho a conocer la verdad de su padecimiento. El médico tratante escogerá el momento oportuno para dicha revelación y la forma adecuada de hacerlo”.

### **Capítulo Tercero**

#### **De los Derechos y Deberes de los Enfermos.**

Artículo 69. “El enfermo tiene derecho a:

1) Exigir de los médicos que lo asisten y de los demás integrantes del equipo de salud, un elevado grado de competencia profesional y a esperar de los mismos una conducta moral irreprochable.

2) Ser atendido en forma respetuosa y cordial por el médico y por los demás integrantes del equipo de salud.

3) Ser informado de la naturaleza de su padecimiento, de los riesgos inherentes a la aplicación de los procedimientos diagnóstico y a conocer las posibles opciones.

4) Recibir la información necesaria para dar un consentimiento válido (libre), previo a la aplicación de cualquier procedimiento diagnóstico o terapéutico.

5) Que se respete su intimidad, violada con elevada frecuencia al hallarse recluido en

instituciones docente asistenciales.

6) Que se respeten sus confidencias y a que las discusiones concernientes a la información que ha suministrado, exámenes practicados y estado de salud, se conduzcan con discreción y carácter confidencial”.

## **Capítulo Segundo**

### **Deberes de Confraternidad**

Artículo 103. “La Confraternidad Profesional se refiere a la comunidad de intereses entre quienes ejercen una misma profesión, siempre que se fundamente en la aceptación consciente de que forman parte de una institución disciplinada, cuya unidad corporativa depende del cumplimiento por parte de sus integrantes, de los deberes que los mismos se han impuesto en forma voluntaria, y no propiamente de hermandad para justificar desafueros o cualquier modalidad de actuación reprochable en aras de una mal entendida solidaridad profesional”.

Artículo 104. “En buena confraternidad profesional, los médicos están en la obligación de mantener recíproca colaboración. Está prohibido desacreditar a un colega y hacerse eco de manifestaciones u opiniones capaces de perjudicarlo moralmente y en el ejercicio de la profesión. Está así mismo prohibido expedir certificaciones que puedan acarrearle el mismo daño. Parágrafo Único: No está reñida con la buena confraternidad profesional la actitud del médico que rechaza o denuncia los vicios en los cuales incurren algunos médicos, dañinos a los intereses del enfermo y al prestigio de nuestra profesión”.

Artículo 111. “Se llama Junta Médica la reunión de dos o más médicos para intercambiar

opiniones respecto al diagnóstico y tratamiento de un enfermo bajo la asistencia de uno de ellos. Existen dos tipos de Juntas: la que promueve el médico de cabecera y la que exige el enfermo o sus familiares”.

Artículo 112. “El médico de cabecera está en la obligación de promover Juntas en las siguientes situaciones: a) Cuando no ha logrado establecer un diagnóstico preciso. b) Cuando no ha obtenido resultados satisfactorios con los tratamientos; instituidos. c) Cuando se impongan los servicios de un especialista. d) Cuando por gravedad o pronóstico incierto desea compartir la responsabilidad con uno o más colegas. e) Cuando aprecia dudas, acerca de su actuación en el paciente o en sus familiares”.

Artículo 122. “Los médicos en ejercicio de su profesión no podrán asociarse con fines de lucro con profesionales afines o con auxiliares de la medicina. Tampoco podrán efectuar participación de honorarios con otros colegas o con profesionales técnicos o auxiliares, ni retribuir a intermediarios o percibir porcentajes o comisiones por actividades del ejercicio profesional”.

## **Capítulo Segundo**

### **De las Historias Médicas**

Artículo 169. “Para los efectos de este Código la Historia Médica comprende: a) Los elementos (subjetivos y objetivos) suministrados por el enfermo; b) Las aportaciones del médico tratante (identificación de los hallazgos, interpretaciones y correlaciones); c) Las contribuciones (anotaciones correspondientes) si es que existieren, de los médicos que colaboran en el diagnóstico y tratamiento del enfermo; d) La documentación relativa a las

exploraciones complementarias realizadas exámenes de laboratorio, radiografías, trazados gráficos, estudios isotópicos, estudios histopatológicos, informe necrópsico etc.)”.

Artículo 170. “El médico tiene derecho de propiedad intelectual sobre la historia médica y sobre todo documento elaborado sobre la base de sus conocimientos profesionales”.

Artículo 180. “El médico en su ejercicio privado y en igual forma las autoridades hospitalarias, deben tomar todas las precauciones posibles destinadas a preservar el carácter confidencial de la información contenida en las historias médicas, tal como se señala en el capítulo relativo al secreto Profesional Médico”.

En atención a lo establecido en el Código de Deontología médica, rápidamente se logra apreciar que la misma manifiesta los mecanismos para que los profesionales de la salud puedan trabajar de forma colaborativa siempre que no se vea afectada la integridad de las personas sujetas a valoración y diagnóstico y se evidencia además los mecanismos sancionatorios en los cuales puedan incurrir en el caso de violar el secreto médico o bien al afectar el trabajo de sus colegas. En todo caso, este código nos permite de forma más precisa y abierta la posibilidad de implementar un sistema de información para la gestión de historias médicas compartidas cuyo norte permita optimizar el trabajo de los galenos y mejorar la calidad de vida de las personas.

# Ley del Ejercicio de la Medicina<sup>61</sup>

## Capítulo VI

### Del Secreto Médico

Artículo 46. “Todo aquello que llegare a conocimiento del médico o médica con motivo o en razón de su ejercicio, no podrá darse a conocer y constituye el secreto médico. El secreto médico es inherente al servicio de la medicina y se impone para la protección del paciente, el amparo y salvaguarda del honor del médico o médica y de la dignidad de la ciencia. El secreto médico es inviolable y el profesional está en la obligación de guardarlo. Igual obligación y en las mismas condiciones se impone a los y las estudiantes de medicina y a los miembros de profesiones y oficios para médicos y auxiliares de la medicina”.

Artículo 47. “No hay violación del secreto médico en los casos siguientes:

1. Cuando la revelación se hace por mandato de ley.
2. Cuando el paciente autoriza al médico o médica para que lo revele.
3. Cuando el médico o médica, en su calidad de experto o experta de una empresa o institución y, previo consentimiento por escrito del paciente, rinde su informe sobre las personas sometidas a exámenes al departamento médico de aquella.
4. Cuando el médico o médica ha sido encargado o encargada, por la autoridad competente, para dictaminar sobre el estado físico o mental de una persona.
5. Cuando actúa en el desempeño de sus funciones como médico o médica forense, o médico o médica legista.
6. Cuando denuncia ante las autoridades sanitarias los casos de enfermedades de

---

<sup>61</sup> Ley del Ejercicio de la Medicina. Gaceta Oficial N° 39.823 del 19 de diciembre de 2011. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.mp.gob.ve/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=29938&folderId=684932&name=DLFE-3447.pdf](http://www.mp.gob.ve/c/document_library/get_file?p_l_id=29938&folderId=684932&name=DLFE-3447.pdf)

notificación obligatoria de que tenga conocimiento.

7. Cuando expide un certificado de nacimiento o de defunción, o cualquiera otro relacionado con un hecho vital, destinado a las autoridades judiciales, sanitarias, de estadísticas o del registro civil.

8. Cuando los representantes legales del niño, niña y adolescente exijan por escrito al médico o médica la revelación del secreto. Sin embargo, el médico o médica podrá, en interés del niño, niña y adolescente, abstenerse de dicha revelación.

9. Cuando se trate de salvar la vida o el honor de las personas.

10. Cuando se trate de impedir la condena de un o una inocente.

11. Cuando se informe a los órganos gremiales médicos de asuntos relacionados con la salud de la comunidad, en cuanto atañe al ejercicio de la medicina”.

Artículo 50. “El médico o médica puede compartir el secreto con cualquier otro médico o médica que intervenga en el caso, quien, a su vez queda obligado a no revelarlo”.

Artículo 51. “El paciente tiene derecho a conocer la verdad de su padecimiento. El médico o médica tratante escogerá el momento oportuno para dicha revelación y la forma adecuada de hacerla”.

La Ley Del Ejercicio De La Medicina expresa las formas en la que se debe tratar la información considerada confidencial y cual pudiera ser compartida y los acuerdos a los cuales se suscriben tácitamente aquellos que aceptan recibir la información, todo ello en concordancia con lo establecido en la CRBV ya que el paciente en todo caso debe estar informado a quien o a quienes y con que fin su información es compartida.

## Ley de Telesalud<sup>62</sup>

Artículo 1.- “Esta Ley tiene por objeto establecer los principios, bases, lineamientos, metas, y el correspondiente seguimiento de las políticas sobre la organización y funcionamiento del Subsistema de Telesalud, proporcionando la cobertura, la calidad y oportunidad de un eficiente acceso a la salud, mediante el apoyo de las tecnologías de información y comunicaciones, acordes y adaptadas a nuestras realidades de tecnología, conectividad virtual y nivel científico en el territorio nacional”.

Artículo 2.- “La presente Ley tiene como finalidad determinar las estrategias, objetivos, control, universalización y funcionamiento en la prestación de los servicios tecnológicos, técnicos y de comunicaciones para el desarrollo de la Telesalud, en el Sistema Público Nacional de Salud, así como los deberes, derechos y garantías de sus beneficiarios y de los prestadores de servicio, incluyendo el Poder Popular, sin perjuicio de lo establecido en las Leyes Orgánicas que regulan las materias de Salud, Ciencia, Tecnología e Innovación, Telecomunicaciones, Educación, Educación Superior, y todas aquellas relacionadas con el Subsistema de Telesalud”.

La Ley De Telesalud, ensalza pues, los principios, bases, lineamientos, metas, y el correspondiente seguimiento de las políticas sobre la organización y funcionamiento del Subsistema de Telesalud, proporcionando la cobertura, la calidad y oportunidad de un eficiente acceso a la salud, mediante el apoyo de las tecnologías de información y comunicaciones, acordes y adaptadas a nuestras realidades de tecnología, conectividad virtual y nivel científico en el territorio nacional desde el orden público.

---

62 Ley de Telesalud. Gaceta oficial N° 40.817 28/12/2015. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://conocimientolibre.cenditel.gob.ve/files/2014/05/LEY-TELESALUD.pdf>



## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo General**

Ofrecer una plataforma de servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área, considerando un esquema colaborativo cuando se considere necesario. Esto con el fin de optimizar el proceso de diagnóstico médico, y coadyuvar al bienestar del paciente. Se diseñara además, en procura del bienestar de todos, el modelo legal para el tratamiento de datos e información considerada confidencial y estrictamente confidencial dentro de la solución tecnológica ofrecida.

### **Objetivos específicos**

Para resolver el problema descrito anteriormente se propone:

- 1.** Diseñar una organización para la gestión de información médica en una red de servicios médicos tradicionales que se conforma para incorporar, en un esfuerzo conjunto, nuevas tecnologías de diagnóstico molecular y de la teleinformación. El diseño incluiría la definición de un diseño organizacional específica para toda una red de prestadores de servicios y también la definición del marco legal que amparará la operación de la organización, incluyendo el modelo legal para el tratamiento de datos compartidos y estrictamente confidenciales dentro de la organización y con cada uno de los servicios y personas afiliados.

- 2.** Definir el modelo legal y operacional y los procesos fundamentales que soportará a

esa organización de gestión de la información médica, incluyendo el modelo de procesos de negocios de la organización y el flujo entre actividades y procesos e interacción de los diferentes roles dentro de la organización.

3. Diseñar un plan preliminar para el desarrollo de la plataforma informática para la gestión operacional de la organización.

## **Metodología**

La serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplicaron sistemáticamente durante el proceso de investigación para alcanzar los objetivos planteados fueron:

1- Identificación de objetivos y beneficiarios. La propuesta de valor de la nueva organización. Segmentación del mercado. Plan de Negocios. Bases legales. (TOGAF)

2.- Definición de modelos legales para acuerdos de trabajo y gestión de datos, información y conocimiento compartido.

3- Identificación y modelado de los procesos medulares de la nueva organización. Modelado en BPM.

4.- Desarrollo del diagrama de clases de la base de datos médica y del plan preliminar para la ejecución del proyecto.

5.- Validación del plan preliminar para el desarrollo de la plataforma informática para la gestión operacional de la organización y los modelos legales.

6.- Elaboración del documento final del proyecto con los anexos documentales.

Para cumplir con la metodología se trabajó con algunos principios de TOGAF y Bonita BPM a efectos de diseñar el modelo de la solución. A continuación una breve descripción de cada uno.

## **TOGAF**

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) (o Esquema de Arquitectura del Open Group, en español) es un esquema (o marco de trabajo) de Arquitectura Empresarial que proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información. “Esta arquitectura está modelada, por lo general, en cuatro niveles o dimensiones: Negocios, Tecnología (TI), Datos y Aplicaciones. Cuenta con un conjunto de arquitecturas base que buscan facilitarle al equipo de arquitectos cómo definir el estado actual y futuro de la arquitectura”.<sup>63</sup>

### **Definición de Arquitectura y de Esquema de Arquitectura**

La definición de arquitectura de sistemas basados en software dada por el estándar

---

63 The Open Group (1995). TOGAF. Recuperado el 14/10/16 desde:  
<http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>

ISO/IEC/IEEE 42010<sup>64</sup> se puede resumir como: "el conjunto de conceptos o propiedades fundamentales de un sistema en su entorno encarnado en sus elementos, relaciones y en los principios de su diseño y evolución."

Sin embargo, TOGAF lo define como: "una descripción formal de un sistema, o un plan detallado del sistema a nivel de sus componentes que guía su implementación", o "la estructura de componentes, sus interrelaciones, y los principios y guías que gobiernan su diseño y evolución a lo largo del tiempo".<sup>65</sup>

El conjunto de herramientas pertenecientes al esquema de arquitectura puede ser utilizado para desarrollar un amplio abanico de diversas arquitecturas. Este esquema debe:

- Describir una metodología para la definición de un sistema de información en términos de un conjunto de bloques constitutivos (building blocks, en inglés) que encajen entre sí adecuadamente.
- Contener un conjunto de herramientas.
- Proveer un vocabulario común.
- Incluir una lista de estándares recomendados.

TOGAF cumple estos requisitos.

---

64 ISO/IEC 2011 © IEEE 2011 INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC/ IEEE 42010. First edition 2011-12-0. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://cabibbo.dia.uniroma3.it/asw/altrui/iso-iec-ieee-42010-2011.pdf>

65 The Open Group (1995). TOGAF. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>

## **Dimensiones de una Arquitectura Empresarial**

TOGAF se basa en cuatro dimensiones:

- Arquitectura de Negocios (o de Procesos de Negocio), define la estrategia de negocios, la gobernabilidad, la estructura y los procesos clave de la organización.
- Arquitectura de Aplicaciones, define los sistemas de aplicación que se requieren implantar, las interacciones entre estos sistemas y sus relaciones con los procesos de negocio medulares de la organización.
- Arquitectura de Datos, describe la estructura de los datos físicos y lógicos de la organización , y los recursos de gestión de estos datos.
- Arquitectura Tecnológica, describe la estructura requerida para dar soporte a la implantación de las aplicaciones principales de la organización.

## **Métodos de Desarrollo de la Arquitectura**

Se trata del método definido por TOGAF, sus siglas ADM, significa "Architecture Development Method", este método permite el desarrollo de una arquitectura empresarial que cumpla con las necesidades empresariales y de tecnología de la información de una organización. El flujo del proceso puede ser visto en: Architecture Development Cycle

- El proceso es iterativo y cíclico.
- Cualquier información adicional relevante que se pueda recopilar entre los pasos iniciales permiten a perfeccionar la Arquitectura de Información.

A fin de estandarizar la documentación, es necesario contar con un Modelo documental

de Definición de Arquitectura (Template for Architecture Definition = Plantilla para Definición de Arquitectura).

## **BonitaBPM**

Bonita BPM (Solución Abierta Bonita) es “un paquete ofimático para la Gestión de procesos de negocio (BPM) y realización de flujos de trabajo, creada en 2001. Es código abierto y puede ser descargado bajo GPL v2. Su desarrollo comenzó en el National Institute for Research in Computer Science, y entonces ha estado en proceso de incubación varios años dentro de la compañía científica francesa Bull. Desde 2009, el desarrollo de Bonita está soportado por una empresa dedicada a esta actividad: Bonitasoft. Bonitasoft se ha expandido más allá de su base en el mercado de EMEA para satisfacer mejor la creciente demanda global. En octubre de 2010 abrió su primera oficina en América del Norte (San Francisco)”.<sup>66</sup>

## **Funciones**

Bonita BPM está compuesta de 3 partes principales: Bonita Studio (estudio):

- Permite al usuario modificar gráficamente los procesos de negocio siguiendo el estándar BPMN y diseñar gráficamente el formulario web que será mostrado al usuario final para interactuar con el proceso, así como conectar procesos a otras piezas del sistema de información.
- El motor BPM es una API de JAVA que permite al usuario interactuar programáticamente con el proceso o los procesos.

---

<sup>66</sup> BonitaSoft. (2009). BonitaSoft. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.bonitasoft.com/>

- Permite a cada usuario final gestionar todas las tareas y procesos en las cuales él o ella está involucrado.

El portal de BonitaBPM también permite al propietario de un proceso administrarlo y obtener informes sobre procesos.

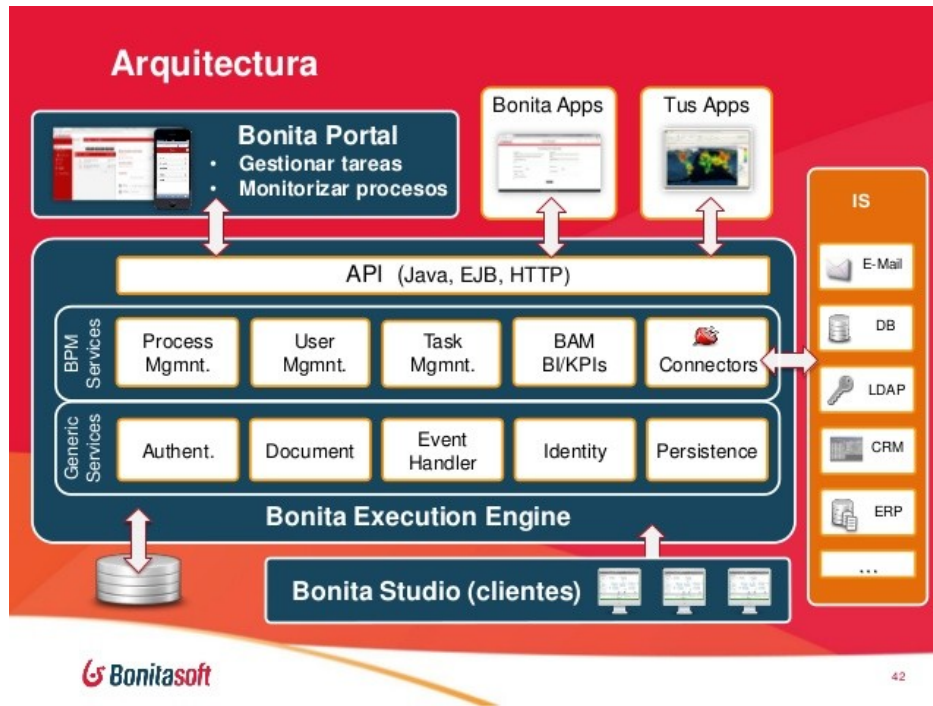


Figura 1.- Arquitectura Bonita BPM.

Fuente: BonitaSoft (2016)

## Capítulo II

### Modelo legal de la red de diagnóstico molecular RENDIAMO.

Un modelo “es un objeto, concepto o conjunto de relaciones que se utiliza para representar y estudiar de forma simple y comprensible una porción de la realidad empírica”.<sup>67</sup> Un modelo permite la descripción de una posibilidad que todavía no es real, sobre unas condiciones reales dadas por un cuerpo legal y normativo de una determinada situación. De tal forma que pudiera definirse por Modelo Legal como un conjunto de relaciones entre leyes y normativas para representar y regular el comportamiento en diferentes materias (civil, mercantil, administrativo, penal, entre otras) dentro de la sociedad.

Al definir el Modelo Legal de la Red de Diagnóstico Molecular RENDIAMO se persigue modelar el conjunto de relaciones entre las diferentes leyes con el fin de lograr representar un esquema de historias médicas compartidas sin menoscabar los derechos y obligaciones de cada uno de los participantes dentro de la red.

Así, tomando en cuenta la envergadura de la información y la confidencialidad que debe existir en la plataforma de la Red de Diagnóstico, así como los niveles de acceso a los datos e información que allí se gestionen, se realizó una revisión exhaustiva sobre la normativa Venezolana en función de definir un modelo legal que soporte la Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas en Venezuela. Para ello se estudiaron las siguientes leyes y normativas:

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.
- Código Civil de Venezuela.
- Código de Deontología Médica.

---

<sup>67</sup> Ríos, Sixto (1995) Modelización. AU 822. Alianza Ediciones. Madrid.



- Ley del Ejercicio de la Medicina.
- Ley de Telesalud.
- Ley Especial contra delitos informáticos.
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud.
- Reglamento Parcial del Decreto Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas.
- Ley sobre el Derecho de Autor.
- Ley de Propiedad Industrial.

A partir de la revisión de la Carta Magna y demás leyes y reglamentos de Venezuela se logra evidenciar que existe cierta iniciativa por promover la Gestión Tecnológica dentro del Sector Salud. Sin embargo, no existe un modelo legal que soporte específicamente La Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas en nuestro país. A continuación se definen los aspectos que se deben tomar en cuenta legalmente para hacer realidad ese modelo de gestión electrónica dentro del sector salud.

En primer lugar para lograr La Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas en Venezuela es necesario conocer sobre el derecho que tiene el paciente como persona<sup>68</sup>, como sujeto de deberes, derechos y obligaciones, y en particular cuando se desea sistematizar su información íntima y personal a través de una plataforma tecnológica. Esa plataforma pretende, no solo gestionar electrónicamente la historia clínica del paciente, sino también, compartir esa información en una red médico-científica a fines de lograr un diagnóstico correcto y oportuno, evitando redundancia y duplicidad, y en el peor de los casos

---

68 Persona natural: "hombre en cuanto sujeto del Derecho, con capacidad para adquirir y ejercer derechos, para contraer y cumplir obligaciones, y responder de sus actos dañosos o delictivos. Por nacer. La que, no habiendo nacido, es concebida en el seno materno". Cabanellas (1993). Diccionario Jurídico Elemental.

pérdida de información mientras se le gestiona entre profesionales del área sobre un mismo paciente.

Ante este escenario es importante no sólo la definición del modelo de flujo de información sino los mecanismos por los cuales se protegerá, se accederá y se compartirá la información del paciente como persona dentro de la plataforma. Los aspectos a considerar legalmente para el tratamiento de esta información son:

1. Confección de la Historia Médica Electrónica y su Gestión Electrónica.
2. Consentimiento informado del paciente.
3. Confidencialidad de la información.
4. Acceso a la información.
5. Posición del Estado ante la Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas.
6. Información y ética profesional.
7. Propiedad de la información

A continuación la descripción de cada aspecto:

### **1. Confección de la historia médica y su gestión electrónica**

Se entiende por ejercicio de la medicina la prestación de atención médica preventivo-curativa a la población, por parte de los profesionales médicos y médicas, mediante acciones encaminadas a la promoción de la salud, prevención de enfermedades, reducción de los factores de riesgo, diagnóstico precoz, tratamiento oportuno, restitución de la salud y rehabilitación física o psico-social de las personas y de la colectividad en los ámbitos familiar, comunitario, laboral y escolar; la determinación de las causas de muerte; el peritaje y asesoramiento médico-forense, así como la investigación y docencia en las ciencias

médicas; esto de acuerdo a lo previsto en el artículo 2 de la Ley del Ejercicio de la Medicina. Por otro lado, el Código de Deontología Médico establece que La Historia Médica no es más que la recolección de:

- a) “Los elementos (subjetivos y objetivos) suministrados por el enfermo;
- b) Las aportaciones del médico tratante (identificación de los hallazgos, interpretaciones y correlaciones);
- c) Las contribuciones (anotaciones correspondientes) si es que existieren, de los médicos que colaboran en el diagnóstico y tratamiento del enfermo;
- d) La documentación relativa a las exploraciones complementarias realizadas exámenes de laboratorio, radiografías, trazados gráficos, estudios isotópicos, estudios histopatológicos, informe necrópsico etc.)”<sup>69</sup>

Todos estos aspectos son realizados bajo la responsabilidad de un médico<sup>70</sup> con el fin de constituir un documento que permita orientar la conducción del caso clínico presentado por el paciente. Es, por lo tanto, un documento que describe la condición de salud del paciente, a razón de estudiar su patología en cualquier momento y obtener un diagnóstico para cada caso.

Este documento denominado legalmente “Historia Médica”, no sólo contempla las evaluaciones realizadas en el centro médico al que asiste, sino también otras contribuciones que se le hayan realizado al diagnóstico y tratamiento del paciente en ocasión a cada estado

---

69 Artículo 180. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde:

[http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

70 Artículo 182. Idem.

de salud, sean estas provenientes de entidades de carácter público o privado.<sup>7172</sup>

Considerada la definición de Historia Médica y los elementos necesarios para su confección y anexos que la componen, se entiende por Gestión Electrónica de Datos e Información Médica: La implementación de los servicios tecnológicos necesarios para procesar de forma electrónica las bitácoras y los aportes a las historias médicas por medios automatizados que permitan:

- Asegurar la información;
- Garantizar la integridad de la data;
- Proteger la privacidad del paciente y del tratante;
- Los derechos de autor de todos los involucrados; y
- Optimizar el proceso de diagnóstico del paciente.

De esta forma la Historia Médica y su Gestión Electrónica, comprende la recolección de los elementos anteriormente descritos y sus respectivos anexos en una plataforma tecnológica que permita el rápido análisis y procesamiento dentro de una red médico científica<sup>73</sup>, en la cual se consideran los aspectos legales para su tratamiento y protección. Dada la sensibilidad de la información que se gestiona, es importante contemplar el consentimiento de él o de la paciente para el tratamiento de los datos que suministren, así como sus derechos como paciente<sup>74</sup>.

---

71 Artículo 183. Ibidem.

72 Artículo 184. Ibidem.

73 Artículo 54. Ibidem.

74 Artículo 72. Ibidem.

## 2. Consentimiento informado del paciente.

“El consentimiento es un concepto jurídico que hace referencia a la exteriorización de la voluntad entre dos o varias personas para aceptar derechos y obligaciones. Su principal marco de actuación es el Derecho civil y, en especial, el Derecho de obligaciones y de contratos, en dónde el consentimiento juega un papel fundamental en el marco de la autonomía de la voluntad”.<sup>75</sup>

En Derecho civil, el consentimiento se define como el concurso entre la oferta y la aceptación sobre la cosa y la causa que han de constituir el contrato. En Venezuela el Código Civil establece que:

“Artículo 49.- Para que el consentimiento sea válido debe ser libre. En el caso de raptor no será válido el consentimiento si no se presta o ratifica después de vuelta la persona a su plena libertad. Se reputa que no hay consentimiento cuando existe error respecto de la identidad de la persona.”

“En Venezuela, se considera a la persona como sujeto de Deberes, Derechos y Obligaciones, en consecuencia toda persona tiene Derecho a que se respete su integridad psíquica, física y moral, y para el caso objeto de estudio, toda persona debe dar su consentimiento”<sup>76</sup> para la realización de experimentos científicos, exámenes médicos o de laboratorio, excepto cuando se encontrare en peligro su vida o por otras circunstancias que determine la ley, esto de acuerdo a lo establecido en el artículo 46<sup>77</sup> de la CRBV, numeral 3.

En el ejercicio de la Medicina, al libre consentimiento se le da la connotación de **“Consentimiento Informado”**. El consentimiento informado “es el procedimiento mediante

75 Consentimiento. (2009). En Wikipedia. Recuperado el 18/07/16 desde: <https://es.wikipedia.org/wiki/Consentimiento>

76 Artículo 49. Código Civil de Venezuela. Gaceta Oficial No 2.990 del 26 de julio de 1982.

77 Artículo 46. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela De 20 De Diciembre De 1999 Gaceta Oficial. 5.908E 19/2/2009/ Recuperado el 10/09/16 desde: <http://historico.tsj.gov.ve/legislacion/enmienda2009.pdf>

el cual se garantiza que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en la investigación, después de haber comprendido la información que se le ha dado, acerca de los objetivos de estudio, los beneficios, las molestias, los posibles riesgos y las alternativas, sus derechos y responsabilidades”.<sup>78</sup>

El consentimiento médico informado, es el documento a través del cual el paciente después de haber comprendido la información que se le ha dado acerca de los objetivos de un determinado examen médico, beneficios, y directrices a seguir, acepta de forma voluntaria la realización de dichas evaluaciones médicas.

Dependiendo del caso el consentimiento informado debe ser presentado por escrito y firmado por el paciente, por ejemplo cuando el procedimiento es invasivo o representa un riesgo significativo, en otros casos el consentimiento es considerado tácito y sobreentendido, sin embargo se considera excepcional el consentimiento informado cuando se trata de emergencias médicas, ya que se requiere atención médica inmediata para prevenir daños serios o irreversibles, y aquellos casos donde por razón de incapacidad de hecho o biológica, el sujeto no es capaz de dar o negar permiso para un examen o tratamiento.

Así, en primer lugar el paciente como persona debe dar su consentimiento no sólo como inicio al proceso de gestión de su historia médica, sino a su vez para aceptar que su información será sistematizada y gestionada electrónicamente, en cuyo caso previa anonimización sus datos serán compartidos con otros médicos del área para diversas actividades, o bien para realizar estadísticas de salud nacional. El Proceso de anonimización de datos personales de acuerdo con Mediano (2016): “Consiste en delimitar y suprimir aquella información concreta que permite identificar a los individuos, con el objetivo de eliminar, de forma irreversible, las posibilidades de identificación y evitar así la

<sup>78</sup> Consentimiento informado (2009). En Wikipedia. Recuperado el 18/07/17 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Consentimiento\\_informado](https://es.wikipedia.org/wiki/Consentimiento_informado)

reidentificación cuando los datos sean reutilizados.”<sup>79</sup>

En el caso de RENDIAMO, esta información no será eliminada sino cifrada como mecanismo de seguridad de los datos de las personas dentro de la plataforma.

Lo descrito anteriormente es apreciado en lo establecido en el artículo 46 de la CRBV, numeral 3, anteriormente citado, donde se le da discrecionalidad al médico para decidir someter a la persona a experimentos científicos, o a exámenes médicos o de laboratorio cuando la vida del paciente se encuentre en peligro o en situaciones de emergencia. Sí el médico tratante decide sistematizar los datos del paciente por considerar se encuentra en una de las situaciones anteriormente mencionadas, esta relación médico/paciente puede terminar por los siguientes casos:

1. “El consentimiento del paciente para su ruptura.
2. Por enfermedad del médico tratante.
3. Cuando el médico notifica su decisión de interrumpir la relación con suficiente antelación. Obviamente no podrá aplicarse esta excepción en las localidades donde el médico actúa como médico solitario.
4. Cuando la condición del paciente ya no requiere continuar prestando asistencia médica”.<sup>80</sup>

El paciente por su parte gozará de mantener dentro de la red un resumen de su historia médica la cual podrá ser accedida desde donde el paciente se encuentre, y no estará

---

79 Mediano (2016). Guía sobre los procedimientos de anonimización de datos personales. Recuperado el 18/07/17 desde: <http://www.santiagomediano.com/guia-sobre-procedimientos-anonimizacion-datos-personales/>

80 Artículo 45. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

limitado a la sola entrega del resumen físico entregado por el médico tratante como resultado de la revisión médica,<sup>81</sup> siendo este último, susceptible de pérdida ocasionando no sólo los gastos médicos acarreados en ocasión a su estado de salud, sino la pérdida de la bitácora asociada a su estado de salud como principal activo para la persona, en su condición de paciente.

En el caso de que un paciente no de su consentimiento para la sistematización de su información dentro de RENDIAMO, no podrá acceder a través de la plataforma para visualizar su resumen médico en línea, y el médico tratante por su parte podrá recolectar la información del paciente para registrarla en la base de datos dentro de la red sí así lo desea, sólo para su uso confidencial, pudiendo compartirla dentro de la red previa anonimización de los datos íntimos del paciente. Esto en concordancia con el artículo 60 de la CRBV:

“Toda persona tiene derecho a la protección de su honor, vida privada, intimidad, propia imagen, confidencialidad y reputación. La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y ciudadanas y el pleno ejercicio de sus derechos.”

Al terminar la relación médico/paciente por la causa que fuese, la información gestionada de forma electrónica permanecerá dentro de los repositorios de RENDIAMO como activo de la fundación, y podrá ser empleada para diversos fines en la red médico-científica siempre que se mantenga anonimizada la información del paciente.

Analizando lo establecido en los artículos anteriormente descritos, el libre consentimiento de la persona se considera importante para sistematizar su información, no sólo para obtener el registro de la Historia Médica Electrónica, sino también para establecer los mecanismos de Transferencia de la Historia a otro Médico, considerar juntas médicas electrónicas, el acceso

---

81 Artículo 91. Ibidem.



de parte del paciente a la red para consultar/descargar su resumen médico o simplemente mantener una bitácora médica sobre su estado de salud, en cuyo caso el Estado además se encargará de establecer los límites requeridos en el uso de la informática para proteger la intimidad de las personas cuya información se gestione de forma electrónica.

### 3. Confidencialidad de la información.

Confidencialidad es la cualidad de confidencial (que se dice o hace en confianza y con seguridad recíproca entre dos o más individuos). "Se trata de una propiedad de la información que pretende garantizar el acceso sólo a las personas autorizadas".<sup>82</sup>

De esta forma la **Confidencialidad**, principio ético asociado a varias profesiones; es la propiedad de la información, por la que se garantiza que está accesible únicamente a personal autorizado para acceder a dicha información. La confidencialidad ha sido definida por la Organización Internacional de Estandarización (ISO) en la norma ISO/IEC 27002<sup>83</sup> como: "garantizar que la información es accesible sólo para aquellos autorizados a tener acceso". Es una de las piedras angulares de la seguridad de la información. La confidencialidad es uno de los objetivos de diseño de muchos criptosistemas<sup>84</sup>, hecha posible en la práctica gracias a las técnicas de criptografía moderna.

Dentro de RENDIAMO, el contrato de confidencialidad nace para que cada parte esté al tanto de los intereses de la otra y los respete, para que acepte sus tiempos sin excepción y ambas puedan beneficiarse. Cabe mencionar que es posible firmar contratos de mutua confidencialidad, en los cuales se establezcan restricciones para todos los participantes o

---

82 Porto (2013) Recuperado el 20/09/17 desde:<http://definicion.de/confidencialidad/>

83 Estándar para la seguridad de la información publicado por la Organización Internacional de Normalización y la Comisión Electrotécnica Internacional. ISO/IEC 27002:2013.

84 Un criptosistema es el conjunto de procedimientos que garantizan la seguridad de la información y utilizan técnicas criptográficas.

miembros de la fundación RENDIAMO.

Sin embargo, existen ciertos casos especiales que invalidan el poder de un contrato de confidencialidad, como por ejemplo que tengan conocimiento previo de la información sensible. Es decir, que la información se haya obtenido antes por otros medios.

A pesar de los esfuerzos que se puedan tener para el tratamiento de información confidencial existen ciertas vulnerabilidades asociadas a la ética profesional donde se hace imposible impedir que ciertos datos abandonen la instalación, con sólo una publicación en una red social, por lo que es importante tener en cuenta los términos de divulgación de contenido y protección de datos por todos los miembros que integran la fundación.

Tratándose de que la confidencialidad se asocia a un principio ético, como lo es el Secreto Profesional<sup>85</sup> que no deben violar los médicos o los psicólogos, en nuestro ordenamiento jurídico, específicamente en el Capítulo VI, artículo 46 del Código de Deontología Médica se considera:

“Todo aquello que llegare a conocimiento del médico o médica con motivo o en razón de su ejercicio, no podrá darse a conocer y constituye el secreto médico. El secreto médico es inherente al servicio de la medicina y se impone para la protección del paciente, el amparo y salvaguarda del honor del médico o médica y de la dignidad de la ciencia. El secreto médico es inviolable y el profesional está en la obligación de guardarlo. Igual obligación y en las mismas condiciones se impone a los y las estudiantes de medicina y a los miembros de profesiones y oficios para médicos y auxiliares de la medicina.”

En el caso de la medicina, es posible romper el pacto de confidencialidad solo en casos particulares, siempre que el objetivo sea el bienestar del paciente, y compartiendo la

---

85 Es la obligación legal que tienen ciertas profesiones de mantener en secreto la información que han recibido de sus clientes. Al contrario de lo que ocurre con otros tipos de deberes de confidencialidad, el secreto profesional se mantiene incluso en un juicio.

información con personas que puedan aportar una solución, directa o indirectamente<sup>86</sup>. Además, esto se permite en situaciones muy específicas, según la legislación de cada país.

En Venezuela, este pacto de confidencialidad va más allá del ejercicio de la medicina por parte de un médico, extendiéndose a la “Confraternidad Profesional” a la que pertenece, entendiéndose por la misma de acuerdo al Código de Deontología Médica como:

“Artículo 103. La Confraternidad Profesional se refiere a la comunidad de intereses entre quienes ejercen una misma profesión, siempre que se fundamente en la aceptación consciente de que forman parte de una institución disciplinada, cuya unidad corporativa depende del cumplimiento por parte de sus integrantes, de los deberes que los mismos se han impuesto en forma voluntaria, y no propiamente de hermandad para justificar desafueros o cualquier modalidad de actuación reprochable en aras de una mal entendida solidaridad profesional”.

Así, un médico:

“Artículo 104. En buena confraternidad profesional, los médicos están en la obligación de mantener recíproca colaboración. Está prohibido desacreditar a un colega y hacerse eco de manifestaciones u opiniones capaces de perjudicarlo moralmente y en el ejercicio de la profesión. Está así mismo prohibido expedir certificaciones que puedan acarrearle el mismo daño. Parágrafo Único: No está reñida con la buena confraternidad profesional la actitud del médico que rechaza o denuncia los vicios en los cuales incurren algunos médicos, dañinos a los intereses del enfermo y al prestigio de nuestra profesión.”

De acuerdo a lo expresado en el artículo 104 del código de deontología médico, los

---

86 Artículo 43. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

profesionales del sector salud se encuentran en la obligación de colaborar entre sí, pudiendo entonces romper el pacto de confidencialidad en los siguientes casos, aparte de los enumerados anteriormente:

- **Referir un paciente a otro médico<sup>87</sup>.**

En RENDIAMO, referir un paciente a otro médico, se gestiona a través de la plataforma tecnológica, en cuyo caso existirían dos vertientes:

- Cuando el médico consultado no es miembro de la red.

En este caso, aplica lo establecido en el artículo 110 del código de deontología médico en el que el médico referente suministra un resumen de la historia clínica por escrito y en sobre cerrado, con los hallazgos de las exploraciones complementarias realizadas, información referente a las características personales del paciente, las posibles dificultades de personalidad, el estado financiero y finalmente su propia opinión diagnóstica. El médico consultado, a su vez, también por escrito y en sobre cerrado, debe enviar una información pormenorizada al médico tratante, absteniéndose de efectuar tratamiento alguno o de indicar exámenes adicionales para que sean realizados por otros especialistas sin la autorización de este último. Siendo cauteloso en cuanto al tipo de información que le es posible suministrar al enfermo e indicar su regreso al médico referente.

- Cuando el médico consultado es miembro de la red

Cuando el médico consultado es miembro de la red, el médico referente hará una transferencia del resumen de la historia clínica del paciente en cuestión al médico consultado, con los elementos descritos en el artículo 110 anteriormente citado, sin necesidad de enviar en físico el resumen de la historia clínica del paciente. Por otro lado el

---

<sup>87</sup> Artículo 113. Ibidem.

médico consultado, a través del uso de la plataforma hará los comentarios asociados a la consulta realizada al paciente y podrá colaborar electrónicamente en la construcción de la historia médica del paciente, los comentarios realizados serán visualizados de acuerdo a los términos de divulgación establecidos por el médico tratante, y de acuerdo a la confraternidad profesional y el deber de colaboración entre profesionales de la salud.

De esta forma el médico tratante decidirá si sus comentarios o la historia electrónica compartida pueda ser:

- Abierta: Cualquiera puede visualizar la información, sea miembro de la red o no.
- Privada: Sólo puede ser visualizada por el médico tratante y el paciente.
- Grupal: Está información sólo podrá ser visualizada por el miembro, miembros o grupos de miembros dentro de la red que el médico tratante decida compartir.
- Personal: Información exclusiva del médico y que sólo será visualizados por él.
  
- **Convocar juntas médicas<sup>88</sup>.**

Otra de las obligaciones del médico de cabecera es el de promover juntas médicas, situación en la cual se permite intercambiar opiniones respecto al diagnóstico y tratamiento de un enfermo bajo la asistencia de uno de ellos. En este punto la información del paciente es compartida con otros médicos en los siguientes casos:

- a) Cuando no ha logrado establecer un diagnóstico preciso.
- b) Cuando no ha obtenido resultados satisfactorios con los tratamientos; instituidos.
- c) Cuando se impongan los servicios de un especialista.

---

88 Artículo 116. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

d) Cuando por gravedad o pronóstico incierto desea compartir la responsabilidad con uno o más colegas.

e) Cuando aprecia dudas, acerca de su actuación en el paciente o en sus familiares<sup>89</sup>.

Una junta médica puede ser promovida cuando:

- El enfermo o sus familiares no estén satisfechos del resultado de los tratamientos empleados por el médico de cabecera, o desean confirmar la opinión de éste.

- El médico de cabecera, quién a su vez se encargará de designar el o los colegas que juzguen capaces de ayudarlo el solución del problema, pero el paciente o sus familiares podrán exigir la presencia de uno o más médicos de su elección.<sup>90</sup>

Conociendo los elementos necesarios para solicitar una junta médica y quienes la pueden solicitar, se considera junta médica electrónica o red médico científica, la solicitud de colaboración que el médico tratante o de cabecera realiza a uno o varios de sus colegas empleando los medios electronicos adecuados, y donde el médico tratante expondrá el diagnostico presuntivo, poniendo a disposición de los colegas toda la documentación pertinente. Para ello se crea un espacio electrónico a partir del cual los médicos y especialistas podrán desarrollar sus deliberaciones, informando al paciente el resultado de las conclusiones de la junta, haciéndolo parte de su resumen médico.<sup>91</sup>

El artículo 116 del código de deontología establece que:

“Ningún médico deberá concurrir a Juntas que han sido promovidas sin el consentimiento del médico tratante. Tampoco está autorizado para promover juntas el médico llamado accidentalmente en reemplazo del de cabecera, salvo en situaciones de urgencia.”

El realizar juntas médicas electrónicas, podrá efectivamente cumplir con este artículo, ya

---

89 Artículo 115. Idem.

90 Artículo 117. Idem.

91 Artículo 118. Idem.

que la historia médica del paciente se encuentra en manos del médico tratante, y sólo él puede convocar colaboraciones de otros colegas, compartir o transferir el resumen del paciente. En el caso de que el paciente solicite una junta médica electrónica, el médico tratante se encargará de promover los medios para que la misma se haga efectiva en el espacio de la red.

Por otro lado, todo paciente tiene derecho a ocultar su estado de salud cuando es ingresado a un hospital, lo cual obliga al personal a negar su presencia en el centro y a rechazar cualquier correspondencia que lo tenga como destinatario. Sin embargo en Venezuela según el artículo 47 de la ley anteriormente mencionada se manifiesta:

“No hay violación del secreto médico en los casos siguientes:

1. Cuando la revelación se hace por mandato de ley.
2. Cuando el paciente autoriza al médico o médica para que lo revele.
3. Cuando el médico o médica, en su calidad de experto o experta de una empresa o institución y, previo consentimiento por escrito del paciente, rinde su informe sobre las personas sometidas a exámenes al departamento médico de aquella.
4. Cuando el médico o médica ha sido encargado o encargada, por la autoridad competente, para dictaminar sobre el estado físico o mental de una persona.
5. Cuando actúa en el desempeño de sus funciones como médico o médica forense, o médico o médica legista.
6. Cuando denuncia ante las autoridades sanitarias los casos de enfermedades de notificación obligatoria de que tenga conocimiento.
7. Cuando expide un certificado de nacimiento o de defunción, o cualquiera otro relacionado con un hecho vital, destinado a las autoridades judiciales, sanitarias, de

estadísticas o del registro civil.

8. Cuando los representantes legales del niño, niña y adolescente exijan por escrito al médico o médica la revelación del secreto. Sin embargo, el médico o médica podrá, en interés del niño, niña y adolescente, abstenerse de dicha revelación.

9. Cuando se trate de salvar la vida o el honor de las personas.

10. Cuando se trate de impedir la condena de un o una inocente.

11. Cuando se informe a los órganos gremiales médicos de asuntos relacionados con la salud de la comunidad, en cuanto atañe al ejercicio de la medicina.”

El paciente por su parte también podrá compartir su información dentro de la red, en el caso que desee realizar una interconsulta<sup>92</sup>, o bien requiera una valoración por un especialista de otro ramo o bien porque desea contar con una segunda opinión. En este caso queda a discrecionalidad del paciente la revelación de su información ante terceros dentro de la red, en cuyo caso también se preveen los acuerdos de confidencialidad de la información.

### **3.1. Seguridad de la información**

Dentro de RENDIAMO, se deben tomar en cuenta no sólo los aspectos legales para asegurar la información que se gestiona dentro de la plataforma tecnológica, sino también los aspectos de arquitectura de sistemas y de seguridad de sistemas informáticos. En este sentido en la República Bolivariana de Venezuela se encuentra tipificada en la Carta Magna el secreto e inviolabilidad de la comunicaciones, en su artículo 48:

“Artículo 48. Se garantiza el secreto e inviolabilidad de las comunicaciones privadas en todas sus formas. No podrán ser interferidas sino por orden de un tribunal competente, con el

---

<sup>92</sup> Se llama Interconsulta la opinión de uno o más médicos individualmente, para intercambiar conocimientos respecto al diagnóstico y tratamiento de un paciente.



cumplimiento de las disposiciones legales y preservándose el secreto de lo privado que no guarde relación con el correspondiente proceso.”

Este artículo expresa no sólo el secreto sino la inviolabilidad de las comunicaciones en cuyo caso todo aquel que no tenga acceso a la plataforma tecnológica no deberá acceder inadecuadamente a la misma, y aún teniendo acceso no podrá divulgar la información que allí se gestioné, a excepción de que así lo ordene un tribunal competente.

#### **4. Acceso a la información.**

Dentro de RENDIAMO, desde el punto de vista legal se prevee que la información asociada a la información íntima del paciente sólo debe ser accesada por el médico tratante dentro de la plataforma tecnológica, previo acuerdo de sistematización de la información por parte del paciente, en cuyo caso una vez sistematizada, la misma será accesible sólo al médico tratante y el paciente, y la misma podrá ser compartida con otros médicos dentro de la red por parte del médico tratante, esto sin exponer ningún tipo de elemento subjetivo del paciente asociado a datos personales, tales como nombres y apellidos, dirección de vivienda, domicilio, documento de identidad, entre otros datos que puedan hacerlo vulnerable socialmente, o bien que puedan afectar su honor, moral, vida privada o intimidad.

En razón de ello, las personas que pueden acceder directamente a los registros médicos realizados dentro de la red para la gestión de una determinada historia son:

- El Médico tratante o médico de cabecera: Siendo responsable de la gestión de la historia médica electrónica del paciente y de los elementos que este suministre para su confección.

- El paciente<sup>93</sup>: Sólo podrá acceder a los datos que sobre el se gestionen sobre la red y que le sean publicados oportunamente por su médico tratante<sup>94</sup>.

E indirectamente:

- Centros asistenciales o de salud y atención médica que sean miembros de la red: Tendrán acceso sólo a datos estadísticos a efectos de controles de salubridad social.

- Otros médicos de la red: Pueden acceder:

- A las historias que le han sido compartidas por otros médicos, o bien porque otro médico lo solicite<sup>95</sup>, en razón de fines de diagnóstico o terapéuticos, con la salvedad de que no tendrán los elementos suficientes para determinar de que paciente se trata ya que la información será compartida de forma anonimizada, esto es, omitiendo los elementos subjetivos suministrados por el paciente. El médico consultor, por su parte no deberá convertirse en médico tratante del paciente salvo que el médico tratante ceda voluntariamente al paciente para la continuidad de su tratamiento, el paciente o sus familiares así lo soliciten, o bien porque se trate de un especialista a quién el médico debe ceder la dirección del caso.<sup>96</sup>

- Al archivo de historias clínicas de la institución gestionada sobre la plataforma tecnológica de RENDIAMO

---

93 Artículo 28. "Toda persona tiene el derecho de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma o sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, con las excepciones que establezca la ley, así como de conocer el uso que se haga de los mismos y su finalidad, y de solicitar ante el tribunal competente la actualización, la rectificación o la destrucción de aquellos, si fuesen erróneos o afectasen ilegítimamente sus derechos. Igualmente, podrá acceder a documentos de cualquier naturaleza que contengan información cuyo conocimiento sea de interés para comunidades o grupos de personas. Queda a salvo el secreto de las fuentes de información periodística y de otras profesiones que determine la ley". Código Civil de Venezuela. Gaceta Oficial No 2.990 del 26 de julio de 1982.

94 Artículo 51. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

95 Artículo 187. Ibidem.

96 Artículo 120. Ibidem.

Sin embargo existen casos en los que la historia médica electrónica de un paciente debe ser accesada y además debe dejar de ser anónima para un médico. Esto ocurre, por ejemplo, cuando su médico tratante deja de fungir como tal, bien porqué se niegue a prestar asistencia<sup>97</sup> o porque tuviere motivo justificado para no continuar asistiendo a un enfermo o enferma, en ambos casos el médico tratante se encuentra en la obligación de suministrar toda la información necesaria para que otro médico o médica continúe la asistencia<sup>98</sup> del paciente.

Considerando que independientemente de la causa de terminación de la relación médico/paciente, el médico tratante no podrá abandonar el paciente<sup>99</sup>, dentro de la plataforma podrá transferir la Historia Médica Electrónica a otro Médico para garantizar la continuidad de atención del paciente.<sup>100</sup> Esta transferencia contará con todos los elementos suministrados por el paciente, así como los aportes que el médico hubiere hecho en razón de construir el diagnóstico del paciente y continuar prestando la debida asistencia médica al paciente.

---

97 Artículo 47. Ibidem.

98 Si el médico o médica tuviere motivo justificado para no continuar asistiendo a un enfermo o enferma, podrá hacerlo a condición de: 1. Que ello no acarree perjuicio a la salud del paciente. 2. Que comuniquen su decisión con suficiente anticipación. 3. Que suministren la información necesaria para que otro médico o médica continúe la asistencia. Ley del Ejercicio de la Medicina. Gaceta Oficial N° 39.823 del 19 de diciembre de 2011. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.mp.gob.ve/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=29938&folderId=684932&name=DLFE-3447.pdf](http://www.mp.gob.ve/c/document_library/get_file?p_l_id=29938&folderId=684932&name=DLFE-3447.pdf)

99 Artículo 46.- Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

100 Artículo 121. Ibidem

## 5. Posición del estado ante la gestión electrónica de historias médicas compartidas.

En Venezuela, la salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará<sup>101</sup> como parte del derecho a la vida<sup>102</sup>. Sin embargo, no existe una legislación específica que regule el manejo de la historia médica computarizada (HCC) o la implementación de métodos para su digitalización. Esto no supone una crítica al sistema legislador, sino una realidad generalizada en donde las leyes suelen ir detrás de los hechos en muchos casos. “La propia dinámica social establece el ritmo de las innovaciones que los legisladores tardan en asimilar. También influye el tiempo de legislar ya que se puede caer en el error de reglamentar sobre situaciones obsoletas, sobre todo considerando los rápidos cambios de la tecnología”.<sup>103</sup>

Sin embargo, durante estos últimos años parece haber cierta iniciativa por promover la Historia Médicas Electrónicas, en la Ley de Telesalud<sup>104</sup>, ley que establece los principios, bases, lineamientos, metas, y el correspondiente seguimiento de las políticas sobre la organización y funcionamiento del Subsistema de Telesalud, proporcionando la cobertura, la calidad y oportunidad de un eficiente acceso a la salud, mediante el apoyo de las tecnologías de información y comunicaciones, acordes y adaptadas a nuestras realidades de tecnología, conectividad virtual y nivel científico en el territorio nacional.<sup>105</sup>

De acuerdo a lo expresado en esta ley, se da soporte legal para la implementación de

---

101Artículo 84 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela De 20 De Diciembre De 1999 Gaceta Oficial. 5.908E 19/2/2009/ Recuperado el 10/09/16 desde: <http://historico.tsj.gov.ve/legislacion/enmienda2009.pdf>

102Artículo 83. Ibidem.

103Anónimo (2001) en Aspectos Legales – Servicios Informáticos Remotos. Recuperado el 23/07/2017 desde: [http://www.sir.com.ve/site/aspectos\\_legales.html](http://www.sir.com.ve/site/aspectos_legales.html)

104Ley de Telesalud. Gaceta oficial No 40.817 28/12/2015. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://conocimientolibre.cenditel.gob.ve/files/2014/05/LEY-TELESALUD.pdf>

105Artículo 1. Ibidem.

los siguientes servicios:

- **Servicios de Telesalud:** “Conjunto de acciones, actividades y herramientas dirigidos y organizados con propósitos educativos, de investigación, vigilancia epidemiológica, asistencia médica, gestión de programas y trabajo en salud pública, realizados a distancia y asistidos por tecnologías de información y comunicaciones, y desarrolladas por servidores competentes en el área de salud”.

- **Teleeducación en salud:** “La práctica educativa a distancia con propósitos para mejorar la salud integral de colectivos y personas, y las capacidades de servidores y servidoras a través del acceso y uso de las tecnologías de información y comunicaciones”.

- **Servicios de telemedicina:** “El uso combinado de tecnologías de información y comunicaciones con propósitos de promoción de la salud, prevención y diagnóstico oportuno, y tratamiento y rehabilitación de individuos, familias y colectividades, a distancia, orientado por protocolos y pautas establecidos por el ente rector en materia de salud”.

- **Servicio de teleconsulta:** “Es la comunicación entre dos o más médicos o servidores de la salud a distancia, mediante el uso de las tecnologías de información y comunicaciones, a fin de compartir experiencias y conocimientos en torno a un caso concreto”.

- **Servicio de teleconsulta:** “Es la interacción remota asistida por tecnologías de información y comunicaciones que conlleva una acción de comunicación registrada y realizada entre usuarios y usuarias, así como servidores y servidoras en sus áreas de competencia, a través del Subsistema de Telesalud, con el fin de orientar sobre procedimientos clínicos, de salud pública, organización, planificación y gestión del trabajo, a distancia y asistidos por tecnologías de información y comunicaciones”.

- **Telediagnóstico:** “Diagnóstico resultante de una consulta en el caso de pacientes que han accedido a la Telemedicina”.

- **Teleatención:** “Cuidado de pacientes en estructuras de salud de baja complejidad, en unidades ambulatorias o a domicilio, asistidos remotamente por profesionales de salud, gracias al uso de aplicaciones de las tecnologías de información y comunicaciones”.

- **Teleadministración:** “Es la administración a distancia de procesos como control de citas, historias médicas, inventarios y planeación estratégica, seguimiento de epidemias, catástrofes u otros hechos de características similares”.

- **Telerradiología:** “Tratamiento digital, de las imágenes a través de la informática, a fin de facilitar el proceso de captura de información”.

- **Tecnologías de información y comunicación:** “Tecnologías destinadas a la aplicación, análisis, estudio, y procesamiento de forma automática de información. Esto incluye procesos de obtención, creación, cómputo, almacenamiento, modificación, manejo, movimiento, transmisión, recepción, distribución, intercambio, visualización, control y administración, en formato electrónico, magnético, óptico, o cualquier otro medio similar o equivalente que se desarrolle en el futuro, que involucren el uso de dispositivos físicos y lógicos, facilitando la gestión de información rápida y segura”.<sup>106</sup>

Esta ley da soporte a los mecanismos de transmisión de la información mediante el uso de tecnologías de la información, en consecuencia prevee:

- Autorización del usuario, usuaria o su representante legal a los servicios de Telesalud.
- Protección y seguridad de la información.

De igual forma en los artículos 142, 143, 144 y 145 de la Ley del Ejercicio de la Medicina se establecen los mecanismos para la elaboración, registro y archivo de las historias clínicas

---

<sup>106</sup>Artículo 5. Idem.

en sistemas computarizados y el acceso mediante clave al sistema computarizado.<sup>107</sup>

No obstante, dada la importancia de la creación de esta Ley, se dejan varios aspectos inobservados como lo son:

- Aspectos que componen la historia médica electrónica.
- Mecanismos para acceder a la información y formas de transmitirla.
- Propiedad de la información.
- Gestión compartida de la historia médica de un determinado paciente entre dos o más

médicos.

Por otro lado el **Decreto Con Fuerza De Ley Sobre Mensajes De Datos Y Firmas Electrónicas**<sup>108</sup> permite desarrollar la normativa que regula la acreditación de los Proveedores de Servicios de Certificación ante la Superintendencia de Servicios de Certificación Electrónica, la creación del Registro de Auditores, así como los estándares, planes y procedimientos de seguridad.<sup>109</sup>

---

107Artículo 42. Para la elaboración, registro y archivo de las historias clínicas en sistemas computarizados, terminales y otros, se debe disponer de equipos adecuados, con banco de datos, y unidades terminales debidamente integrados, que se manejan a través de un programa (software) elaborado de forma selectiva de acuerdo con las necesidades. Artículo 143. Para asegurar la intimidad y el secreto profesional de todos los datos incluidos en las historias clínicas, debe existir en el sistema computarizado una clave secreta especial para acceder al banco de datos y a cada una de las unidades terminales. Artículo 144. El acceso al banco de datos y a las unidades terminales del sistema computarizado, debe estar reservado únicamente y exclusivamente a los médicos y personal auxiliar debidamente adiestrado y autorizado para disponer de la clave de acceso al sistema. Artículo 145. El manejo de la información conservada en el sistema computarizado de historias clínicas, debe estar sometido al mismo control y reglamentación establecidos en este código en el capítulo de las historias médicas. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

108Reglamento parcial del decreto ley sobre mensajes de datos y Firmas electronicas. Gaceta Oficial N° 38.086 del 14 de diciembre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://www.ciens.ucv.ve/jefedepctoec/repositorio/normativas/ReglamentoParcialdelDecretoLeysobreMensajesdeDatosyFirmasElectronicas.pdf>

109Artículo 1. El presente Reglamento tiene por objeto desarrollar la normativa que regula la acreditación de los Proveedores de Servicios de Certificación ante la Superintendencia de Servicios de Certificación

Este Decreto Ley establece los mecanismos para:

- El Manejo de los Datos de Generación de Firma Electrónica.
- Políticas, Planes y Procedimientos de Seguridad.
- El Cumplimiento de los Requisitos Técnicos en los sistemas informáticos.

Esta Ley, rompe un importante mito en cuanto a la legalidad o no de las firmas electrónicas ante las firmas autógrafas y más aún al contenido asociado a esta. Aunque este decreto este en vigencia, existe aun resistencia por parte de todos los profesionales de la salud vinculados al secreto médico para su utilización. El uso y costumbre así como el hecho de la intangibilidad de los medios de almacenamiento del contenido, asociado a lo firmado, son factores predominantes que dificultan el cambio.

De esta forma, a pesar de que el Estado se ha esforzado por tipificar un esquema para la gestión electrónica de historias médicas, no ha sido suficiente, sin embargo a aportado los elementos suficientes para que la implementación de un modelo de Gestión de Historias Electrónicas Compartidas en Venezuela sea realidad, tomando en cuenta todas las Leyes y Normativas asociadas al caso.

## **6. Información y ética profesional.**

De acuerdo al Código de Deontología Médico, el Ethos comprende aquellas actitudes distintivas que caracterizan a una cultura o a un grupo profesional en cuanto a que esta cultura o profesión sostiene una postura que demuestra la dedicación a ciertos “Valores” y a la jerarquía de los mismos. El Ethos médico traduce la calidad de miembros de una profesión

---

Electrónica, la creación del Registro de Auditores, así como los estándares, planes y procedimientos de seguridad, de conformidad con el Decreto Ley.



entendida como una vocación en el sentido de un servicio irrevocable a la comunidad y una dedicación a “valores” más que a “ganancia financiera”.

El código de ética en medicina obedece a un esfuerzo premeditado de fortalecer el Ethos médico, sirviendo de ayuda a los médicos –individual o colectivamente en el mantenimiento de un alto nivel de conducta ética. Las orientaciones del mismo determinan lo que debe considerarse conducta apropiada en relación con los pacientes, con los colegas, con los miembros de profesiones afines y con la sociedad.<sup>110</sup>

En consecuencia los deberes del médico hacia sus pacientes debe prevalecer sobre sus derechos tanto individuales como en función gremial.

Al emplear tecnologías de la información y comunicación en el sector salud, no sólo es importante implementar los mecanismos adecuados para proteger la privacidad de las personas a través de los diversos medios de protección que garanticen el estado de inviolabilidad, de influencia de actos hostiles específicos que puedan propiciar el acceso no autorizado a la información o que afecten la operatividad de las funciones del sistema de computación bajo los principios de confidencialidad, integridad, privacidad y disponibilidad de la información<sup>111</sup>.

Sino a su vez reconocer la responsabilidad del médico al gestionar información sensible socialmente, y el secreto profesional como eje crucial en el uso de este tipo de plataformas, en consecuencia implementados los medios necesarios para proteger la información de los pacientes dentro de la plataforma para gestionar las Historias Médicas Electrónicas

---

110Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

111Artículo 9. Ley de Telesalud. Gaceta oficial No 40.817 28/12/2015. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://conocimientolibre.cenditel.gob.ve/files/2014/05/LEY-TELESALUD.pdf>

Compartidas queda bajo responsabilidad del médico tratante la divulgación de la información del paciente fuera de los medios y condiciones establecidos en el código de deontología médico.

No obstante, cualquier persona que acceda de forma inapropiada o divulgue información será sancionado de acuerdo a lo previsto en la Ley Especial Contra Los Delitos Informáticos<sup>112</sup>, ley que persigue la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los delitos cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta Ley.

De esta forma será penado quien cometa los siguientes delitos informáticos:

- **Contra los sistemas que utilizan tecnologías de información:**

- **Acceso indebido.** “Toda persona que sin la debida autorización o excediendo la que hubiere obtenido, acceda, intercepte, interfiera o use un sistema que utilice tecnologías de información”.<sup>113</sup>

- **Sabotaje o daño a sistemas.** “Todo aquel que con intención destruya, dañe, modifique o realice cualquier acto que altere el funcionamiento o inutilice un sistema que utilice tecnologías de información o cualesquiera de los componentes que lo conforman”.<sup>114</sup> Incurrirá en el mismo delito quien destruya, dañe, modifique o inutilice la data o la información contenida en cualquier sistema que utilice tecnologías de información o en cualesquiera de sus componentes”.

---

<sup>112</sup>Ley Especial Contra los Delitos Informáticos. 30 de octubre de 2001 Gaceta Oficial No 37.313. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://www.uc.edu.ve/diuc/pdf/LeyEspecialcontraDelitosInformaticos.pdf>

<sup>113</sup>Artículo 6. Idem.

<sup>114</sup>Artículo 7. Idem.

- **Acceso indebido o sabotaje a sistemas protegidos.** “Toda persona que sin la debida autorización o excediendo la que hubiere obtenido recaiga sobre cualesquiera de los componentes de un sistema que utilice tecnologías de información protegido por medidas de seguridad, que esté destinado a funciones públicas o que contenga información personal o patrimonial de personas naturales o jurídicas”.<sup>115</sup>
- **Posesión de equipos o prestación de servicios de sabotaje.** “Quien importe, fabrique, distribuya, venda o utilice equipos, dispositivos o programas, con el propósito de destinarlos a vulnerar o eliminar la seguridad de cualquier sistema que utilice tecnologías de información; o el que ofrezca o preste servicios destinados a cumplir los mismos fines”.<sup>116</sup>
- **Espionaje informático.** “Toda persona que indebidamente obtenga, revele o difunda la data o información contenidas en un sistema que utilice tecnologías de información o en cualesquiera de sus componentes. La pena tendrá un agravante sí se cometiere con el fin de obtener algún tipo de beneficio para sí o para otro. La pena podrá aumentar, si se pusiere en peligro la seguridad del Estado, la confiabilidad de la operación de las instituciones afectadas o resultare algún daño para las personas naturales o jurídicas, como consecuencia de la revelación de las informaciones de carácter reservado”.<sup>117</sup>
- **Falsificación de documentos.** “Quien, a través de cualquier medio, cree, modifique o elimine un documento que se encuentre incorporado a un sistema que utilice tecnologías de información; o cree, modifique o elimine datos del mismo; o incorpore a dicho sistema un documento inexistente”.<sup>118</sup>

---

115Artículo 9. Idem.

116Artículo 10. Ibidem.

117Artículo 11. Ibidem

118 Artículo 12. Ibidem

- **Contra la propiedad**

- **Hurto.** “Quien a través del uso de tecnologías de información, acceda, intercepte, interfiera, manipule o use de cualquier forma un sistema o medio de comunicación para apoderarse de bienes o valores tangibles o intangibles de carácter patrimonial sustrayéndolos a su tenedor, con el fin de procurarse un provecho económico para sí o para otro”.<sup>119</sup>

- **Fraude.** “Todo aquel que, a través del uso indebido de tecnologías de información, valiéndose de cualquier manipulación en sistemas o cualquiera de sus componentes, o en la data o información en ellos contenida, consiga insertar instrucciones falsas o fraudulentas, que produzcan un resultado que permita obtener un provecho injusto en perjuicio ajeno”.<sup>120</sup>

- **Manejo fraudulento de tarjetas inteligentes o instrumentos análogos.** “Toda persona que por cualquier medio cree, capture, grabe, copie, altere, duplique o elimine la data o información contenidas en una tarjeta inteligente o en cualquier instrumento destinado a los mismos fines; o la persona que, mediante cualquier uso indebido de tecnologías de información, cree, capture, duplique o altere la data o información en un sistema, con el objeto de incorporar usuarios, cuentas, registros o consumos inexistentes o modifique la cuantía de éstos. En la misma pena incurrirá quien, sin haber tomado parte en los hechos anteriores, adquiera, comercialice, posea, distribuya, venda o realice cualquier tipo de intermediación de tarjetas inteligentes o instrumentos destinados al mismo fin, o de la data o información contenidas en ellos o en un sistema”.<sup>121</sup>

---

119 Artículo 13. Ibidem

120 Artículo 14. Ibidem

121 Artículo 16. Ibidem

- **Contra la privacidad de las personas y de las comunicaciones**

- **Violación de la privacidad de la data o información de carácter personal.**

“Toda persona que intencionalmente se apodere, utilice, modifique o elimine por cualquier medio, sin el consentimiento de su dueño, la data o información personales de otro o sobre las cuales tenga interés legítimo, que estén incorporadas en un computador o sistema que utilice tecnologías de información”.<sup>122</sup>

- **Violación de la privacidad de las comunicaciones.**

“Toda persona que mediante el uso de tecnologías de información acceda, capture, intercepte, interfiera, reproduzca, modifique, desvíe o elimine cualquier mensaje de datos o señal de transmisión o comunicación ajena”.<sup>123</sup>

- **Revelación indebida de data o información de carácter personal.**

“Quien revele, difunda o ceda, en todo o en parte, los hechos descubiertos, las imágenes, el audio o, en general, la data o información obtenidos por alguno de los medios indicados. Si la revelación, difusión o cesión se hubieren realizado con un fin de lucro, o si resultare algún perjuicio para otro, la pena se aumentará de un tercio a la mitad”.<sup>124</sup>

## **7. Propiedad de la información**

Para lograr definir quien es el propietario de la historia médica electrónica, así como los aportes o colaboraciones realizadas en la red médico científica que soporta la plataforma, es necesario tener en cuenta **“La Propiedad Intelectual”**. “La propiedad intelectual está referida a las creaciones intelectuales, en particular las creaciones ya sean de índole literaria,

---

122 Artículo 20. Ibidem

123 Artículo 21. Ibidem

124 Artículo 22. Ibidem

científica o artística, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino, así como las marcas de comercio o de fábrica protegidas. El término “propiedad” hace referencia a que las creaciones protegidas solo pueden ser utilizadas con el consentimiento del creador, autor o propietario de los derechos.

La propiedad Intelectual comprende dos grandes dos grandes ramas:

1. El Derecho de Autor y los Derechos Conexos .

2. La Propiedad Industrial”.<sup>125</sup>

“Para el caso de la gestión de información médica a través de una red médico científica, se considera el Derecho de Autor como garantía de protección de las creaciones literarias, artísticas o científicas, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. El derecho de autor es independiente del objeto material que contiene la obra”.<sup>126</sup> El Derecho de Autor nace por el acto de la creación y no por el registro de la obra.

En la historia clínica confluyen derechos e intereses jurídicamente protegidos, del médico, del paciente, de la institución sanitaria e incluso públicos. “Las doctrinas sobre la propiedad de la historia clínica son muy variadas, manifestándose la:

- Propiedad del médico.
- Propiedad del paciente.
- Propiedad de la institución.
- Teorías integradoras”<sup>127</sup>

---

125Azuaje y Pacheco (2015). Acceso a la Información de Propiedad Intelectual en Venezuela. Recuperado el 10/09/16 desde:

<http://www.ucla.edu.ve/DAC/investigacion/gyg/GyG2015/Diciembre2015/520CarlosPachecoyOtro.pdf>

126 Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley protegen los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Los derechos reconocidos en esta Ley son independientes de la propiedad del objeto material en el cual esté incorporada la obra y no están sometidos al cumplimiento de ninguna formalidad. Quedan también protegidos los derechos conexos a que se refiere el Título IV de esta ley. Ley sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinario de fecha 1 de octubre de 1993

127 Giménez (2017). La Historia Clínica: Aspectos Éticos y Legales. Recuperado el 26/07/2017 desde:

Sin embargo, en Venezuela se considera que el paciente es dueño de la historia médica, el médico de sus aportaciones<sup>128</sup> y el centro asistencial del resguardo y confidencialidad de la misma.<sup>129</sup>

Así, se considera que el paciente o su representante legal tienen derecho a conocer toda la información que constituya su historia médica electrónica y a recibir las copias que considere necesarias para los usos que requiera, incluyendo consultas en otras instancias externas a la plataforma. Sin embargo, si el paciente desea recibir atención médica en otro centro asistencial por el motivo que fuere, el médico tratante está en el derecho de invocar la propiedad intelectual sobre las aportaciones hechas en la historia médica del paciente<sup>130</sup>.

Todo médico que realice aportes o colaboraciones, a la historia médica electrónica de un paciente, tendrá garantizados sus derechos de autor y podrá ejercer el control de acceso que considere conveniente para contribuir al diagnóstico cooperativo y la información pública<sup>131</sup>. Las personas jurídicas y la propia red son co-propietarios de las historias médicas y adquieren automáticamente los derechos patrimoniales de los autores así como el control total de los medios de almacenamiento de las historias médicas y de los mecanismos de

---

<http://www.geosalud.com/malpraxis/historiaclinica.htm>

128 Artículo 181. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

129 Artículo 190. Ibidem

130 Artículo 188. Ibidem

131 Artículo 6. Se considera creada la obra, independientemente de su divulgación o publicación, por el solo hecho de la realización del pensamiento del autor, aunque la obra sea inconclusa. La obra se estima divulgada cuando se ha hecho accesible al público por cualquier medio o procedimiento. Se entiende por obra publicada la que ha sido reproducida en forma material y puesta a disposición del público en un número de ejemplares suficientes para que se tome conocimiento de ella. Artículo 8.- Mientras el autor no revele su identidad y compruebe su condición de tal, la persona que haya publicado la obra o, en su defecto, quien la haya hecho divulgar, queda autorizada para hacer valer los derechos conferidos en esta Ley, en representación del autor de la obra anónima o seudónima. La revelación se hará en las formas señaladas en el artículo precedente o mediante declaración ante el Registro de la Producción Intelectual. Las disposiciones de este artículo no serán aplicables cuando el seudónimo adoptado por el autor no deje ninguna duda sobre su identidad civil. Ley sobre el Derecho de Autor. Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinario de fecha 1 de octubre de 1993

transmisión de esa información. Las historias médicas constituirán, efectivamente, el patrimonio intangible de la Fundación y no podrán ser transferidas, difundidas o expuestas de ninguna otra manera, salvo en las formas de datos compartidos previamente establecidos por la fundación.

En el caso de las investigaciones<sup>132</sup> y publicaciones<sup>133</sup>, en procura de fomentar un entorno propicio para que prosperen la creatividad y la innovación nacional e internacional<sup>134</sup> para el sector salud, los miembros de la red pueden utilizar el Archivo de Historias Clínicas Electrónicas con fines de estudio o de investigación. Cualquier médico activo podrá citar, copiar, usar y difundir toda la información que haya sido incluida en las historias médicas y compartidas por sus autores, siempre y cuando se respeten los términos que esos autores establezcan al compartirlas. Si la información no ha sido clasificada como pública no podrá ser compartida sino con las personas que hayan sido expresamente designados por el autor de la contribución dentro de la red.

A efectos de reconocer las invenciones científicas de otros profesionales que colaboran en la construcción de las historias clínicas electrónicas, todo informe, presentación o publicación de los profesionales de la organización deben mencionar el servicio a que corresponde y el nombre del médico / jefe responsable o colaborador.

Revisado el conjunto de leyes que confluyen para establecer los mecanismos legales en Venezuela para hacer realidad la Gestión de Historias Médicas Electrónicas Compartidas, se presenta el anexo 01, a partir del cual se creó un modelo de documento legal como primer

---

132 Artículo 204. Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

133 Artículo 195. Ibidem.

134 Artículo 244. Ibidem.



aproximado a la realidad Venezolana en cuestión a la sistematización y automatización de información médica y los mecanismos para compartirla a través de una plataforma tecnológica bajo una determinada figura jurídica.

## Capítulo III

### La Organización

La estructura organizacional permite definir la organización de la empresa y sus principales características. En este capítulo se definirá el modelo organizacional que se propone para RENDIAMO, para que pueda soportar los servicios de gestión de historias médicas electrónicas compartidas a través de una plataforma tecnológica específica diseñada para ello.

Habiendo revisado la normativa legal que ampara ese tipo de gestión, se procede a continuación a establecer el Modelado de Procesos de Negocios empleando BPMN “*Business Process Management*” notación científica para el modelado de procesos de negocios de forma estandarizada.

#### **1. Alcance del capítulo**

Establecer los pasos para implementar un modelo organizacional dentro de RENDIAMO, tomando en cuenta los procesos a ser modelados empleando BPMN dentro de la organización y apegado a los lineamientos emanados por el Estado Venezolano en cuanto al tratamiento de información y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación.

#### **2. Personas interesadas en el proyecto de RENDIAMO**

Los interesados en el proyecto son personas y organizaciones que participan de forma activa en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución del

proyecto o de su conclusión. Los interesados tienen niveles de responsabilidad y autoridad variable al participar en un proyecto. Estos niveles de responsabilidad pueden ir desde el promotor y patrocinador hasta el operario que participa en la ejecución del proyecto, pasando por todos los técnicos y mandos intermedios. En el caso de RENDIAMO, se asume que existen los siguientes interesados:

- Clínicas, Hospitales, Laboratorios, Profesionales de la Salud, Bioanalistas, Centros especializados de atención primaria, Centros especializados de diagnóstico, Centros especializados de exámenes específicos (Radiología,...), entre otros.

### **1.1. Necesidades de los interesados:**

Existe la necesidad de implementar un modelo organizacional que permita mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) para la gestión de información médica, mediante la gestión de los procesos que se deben diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma continua, y que permitan diseñar una plataforma tecnológica que mejore la calidad de vida de las personas involucradas mediante la implementación de un servicio de compartición de datos entre médicos y/o laboratoristas, cuyas actividades se encuentren entre las siguientes:

- Gestión de exámenes médicos de laboratorio y/o especializados, esto en la calidad de disminuir los tiempos de envío de información y procesamiento de los mismos, así como la pérdida o solapamiento de los mismos.
- Gestión de historias médicas electrónicas.
- Gestión de exámenes médicos de laboratorio y/o especializados.
- Manejo de datos compartidos entre profesionales del área para un paciente

determinado.

- Estadísticas de salud.

El reto principal se centra en lograr un diagnóstico de la condición del paciente con toda la información y las opiniones que se puedan convocar responsablemente por todos los medios, y mantener un registro sistematizado de las historias que se manejan dentro de la red.

## **1.2. Dificultades previsibles para lograr una solución a esas necesidades**

Han habido sospechas de problemas de conceptualización del proceso de atención y de implementación de las TIC's, así como de homogeneización de la data que se gestiona y la forma en que esta se maneja, lo cual hace imposible determinar el impacto positivo de la implementación de este tipo de tecnologías en el sector salud.

“La universalidad de la asistencia, una prestación de servicios por parte de estructuras similares, la financiación uniforme, la relativa homogeneización formativa e ideológica de los profesionales, cierto grado de estandarización de la metodología de trabajo, pueden permitir un inmenso laboratorio donde probar las oportunidades de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo de los profesionales e incrementar el nivel de salud de la población”.<sup>135</sup>

De acuerdo con The Milbank Quarterly<sup>136</sup>. ***Tensions and Paradoxes in Electronic Patient Record Research: A Systematic Literature Review Using the Meta-narrative***

---

135 Gervas (2008) La historia clínica electrónica: muchas promesas y pocos hechos. Recuperado el 09/09/2017 desde <http://equipocesca.org/new/wp-content/uploads/2009/10/electronica-mesa-semfyc-2008.pdf>

136 Trisha G., Henry W., Geoff W., Pippa B., Swinglehurst D. (2009). The Milbank Quarterly1, Vol. 87, No. 4, 2009 (pp. 729–788). Recuperado el 10/09/16 desde: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-0009.2009.00578.x/abstract>

**Method.**<sup>137</sup> se realiza una síntesis explicativa acerca de las fuentes primarias y la narrativa utilizada para resumir los métodos y resultados claves de la implementación de las historias médicas electrónicas aplicando nociones de paradigmas científicos de Kuhn<sup>138</sup> para mapear las meta-narrativas (líneas de la historia global) de la investigación, ya que se desarrollaron en diferentes tradiciones de investigación, revelado cómo "ciencia normal" en el EPR<sup>139</sup> y ha sido definido de manera diferente y explorado por diferentes grupos de investigadores más tiempo (Kuhn, 1962).

Sin embargo, hasta donde alcanza la investigación no existe ese proyecto general aunque han habido ciertas iniciativas.

### **3. Necesidades y objetivos de la organización**

Hoy en día el uso de tecnologías de información ha abarcado diferentes áreas de la humanidad, desde los tópicos de ingeniería más complejos hasta áreas sociales y culturales, sin dejar de lado el uso de la misma en el área de la salud. En esta importante área el uso de tecnologías de la información ha sido empleado para mejorar la calidad de vida de los

---

137Las tensiones y paradojas en el paciente investigación de registros electrónicos: Una revisión de la literatura sistemática utilizando el método de meta-narrativa.

138Según Kuhn, la ciencia "es generalmente catalogada como una búsqueda de conocimiento que lleva a comprender la naturaleza de las cosas. Dentro de esta búsqueda, "ciencia normal", vendría a ser una ciencia basada en las realizaciones científicas anteriormente aceptadas como verdaderas por una comunidad. Esta definición nos significa que la ciencia normal es una búsqueda de conocimiento dentro del paradigma. Entonces, la ciencia normal sería un elemento constructivo que permite el desarrollo y afianzamiento del paradigma, pues aquí los resultados obtenidos son esperados o predeterminados. Por lo tanto, es cualidad de la ciencia normal que sus métodos sean aceptados por la comunidad científica y sus resultados sean sujeto de publicación, primero en la literatura original (revistas especializadas) y luego en libros de texto, los cuales constituyen el sitio donde se encuentran de forma más clara los fundamentos, soluciones y orientaciones". Contreras, R. (2004). El Paradigma Científico Según Kuhn. Desarrollo De Las Ciencias: Del Conocimiento Artesanal Hasta La Ciencia Normal. Rev. VI Esc. Ven. de Qca., Diciembre, 2004. Recuperado el 09/10/16 desde:

[http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ricardo/PDF/Paradigma\\_Cientifico\\_segun\\_Kuhn.pdf](http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ricardo/PDF/Paradigma_Cientifico_segun_Kuhn.pdf)

139 Electronic Patient Resume.

ciudadanos desarrollando diversas herramientas de gestión para las áreas de farmacia, hospitales, emergencia hospitalaria, laboratorios, medicina general, tratamiento de imágenes, administración, asistencia domiciliaria, así como para mantener un registro de la historia del paciente dentro de la gestión hospitalaria.

En este último aspecto se han realizado diversas investigaciones sobre como se debe gestionar esta información y las personas que tienen acceso a la misma. Sin embargo en aras de fomentar lo establecido en el artículo 45 del Código de Deontología de la Medicina<sup>140</sup>, esa información puede ser empleada para crear un esquema colaborativo entre médicos sobre una misma historia, pudiendo no ser necesario mantener registros físicos y aboliendo así la duplicidad de datos e historias de los pacientes que en algunos casos incluye hasta su pérdida<sup>141</sup>.

Otra desventaja es que el médico se ve limitado a realizar algún aporte, ya que debe estar presente *in situ*<sup>142</sup> para poder realizar alguna colaboración, limitándose así en tiempo y lugar, ya que en la medicina un diagnóstico se debe realizar con el propósito de mitigar riesgos en el paciente a ser tratado, sobre todo en aquellos casos de enfermedades de difícil diagnóstico, detección o situaciones de investigación particular.<sup>143</sup>

Por las razones anteriormente descritas surge la necesidad de diseñar un modelo

---

140 Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf).

141 Arellano, M. (2008). Hacia una historia médica electrónica, entre lo legal y lo ético. Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. ISSN: 1690-7515 Depósito legal pp 200402ZU1624 Año 5: No. 1, Enero-Abril 2008, pp. 79-98. Recuperado el 08/08/16 desde: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/13411/13395>

142 Es una expresión latina que significa «en el sitio» o «en el lugar», y que suele utilizarse para designar un fenómeno observado en el lugar, o una manipulación realizada en el lugar.

143 “Un diagnóstico son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis sobre un determinado ámbito u objeto. El diagnóstico tiene como propósito reflejar la situación de un cuerpo, estado o sistema para que luego se proceda a realizar una acción o tratamiento que ya se preveía realizar o que a partir de los resultados del diagnóstico se decide llevar a cabo”. Derecho (s/f.). Autor: DefinicionMX. En: <https://definicion.mx/diagnostico/>. Accedido: 8 de mayo de 2017.

organizacional que procure mejoras en la calidad de vida de las personas con condiciones o situaciones de salud que deban ser atendidas por profesionales del área. La implementación de un servicio de compartición de datos entre médicos y/o laboratoristas, gestión de historias médicas electrónicas compartidas y una red social médico – científica, permitiría lograr un mejor diagnóstico del paciente y mantener un registro sistematizado de las historias que se manejan dentro de la red.

Este tipo de servicios permitiría a su vez manejar un esquema colaborativo entre los miembros de la plataforma, permitiendo a estos profesionales ahondar sus conocimientos sobre un tópico específico con fines investigativos, educativos, científicos, minería de datos, e incluso estadísticos, todo ello tomando en cuenta los basamentos legales que existen con respecto a este esquema debido a la sensibilidad de los datos que se manipulan y el secreto médico como eje crucial en el uso de esta plataforma.

Ahora bien, con la finalidad de conocer la situación real en que se encuentra la organización que se proyecta y planear una estrategia de futuro se emplea FODA<sup>144</sup>, a través de esta herramienta se modela una matriz que permitirá analizar las características internas, debilidades y fortalezas; y la situación externa, amenazas y oportunidades; de la organización, y su impacto con el medio. A continuación su desglose:

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
- Contaría con un equipo multidisciplinario que comprende: Médicos, Biólogos, Abogados, Ingenieros avocados a dar cumplimiento a los objetivos del negocio anteriormente descrito.	- Escasa confianza de los profesionales del sector con herramientas tecnológicas de esta naturaleza.

<sup>144</sup> Se trata de una herramienta de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (debilidades y fortalezas) y su situación externa (amenazas y oportunidades).

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajos costos de los servicios ofrecidos.<sup>145</sup></li> <li>- Uso de tecnologías libres, lo cual disminuye el pago de licencias y mantenimiento de aplicaciones con terceros.</li> <li>- Mejora en el proceso de diagnóstico de los pacientes y en la gestión de su historia médica frente a otros profesionales de la salud.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escasa y/o deficiente aplicación de argumentos legales para el tratamiento de datos confidenciales y estrictamente confidenciales en la normativa nacional.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio ofrecido por otras empresas es insuficiente y/o de baja calidad.</li> <li>- No existe actualmente una organización que soporte tecnológicamente la Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas en Venezuela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de empresas con mayor experiencia en el área.</li> </ul>

Tabla 1.- FODA Rendiamo.

Fuente: Propia 2017.

#### 4. La Organización

El contar con una estructura organizacional permitirá de forma ordenada y sistematizada definir los mecanismos apropiados para la Gestión de Historias Médicas Compartidas, el modelo de flujo de trabajo y los roles que han de existir para desempeñar cada una de las labores definidas, así como la ejecución de actividades en función de los objetivos organizacionales definidos.

Teniendo en cuenta la naturaleza que ha de tener la organización y la importancia legal

<sup>145</sup> Hidalgo R. (2017). Estudio de Factibilidad para una Red de Diagnóstico Molecular. Proyecto de Grado para obtener el título de Ingeniera de Sistemas. Universidad de los Andes. Mérida – Venezuela.



que recae sobre la misma al gestionar de forma electrónica información íntima de las personas visto en el capítulo anterior, se presenta el siguiente diseño organizacional el cual contempla visión y misión, definición de objetivos, tipos de miembros que la integran, modelo de gestión electrónica de datos e información médica, datos compartidos, derechos de autor, estructura que compone la organización, y figura jurídica que esta tendrá.

#### **4.1. Características del mercado en el que se desarrollará el negocio**

El objetivo principal de la organización es la gestión de información médica en una red de servicios médicos tradicionales que se conforma para incorporar, en un esfuerzo conjunto, nuevas tecnologías de diagnóstico molecular y de la teleinformación. Esta organización incluiría la definición de una arquitectura organizacional específica para toda una red de prestadores de servicios y también la definición del marco legal que amparará la operación de la organización, incluyendo el modelo legal para el tratamiento de datos compartidos y estrictamente confidenciales dentro de la organización y con cada uno de los servicios y personas afiliadas visto en el capítulo anterior.

Dada que la naturaleza de la organización estará orientada al sector salud fundamentalmente sobre clínicas, hospitales y laboratorios, las estrategias de mercado y de marketing estarán orientadas hacia esa área, tomando como norte la implementación e implantación de la plataforma tecnológica que se ofrece para la gestión de historias médicas electrónicas, así como la operabilidad e interoperabilidad de la solución con otras aplicaciones del sector.

“Una organización tiene una estrategia coherente en la medida en que sus políticas y planes de acción están bien integrados con la misión de la organización, y con los valores

fundamentales de la misma. Por eso, es importante diferenciar la estrategia de una mera suma de proyectos y programas de una organización. La coherencia entre misión, valores y estrategia es fundamental”.<sup>146</sup> Es por ello que se recomienda definir las proposiciones de valor y el segmento del mercado al que estará dirigida la organización objeto de estudio. A continuación las proposiciones de valor y segmentación del mercado respectivamente:

Propuestas de valor	Segmentación del Mercado
<p><b>Historia Médica Electrónica Compartida:</b></p> <p>Cada Médico podrá compartir la historia médica de su paciente y recoger comentarios y propuestas de sus colegas calificados. Tanto la historia como los comentarios y propuestas se preservarán para que puedan ser usados como referencias clínicas y como registro de colaboraciones compartidas. El servicio será monetizado como la afiliación a un grupo de trabajo y cargado a la factura de cada caso. Cada médico tendrá control de los montos y compromisos económicos suyos y de su paciente.</p>	<p>Médicos en especialidades complementarias y con posibilidad de diagnóstico molecular, dispuestos a participar en diagnósticos cooperativos o colaborativos.</p>
<p><b>Bioanálisis distribuido:</b> Los laboratorios podrán solicitar pruebas y exámenes a otros laboratorios de la red y contarán con el registro sistemático de cada transacción, de la</p>	<p>Laboratorios de bioanálisis con pruebas estándar y acceso directo a muestreo del público.</p>

146 Jogly (2014) Proposición de valor, misión y valores en el emprendimiento social. Recuperado el 10/07/17 desde: <http://www.pienseash.com/2014/01/proposicion-de-valor-mision-y-valores.html>

disponibilidad de ofertas en los otros laboratorios y el seguimiento al despacho de muestras y resultados.	
Las pruebas de bioanálisis podrán ser incorporadas a la historia médica electrónica de cada paciente.	Laboratorios especializados con capacidad para realizar pruebas diagnósticas a solicitud de otros laboratorios o médicos afiliados.
Datos e información de salud pública: En la medida de lo posible y previa anonimización para eliminar los datos personales de cada paciente, la información será ofrecida al público en general y podrá ser usada para investigaciones científicas y profesionales de cualquier tipo y sin trámites previos.	Investigadores en salud pública

Tabla 2.- Proposiciones de valor Rendiamo.

Fuente: Propia (2017).

## 5. RENDIAMO

Se trata de una organización para la Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas. El diseño de la misma supone la definición de una arquitectura organizacional específica para toda una red de prestadores de servicios, pero incluye también la definición del marco legal que amparará la operación de la organización visto en el capítulo II del presente documento. Precisamente, la organización requiere y justifica un diseño original y específico debido al perfil que se pretende implementar. Esta combinación de aportes

científicos y tecnológicos, que se describe en el documento, pretende ofrecer servicios avanzados de diagnóstico y seguimiento a enfermedades tradicionales y no tradicionales, al tiempo que apoya a médicos y otros profesionales en sus tareas habituales y en el intercambio de información y conocimiento, a través de herramientas informáticas accesibles y adecuadas a sus tareas y condiciones locales.

### **5.1. Objetivos de la organización**

- Ofrecer una estructura organizacional que permita la gestión electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área mediante una red de prestadores de servicios colaborativos, conformada para incorporar en un esfuerzo conjunto nuevas tecnologías de diagnóstico molecular y de teleinformación. Esto con el fin de optimizar el proceso de diagnóstico médico, y en consecuencia coadyuvar al bienestar del paciente. Se considera además el modelo legal para el tratamiento de datos e información considerada confidencial y estrictamente confidencial dentro de la solución tecnológica ofrecida.

### **5.2. Figura jurídica de RENDIAMO**

Tomando en cuenta lo explicado en el capítulo II de la presente investigación, con respecto a la naturaleza de la organización, la cual persigue fines sociales y de carácter general, la figura jurídica definida para la misma será de Fundación<sup>147</sup>. Se trata de una persona jurídica de carácter privado sin fines de lucro, de nacionalidad venezolana y de patrimonio propio e independiente del de sus miembros.

---

<sup>147</sup> Artículo 19, numeral 3: Las asociaciones, corporaciones y fundaciones lícitas de carácter privado. La personalidad la adquirirán con la protocolización de su acta constitutiva en la Oficina Subalterna de Registro del Departamento o Distrito en que hayan sido creadas, donde se archivará un ejemplar auténtico de sus Estatutos. Código Civil de Venezuela. Gaceta Oficial No 2.990 del 26 de julio de 1982.

El objeto de la **Fundación Red Nacional de Diagnostico Molecular**, o **Fundación RENDIAMO** será evaluar y atender las necesidades de información y conocimiento de los profesionales de la salud y sus pacientes. Para ello debe caracterizar, evaluar y refinar procesos clínicos, desarrollar, implementar y perfeccionar los sistemas de soporte de decisiones clínicas y dirigir o participar en la contratación, personalización y desarrollo de soluciones.

### **5.3. Visión.**

La visión objetivo es el diagnóstico efectivo, eficiente y oportuno de condiciones de salud que correspondan con configuraciones biológicas y sus alteraciones, susceptibles de ser estudiadas por técnicas de análisis y síntesis biomolecular sean realizadas en nuestro país, con nuestros profesionales y, desde luego, para servir a los ciudadanos y ciudadanas de esta nación a pesar de las limitaciones de recursos que puedan existir. La complejidad de tales técnicas científicas y de las condiciones de atención médica es abordable por medio de tecnología informática al servicio de la gestión de la información y bio-informática, como apoyo al procesamiento y control de datos biológicos mediante el uso de tecnologías libres. De esta forma, se realizan diagnósticos oportunos y solidarios de enfermedades, y se fomenta la investigación, el desarrollo y la formación en técnicas complementarias de diagnóstico y atención médica dentro de una concepción integral para el abordaje de problemas de salud humana y ambiental.

#### **5.4. Misión.**

Para alcanzar aquella visión, la organización se propone prestar servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área, considerando un esquema colaborativo, cuando las personas como pacientes así lo acepten dentro de la red.

Fomentando de esta forma un espacio de contribución e intercambio de conocimiento e investigación en el ejercicio médico, con atención particular a las personas y comunidades de bajos ingresos, quienes no pueden acceder a esos servicios por otras vías y a los profesionales de la salud que atienden a esa población y que requieran acompañamiento en la captura, preservación, análisis de datos e información médica.

#### **5.5. Objetivos.**

Conocido el objetivo principal de la **FUNDACIÓN RENDIAMO**, en apoyo a la gestión del objetivo principal se desglosan los siguientes objetivos específicos:

- Fomentar la creación, mantenimiento y gestión de servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área, considerando un esquema colaborativo cuando esos profesionales lo consideren necesario;
- Procurar y financiar el desarrollo de servicios tecnológicos, coadyuvando por si o por intermedio de sus miembros a la solución de problemas de acceso a la información médica oportuna, apoyando los planes, iniciativas o ideas tanto públicas como privadas que favorezcan la difusión y el acceso abierto a ese conocimiento médico y al mejoramiento de la calidad de la vida de seres humanos;

- Fomentar la producción y realización de todo tipo de cursos técnicos y talleres, laboratorios, bibliotecas, salones de lectura, en modalidad presencial o a distancia, ya sea en exclusividad o en cooperación con cualquier otro individuo o institución, para lo cual la Fundación podrá contratar, tanto en Venezuela, como en el exterior, las organizaciones, empresas o personal necesario;
- Apoyar la elaboración y venta de folletos, libros, manuales y demás material impreso de carácter educativo e informativo sobre los temas de interés;
- Fomentar la elaboración y venta de kits de diagnóstico y/o asistencia médica, elementos de propaganda, tales como camisetas, llaveros, calcomanías;
- Promover programas de carácter educativo en los espacios radiales, televisivos y en el ciberespacio;
- Auspiciar y financiar programas y actividades que sean necesarios para animar a aquellas personas que merezcan la asistencia y oportunidades de esta fundación;
- Donar becas y/o establecer fondos de ayuda financiera y de otros tipos para a estudiantes o profesionales que realicen investigaciones o estudios en general en cualquier institución, sociedad o asociación que tengan objetivos similares a los de esta Fundación, cooperando con cualquier persona en la consecución de dichos objetivos;
- En general, llevar a cabo todos aquellos actos que se presume faciliten la realización del objetivo fundamental de la Fundación.

## **6. Estructura organizacional**

La estructura organizacional es la división de todas las actividades dentro de RENDIAMO agrupadas para formar áreas o departamentos, y autoridades que a través de la

organización y coordinación busquen alcanzar los objetivos anteriormente descritos. La estructura de una organización se encuentra dividida por dos grandes áreas: La estructura formal e informal.

### **6.1. Estructura formal de RENDIAMO**

Se encuentra integrada de las partes que forman a RENDIAMO y su relación entre si presentados en forma verbal o mediante documentos publicados donde los miembros de la organización pueden consultar como está regida la estructura formal de la organización.

### **6.2. Roles de la organización**

RENDIAMO estará conformada por miembros clasificados en cuatro (4) clases:

- **Fundadores:** Se trata de quienes concibieron la idea original del proyecto y se convirtieron en sus primeros promotores. Se les reconoce especialmente por su visión y su iniciativa dentro de la fundación.

- **Activos:** Son miembros activos aquellas personas, naturales o jurídicas<sup>148</sup>, que manifiesten su voluntad de afiliarse a la Fundación RENDIAMO y que sean admitidos como tales de acuerdo con sus estatutos. De este grupo de miembros se espera que adopten la misma actitud creadora de los fundadores y contribuyan al crecimiento y fortalecimiento del proyecto.

- **Honorarios:** Son Miembros Honorarios aquellas personas, naturales o jurídicas, quienes sean designadas como tales por la Asamblea General de Miembros en reconocimiento a sus méritos, a su contribución y a la buena marcha y consolidación de la

---

<sup>148</sup> De acuerdo al código civil venezolano, artículo 16: Todos los individuos de la especie humana son personas naturales y artículo 19: Son personas jurídicas y por lo tanto, capaces de obligaciones y derechos: la nación y las entidades políticas, las iglesias, las universidades y, en general, todos los seres o cuerpos morales de carácter público, así como Las asociaciones, corporaciones y fundaciones lícitas de carácter privado.



Fundación; y

- **Benefactores:** Son Miembros Benefactores las personas naturales o jurídicas que efectúen donaciones en dinero o en especies a favor de la Fundación, siempre que estas hayan sido aceptadas por las autoridades de la Fundación.

### 6.3. Organigrama funcional

La Fundación, para el mejor desempeño y cumplimiento de sus fines y objetivos estará conformada por:

- a. La Asamblea General de Miembros;
- b. La Junta Directiva;
- c. El Consejo Consultivo;
- d. Un Administrador o comisario.

A continuación el detalle de cada uno de la estructura anteriormente mencionada:



Figura 2.- Organigrama Rendiamo.

Fuente: Propia 2017

### **3. La Asamblea general de miembros**

Es la máxima autoridad para fijar normas, planes y políticas, está conformada por la totalidad de los Miembros Fundadores y Activos. Es el máximo organismo de toma de decisiones de la Fundación y como tal le corresponden las siguientes funciones:

1. Determinar las orientaciones y políticas generales a las cuales debe someterse la actividad de Fundación, con miras a lograr sus fines;

2. Estudiar y apoyar las reformas de los Estatutos de la Fundación que sean presentados para su consideración por la Junta Directiva, o por no menos del treinta por ciento (30%) de los Miembros;

3. Estudiar el informe anual de labores de la Fundación presentado por la Junta directiva;

4. Estudiar y apoyar en su sección ordinaria anual el presupuesto general, el balance y el informe económico que le presente la Junta Directiva;

5. Nombrar, por periodos de cuatro (04) años, a los miembros de la Junta Directiva;

6. Nombrar el Administrador y el Suplente de este;

7. Velar por el cumplimiento de los Estatutos de la Fundación;

8. Determinar el monto del Fondo de Prevención y el destino que deba darsele al mismo, a proposición de la Junta Directiva;

9. Acordar la disolución de la Fundación cuando ocurran las causales previstas para la misma en estos Estatutos;

10. Decidir sobre sus Miembros Activos, y por las causas indicadas en el documento de

la fundación.

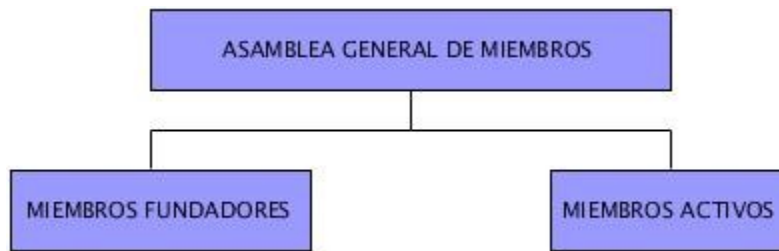


Figura 3.- Estructura Asamblea General de Miembros.

Fuente: Propia 2017

#### 4. La Junta directiva

Dentro de RENDIAMO, tendrá atribuciones suficientes para ordenar que se ejecute o celebre cualquier acto o contrato comprendido dentro del objeto social y para tomar las determinaciones necesarias en orden a que la Fundación cumpla sus objetivos. De igual forma la Junta Directiva dispondrá lo necesario para el trámite de registro e inscripción de los nuevos miembros activos a la Fundación.

Son funciones de la Junta Directiva:

1. Reglamentar el funcionamiento de la Fundación;
2. Designar las comisiones, grupos de trabajos, comités operativos y asesores que considera necesarios para alcanzar los objetivos de la fundación;
3. Aprobar el programa anual de actividades de la fundación, así como el presupuesto general correspondiente que será presentado a su consideración por el presidente y/o por el Vicepresidente;

4. Presentar a la Asamblea General de miembros el informe anual de actividades y el balance general del ejercicio económico;

5. Delegar al Presidente, al Vicepresidente o Directores Principales, las funciones que estimen convenientes para dar mayor agilidad al funcionamiento de la Fundación;

6. Convocar las reuniones extraordinarias a la Asamblea General de miembros, cuando lo estime conveniente;

7. Todas las demás que asignen los estatutos de la Fundación o que sean atribuidas por la Asamblea General de Miembros.

La Junta Directiva tendrá la siguiente estructura:

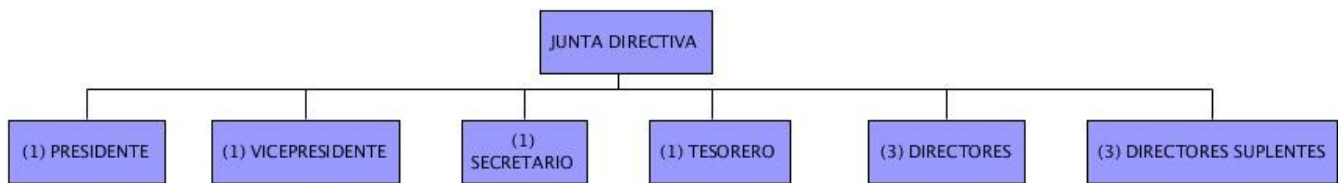


Figura 4.- Estructura organizacional de la Junta Directiva.

Fuente: Propia 2017

Las funciones del Presidente y/o Vicepresidente actuando conjuntamente o separadamente, son las siguientes:

1. Velar por el cumplimiento de los objetivos de la Fundación;
2. Convocar a la Junta Directiva en los términos y oportunidad previstos en estos estatutos y presidir sus reuniones ordinarias y extraordinarias;
3. Presentar a consideración de la Junta Directiva, la designación de las comisiones, grupos de trabajo, comités operativos que considere necesarios para alcanzar los objetivos

de la Fundación y proponer su remuneración;

4. La creación o supresión de cargos de personal de la Fundación;

5. Firmar los contratos laborales y de servicios que sean necesarios para el funcionamiento de la Fundación;

6. Presentar a la Asamblea General de Miembros en nombre de la Directiva, el balance general del ejercicio económico examinado, aprobado por el Tesorero, y el informe anual de actividades;

7. Presentar a la Asamblea General de Miembros el presupuesto anual y el proyecto de inversiones y gastos;

8. Conocer de los aportes que se le hagan a la fundación cuando estos excedan de Cien Unidades Tributarias (100U.T.);

9. Aprobar las secciones mencionadas de las cuales se hagan acreedores los funcionarios de la Institución, de acuerdo con el reglamento interno de Trabajo de Miembros de las actividades realizadas por la Junta Directiva;

10. Celebrar los acuerdos o convenios con otras instituciones publicas o privadas que sean necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la Fundación;

11. La apertura, movilización y cierre de cuentas bancarias de la Fundación, así como el manejo de cualesquiera instrumentos financieros;

12. Todas las otras funciones que la Asamblea General de Miembros o la Junta Directiva asignen.

## **5. El Consejo consultivo**

El Consejo Consultivo es un órgano de alto nivel que se encargará de estudiar el estado general de la Fundación a nivel nacional e internacional, al igual que evaluar el cumplimiento de sus objetivos, y presentar a la Asamblea General o a la Junta Directiva sus conclusiones y sugerencias. Estará compuesto por al menos tres (03) Consejeros, designados por la Junta Directiva y ratificados por la Asamblea General de Miembros. Se otorgará el título de consejero de la Fundación a aquellas personas que reúnen condiciones especiales para ello.

## **6. Un Administrador o comisario**

El Administrador o Comisario será nombrado por la Junta Directiva por un periodo de dos (02) años y podrá tener un (01) Suplente. Con preferencia deberá ser Contador Público o profesión afín de reconocida solvencia moral y tendrá acceso a todos los documentos de la Fundación. En caso de cumplirse este periodo sin que se designe su reemplazo, continuará en el ejercicio de sus funciones hasta cuando la Junta Directiva realice la respectiva designación. La Junta Directiva fijará su remuneración. El Comisario y su Suplente no podrán ser miembros de la Fundación, ni estar relacionados dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad con los integrantes de la Junta Directiva.

Serán funciones del Comisario, las siguientes:

1. Determinar las normas para la organización de la Contabilidad de la Fundación;
2. Examinar las operaciones, inventarios, balances, libros, actas, y demás documentos de la Fundación y comprobantes contables correspondientes, de manera que pueda vigilar adecuadamente la contabilidad y el manejo del patrimonio de la Fundación e informar de ello

a la Junta Directiva;

3. Asesorar a la Asamblea, y a la Junta Directiva en relación a los aspectos contables de la Fundación;

4. Realizar, verificar la exactitud de los balances e informes contables y autorizarlos con firma;

5. Verificar trimestralmente el arqueo de la caja de la Fundación;

6. Verificar la comprobación de todas las inversiones y valores de la Fundación y de los que esta tenga en custodia;

7. Las demás que determine la Ley Venezolana o la Asamblea General de Miembros;

8. En las reuniones de la Asamblea y de la Junta Directiva tendrá voz pero no voto.

## Arquitectura empresarial dentro de RENDIAMO

*The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* (o Esquema de Arquitectura del *Open Group*, en español) “es un esquema (o marco de trabajo) de Arquitectura Empresarial que proporciona un enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información. Esta arquitectura está modelada, por lo general, en cuatro niveles o dimensiones: Negocios, Tecnología (TI), Datos y Aplicaciones. Cuenta con un conjunto de arquitecturas base que buscan facilitarle al equipo de arquitectos cómo definir el estado actual y futuro de la arquitectura”.<sup>149</sup>

En términos simples, TOGAF es una herramienta para asistir en la aceptación, creación, uso, y mantenimiento de arquitecturas. Está basado en un modelo iterativo de procesos apoyado por las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos arquitectónicos existentes.

### 7.1. Visión de arquitectura

El proyecto se centra en diseñar u optimizar los diferentes procesos que se ejecutan en RENDIAMO así como alinear las políticas administrativas con el conjunto de tecnologías de la información seleccionadas de acuerdo a las necesidades de la fundación. Esto permitirá aumentar los niveles de eficiencia y eficacia dentro de esta, de está forma se podrá:

1. Contar con las tecnologías adecuadas de acuerdo a las necesidades de la fundación.
2. Alinear estratégicamente los procesos administrativos con respecto al uso de tecnologías de la información y comunicación.
3. Contar con una plataforma tecnológica que permita el flujo de trabajo entre las

---

<sup>149</sup> The Open Group (1995). TOGAF. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>



diversas divisiones que componen la organización.

4. Fortalecer los canales de comunicación organizacional.

5. Optimizar el flujo de trabajo dentro de la organización.

## **7.2. Metas y cumplimientos**

- Integrar en una única plataforma tecnológica los procesos de Gestión Informática, Personal, Finanzas, Bienes y Dirección.

- Asegurar la eficiencia y eficacia de las actividades en cada una de las divisiones anteriormente descritas.

- Proporcionar reportes en línea que permitan conocer la situación real del 100% de las actividades de la fundación.

- Reducir la labor manual.

- Estandarizar y documentar el 100% de las actividades dentro de los procesos de Informática, Personal, Finanzas, Bienes y Dirección.

## **7.3. Requerimientos clave refinados y de alto nivel de los interesados**

1. Modelar la Arquitectura de Negocios, Datos, Aplicaciones y Tecnológica de la organización.

2. Alinear los procesos de negocios con los servicios ofrecidos.

3. Seleccionar las herramientas tecnológicas que mejor se acoplen a las necesidades de la fundación.

Hay muchos motivos que limitan (o restringen) el alcance de la actividad de arquitectura a realizar, la mayor parte de los cuales están relacionados con límites en:

- La autoridad organizativa del equipo que produce la arquitectura.
- Los objetivos y preocupaciones de los interesados que deben resolverse dentro de la arquitectura.

• La disponibilidad en términos de personas, finanzas y otros recursos el alcance elegido para la actividad de arquitectura debe idealmente permitir que el trabajo de todos los arquitectos dentro de la empresa sea gobernado e integrado con eficacia. Esto requiere un conjunto bien alineado de “particiones de la arquitectura” que aseguren que los arquitectos no trabajen en actividades duplicadas o contradictorias. También requiere la definición de reutilización y de conformidad entre particiones de la arquitectura. De esta forma el alcance la AE dentro de RENDIAMO está dado de acuerdo a las siguientes dimensiones:

<b>Dimensión</b>	<b>Consideraciones</b>
<b>Amplitud</b>	El esfuerzo de arquitectura empresarial se esforzará en el área de Dirección, Gestión de Proyectos y Desarrollo e Infraestructura Tecnológica y Soporte dentro de la fundación en primera instancia atendiendo al departamento de Desarrollo e Infraestructura Tecnológica y Soporte.
<b>Profundidad</b>	El alcance de arquitectura aquí presentado pretende resolver la normalización de procesos, creación de estándares y normativas, definición de prototipos de diseño de la organización, y selección de tecnologías de información adecuadas a la empresa.
<b>Periodo de</b>	El alcance de la la visión de la arquitectura se estima sea

<b>tiempo</b>	implementado en un periodo de seis meses, contando con el apoyo de un equipo de AE, para tratar la arquitectura detallada dentro del mismo periodo. Es importante destacar que dicho tiempo puede ser variable.
<b>Dominios de Arquitectura</b>	<p>En cuanto a los dominios de arquitectura se pretende abordar los siguientes dominios:</p> <p><b>Arquitectura de negocio:</b> La estrategia de negocio, gobierno, organización y procesos clave de la organización;</p> <p><b>Arquitectura de datos:</b> La estructura de datos lógicos y físicos que posee una organización y sus recursos de gestión de datos;</p> <p><b>Arquitectura de aplicación:</b> Aplicaciones individuales a implementar, sus interacciones y sus relaciones con los procesos de negocio principales de la organización;</p> <p><b>Arquitectura de tecnología:</b> Las capacidades de software y hardware que se requieren para apoyar la implementación de servicios de negocio, datos y aplicación. Esto incluye infraestructura de IT, capa de mediación (middleware en ingles), redes, comunicaciones, procesamiento y estándares;</p> <p>Aún cuando existen limitaciones de recursos y tiempo para abordar los cuatro dominios, de acuerdo a la profundidad de los mismos en esta primera iteración se considera que los mismos deben ser considerados de forma equitativa.</p>

Tabla 3.- Dimensiones de la Arquitectura Empresarial dentro de Rendiamo

Fuente propia (2017).

## **7.4. Principios de arquitectura**

### **Principios de aplicaciones**

#### **1. Principio: Interoperabilidad e Integración**

Enunciado: Garantizar la interoperabilidad de la aplicaciones e integración de tecnologías de la información y comunicación propias, así como con terceras.

Razón:

Compartir conocimientos a través de los procesos de negocios diseñados, mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de tecnologías de la información y las comunicaciones. Esto permite interactuar con los objetivos consensuados y comunes de la organización para obtener beneficios mutuos.

Implicaciones:

- Definir modelos y políticas de interoperabilidad e integración entre las aplicaciones que se deseen implantar dentro de la institución y con aplicaciones foráneas.

#### **2. Principio: Escalabilidad**

Enunciado: Permitir la evolución continua y el ajuste de todos los componentes y dominios que integran el marco de trabajo, sin perder calidad ni articulación.

Razón:

Reaccionar y adaptarse a los cambios definidos y aceptados por la organización sin perder calidad.

Implicaciones:

- Definir políticas de administración de la información organizacional.
- Definir datos a ser sistematizados, compartidos y publicados y la forma en la se gestionan entre las diversas divisiones de la institución.

## **Principios de negocios**

### **3. Principio: Administración por procesos**

Enunciado: Mejorar el desempeño (eficiencia y eficacia) de la organización a través del diseño, modelado, organización, documentación, monitoreo y optimización continua de los procesos institucionales.

Razón:

Satisfacer las necesidades de cambio derivados de necesidades en el modelo del negocio y su entorno, la operación de las áreas debe estar basada en procesos y ser rápidamente adaptable.

Implicaciones:

- Diseñar, modelar, organizar, documentar y optimizar de forma estandarizada los

procesos de la organización.

- Habilitar herramientas que faciliten el entendimiento, visibilidad y control de los procesos de la organización.

- Considerar las necesidades de todos los actores involucrados (Arquitectos de procesos, arquitectos de TI, dueños de proceso, usuarios, auditores, etc.)

- Publicar la información de los procesos de forma accesible y entendible para toda la organización.

#### **4. Principio: Gobierno / Gobernanza de TI**

Enunciado: Evaluar y dirigir el uso de las TI para dar soporte a la organización y monitorizar el uso para lograr los planes de la organización. Incluye la estrategia y políticas para la utilización de las TI en la organización.

Razón:

Garantizar las estrategias de negocio y el rol de TI para alcanzar, medir y gestionar lo invertido y lo obtenido en TI, asignar valor contable a los cambios surgidos de la aplicación de TI y por último aprender de cada implementación haciendo cada vez más reuso de los recursos y capacidades de TI.

Implicaciones:

- Garantizar el vínculo entre los planes de negocio y de TI; en definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI; y en alinear las operaciones de TI con las operaciones de la

empresa.

- Ejecutar la propuesta de valor a todo lo largo del ciclo de entrega, asegurando que las TI genere los beneficios prometidos en la estrategia, concentrándose en optimizar los costos y en brindar el valor intrínseco de la TI.

- Gestión del riesgo.

- Rastrear y monitorear la estrategia de implantación, la terminación de proyectos, el uso de los recursos, el desempeño de los procesos y la entrega del servicio, con el uso.

- Administrar adecuadamente los recursos críticos de TI: aplicaciones, información, infraestructura y personas. Los temas claves se refieren a la optimización de conocimiento y de infraestructura.

## **5. Principio: Estandarización y normalización de políticas, normas y procedimientos de la organización.**

Enunciado: Estandarizar y normalizar las políticas, normas y procedimientos de la organización.

Razón:

Permite definir una guía a seguir sobre como deben ser los productos y/o servicios para que sea seguro y con la calidad requerida.

Implicaciones:

- Elaborar, aplicar y mejorar las normas que se aplican a distintas actividades dentro de

la institución con el fin de ordenarlas y/u optimizarlas.

- Formular y aplicar reglas para una aproximación ordenada a una actividad específica para el beneficio y con la cooperación de todos los involucrados dentro de la institución.

## **6. Principio: Sostenibilidad**

Enunciado: Aportar al equilibrio ecológico y cuidado del ambiente a través de las TI.

Razón:

Equilibrio de la organización con su entorno.

Implicaciones:

- Propiciar el compromiso con la calidad.
- Crear valor económico, social y ambiental, a corto y largo plazo.
- Potenciar el aprovechamiento de los recursos destinados a la fabricación de productos y a la prestación de servicios dentro de la organización.
- Promover el bienestar y la evolución de las generaciones presentes y futuras, en sus entornos operativos, en su contexto social inmediato y general.
- Perdurar con vitalidad renovada, que va más allá de simplemente sobrevivir, sino rediseñarse según la evolución de las necesidades socio-económicas del país y el escenario mundial.



## **7. Principio: Confidencialidad y seguridad de la información**

Enunciado: Permitir la definición, implementación y verificación de controles de seguridad de la información.

Razón:

Resguardar los datos e información de la organización de acuerdo a la normativa Venezolana.

Implicaciones:

- Garantizar que la información sea accesible únicamente por el personal autorizado a dicha información.
- Proteger los datos e información intercambiada entre un emisor y uno o más destinatarios frente a terceros.
- Establecer principios para compartir y/o divulgar información.
- Mantener la integridad, disponibilidad, confidencialidad y autenticidad de los datos e información dentro de la organización.

### **Principios de datos**

## **8. Principio: Terminología y definiciones de datos e información comunes**

Enunciado: Mantener un lenguaje común para todos los servicios de un mismo dominio (plasmados en su contrato).

Razón:

Evitar transformaciones de datos innecesarias en la invocación entre servicios.

Implicaciones

- Información compartida. Al estandarizar los contratos de los servicios estamos creando un modelo de datos que nos posibilita compartir información a través de toda la fundación o dominio con el que estemos trabajando.
- Información accesible. A través de los servicios, toda la organización tiene disponible acceder no sólo a la lógica de negocio si no que también a los datos públicos de la fundación. Se acabaron los silos o las islas de datos dentro de la organización.
- Terminología y definiciones de datos comunes, es también un vocabulario común para la empresa.

## **Principios de tecnología**

### **9. Principio: Uso de Tecnologías Libres.**

Enunciado: Ofrecer a la organización la posibilidad de utilizar, estudiar, modificar, copiar y redistribuir el software implantado dentro de la organización.

Razón:

Alinear las políticas de Estado con respecto al uso de tecnologías de información y comunicación y las políticas de la organización, así como disminuir costos por licencias y/o

financiamiento de aplicaciones privativas.

Implicaciones:

- Garantizar la seguridad y control de sistemas y procesos.
- Permitir la transparencia de la gestión (contraloría social).
- Fomentar la integración de los pueblos.
- Sustentar el modelo de crecimiento y desarrollo basado en solidaridad, cooperación,

alineado con concepción socialista.

- Eliminar la dependencia de factores particulares o extranjeros.
- Disminuir considerablemente gastos por concepto de licenciamientos.
- Promover la inversión en innovación, desarrollo de capacidades e industrias

nacionales.

- Generar nuevos nichos de negocio y oportunidades para desarrollo de unidades

productivas.

- Impulsar el modelo de negocios basado en servicios, con diversificación de la oferta.
- Fomentar la eficiente prestación de servicios, el empleo de contenidos y aplicaciones,

la garantía de la libre y leal competencia, y la adopción de tecnologías en armonía con el desarrollo ambiental sostenible.

## **10. Principio: Cambios basados en requerimientos.**

Enunciado: Gestionar cambios en las aplicaciones y en la tecnología sólo en respuesta a

las necesidades del negocio.

Razón:

Fomentar una atmósfera donde el entorno de la información cambie en respuesta a las necesidades de la organización y no por el cambio de negocio en respuesta a los cambios de TI. Esto garantiza que la base para cualquier cambio propuesto, es la información como soporte de las operaciones de negocio. Los efectos no intencionales en el negocio debido a los cambios de TI se reducirán al mínimo.

Implicaciones:

- No se financia una mejora o cambios en los sistemas o información a menos que exista una necesidad de negocio documentada.
- Los procesos de gestión del cambio serán ajustados o implementados para soportar este principio.
- Se realizara un examen exhaustivo a los cambios propuestos en las aplicaciones bajo el contexto de la arquitectura empresarial.

Al iniciar un plan de AE, dentro de RENDIAMO se deben tener en cuenta las operaciones, definiciones y restricciones aplicables a la fundación para lograr sus metas.

Modelada la organización con todos los elementos necesarios para su funcionamiento, en el siguiente capítulo se detallan los principales procesos que esta tendrá empleando BPMN para su implementación.

## Capítulo IV

### Modelo Operacional de RENDIAMO

Para diseñar el Modelo Operacional de RENDIAMO, se empleará un recurso técnico conocido como ***Business Process Modelling Notation (BPMN) o, en Español, Notación para el Modelado de Procesos de negocios***, “un lenguaje gráfico que se presume fácilmente legible por los usuarios del negocio, desde los analistas de negocio que crean los borradores iniciales de los procesos, hasta los desarrolladores técnicos responsables de la implementación de la tecnología que realizará esos procesos”<sup>150</sup>.

Ese lenguaje gráfico se construye en torno al concepto de PROCESO y, en general, en este contexto se concibe a la organización como un sistema con muchos de tales procesos. De esta manera el concepto central es el modelado de procesos de negocios, o BPM. “El BPM es el entendimiento, visibilidad y modelado de los procesos de negocio de una organización. Un proceso de negocio representa una serie discreta de actividades o pasos de tareas que pueden incluir personas, aplicativos, eventos de negocio, tareas y organizaciones”.<sup>151</sup>

Este enfoque le permitirá a RENDIAMO trabajar los procesos, las personas y la tecnología de la información de manera conjunta. La orientación al proceso es un enfoque real para el modelado de situaciones organizacionales. “Una organización está regulada por procesos, y son estos lo que hacen que la organización tenga vida. Dependiendo de como estos están implementados, esta vida podrá ser mas corta (esto es, que la organización

---

150 IBM Knowledge Centerhttps (2014) Modelado de procesos de negocio con BPMN. Recuperado el 28/05/2017 desde: [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX\\_11.4.3/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/t\\_ovwmdlbpmn.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.3/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/t_ovwmdlbpmn.html)

151 Anónimo (2015) en Wikipedia. Gestión de procesos de negocio. Recuperado el 28/05/2017 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Gestion\\_de\\_procesos\\_de\\_negocio](https://es.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_procesos_de_negocio).

podiera colapsar en la ejecución de sus funciones) o larga. Si una empresa conoce de sus procesos, podrá entonces modelarlos, estudiarlos, medirlos y finalmente optimizarlos para satisfacer los objetivos del negocio".<sup>152</sup>

Es importante integrar las tecnologías de la información y los recursos humanos que forman parte del modelado de procesos, con la finalidad de que el producto final sea más integral, consistente y con menos grietas.

De esta forma RENDIAMO al implementar BPM se beneficiaría por cuanto se considera fundamental para el monitoreo de los procesos organizacionales, medir su rendimiento y detectar posibles falencias. En función de lo anteriormente expuesto, es a través del monitoreo que se puede determinar si el proceso genera los resultados esperados en función de los objetivos del negocio para ello la creación y uso de métricas y KPIs (Key Performance Indicators), serán claves para realizar un control detallado de cada proceso.

La automatización de los procesos es algo que toda empresa u organización quiere lograr para mejorar sus operaciones, reducir costos y aumentar las ganancias. La clave de ello es que antes de automatizar cualquier proceso primero lo tienen que entender y mejorar.

Como se mencionó previamente, la visión conjunta de los procesos, las personas y la tecnología, en orden para mejorar el performance de los procesos es clave para el éxito de cualquier empresa. A continuación la simbología empleada:

---

<sup>152</sup> Schenone (2011) Introducción a Business Process Management (BPM). Recuperado el 28/05/2017 desde: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm>

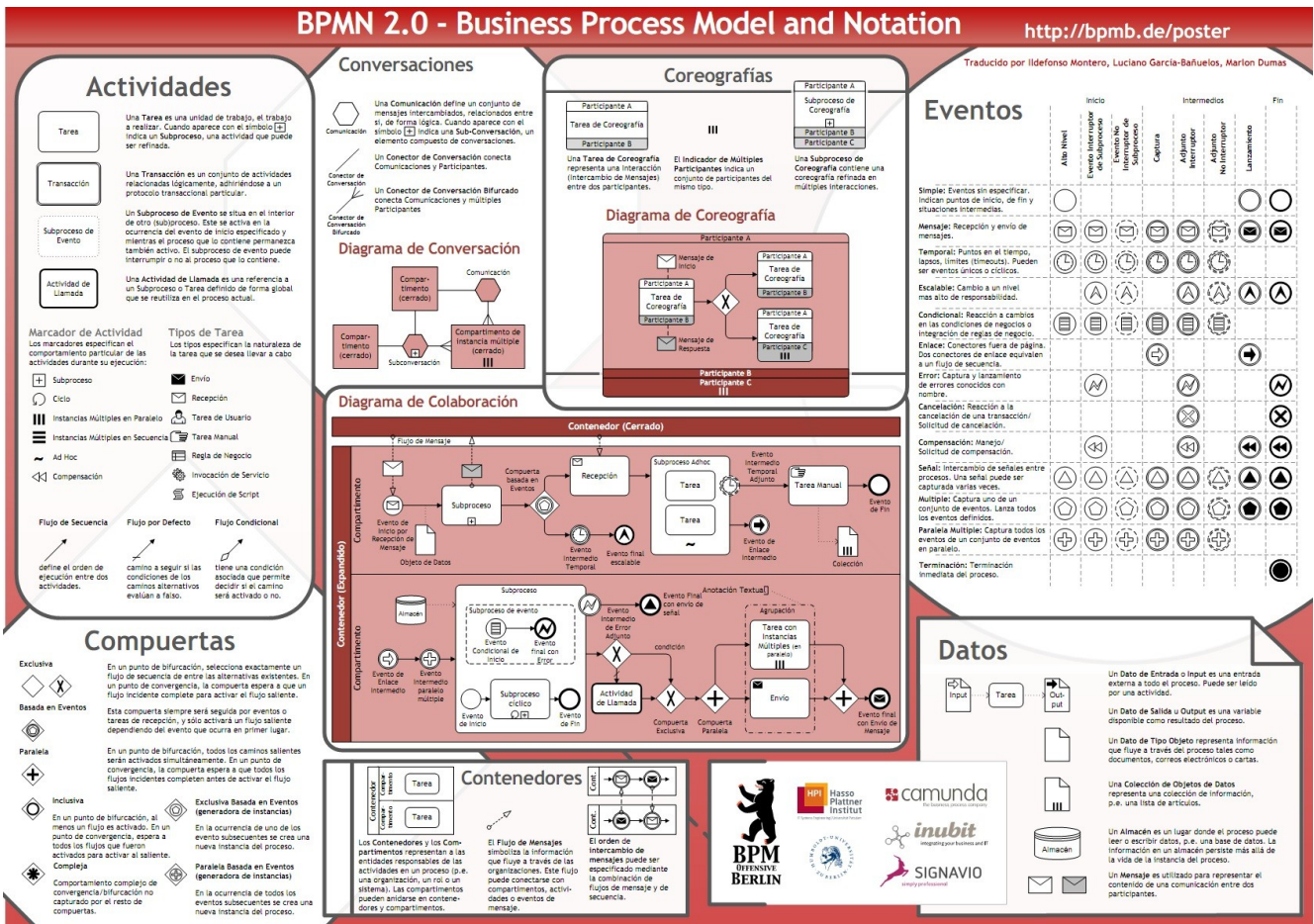


Figura 5.- Notación BPMN

Fuente: BPMN (2015)

## 1. Notación BPM

“Esta notación permite crear diagramas de flujo de modelos de procesos de negocio fáciles de leer, que se puedan compartir en distintas industrias y organizaciones”<sup>153</sup>. Los símbolos BPMN se clasifican en cuatro grupos principales:

- **Objetos de flujo:** Los objetos de flujo son los pilares de BPMN, representan los conceptos que se modelan. Los objetos de flujo se pueden dividir en tres áreas: eventos,

<sup>153</sup> IBM Knowledge Center [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX\\_11.4.3/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/t\\_ovwmdlbpnm.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.3/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/t_ovwmdlbpnm.html) (2014) Modelado de procesos de negocio con BPMN. Recuperado el 28/05/2017 desde:

actividades y portales.

- **Eventos:** Los eventos representan un evento en un proceso de negocio.
- **Actividades:** Las actividades describen el tipo de trabajo realizado en una instancia

concreta de un proceso. Hay cuatro tipos de actividades: tareas, subprocessos, transacciones y actividades de llamada.

- Las puertas de enlace son símbolos que separan y recombinan flujos en un diagrama BPMN. Hay distintos tipos de puertas de enlace.

- **Objetos de conexión:** Los objetos de conexión son líneas que conectan los objetos de flujo de BPMN. Hay tres tipos diferentes: flujos de secuencia, flujos de mensaje y asociaciones.

- **Flujo de secuencia:** conecta los objetos de flujo en un orden secuencial adecuado.
- **Flujo de mensaje:** representa mensajes de un participante del proceso a otro.
- **Asociación:** muestra relaciones entre los artefactos y los objetos de flujo.

- **Carriles:** Los carriles se usan para organizar los aspectos de un proceso. Agrupan visualmente los objetos en carriles, y cada aspecto del proceso se agrega a un carril separado. Estos elementos se pueden disponer de forma horizontal o vertical. Los carriles no solo organizan las actividades en categorías separadas, también pueden identificar demoras, ineficiencias e indicar cuáles son los trabajadores responsables de cada paso de un proceso.

- **Artefactos:** Los artefactos representan información relevante al modelo, pero no a los elementos individuales de un proceso. Hay tres tipos de artefactos: anotaciones, grupos y objetos de datos. Los tres se usan para describir y aumentar un proceso de BPMN.



Así, dada la naturaleza de RENDIAMO y los objetivos que persigue se han identificado los siguientes procesos medulares para la organización:

- Servicios de bioanálisis distribuidos.
- Historias médicas electrónicas.
- Red social médico – científica.

**A continuación el detalle de cada uno de los procesos anteriormente identificados modelados empleando BPMN:**

## 1. Servicios de bioanálisis distribuidos.

- Ofrecer exámenes dentro de la red.

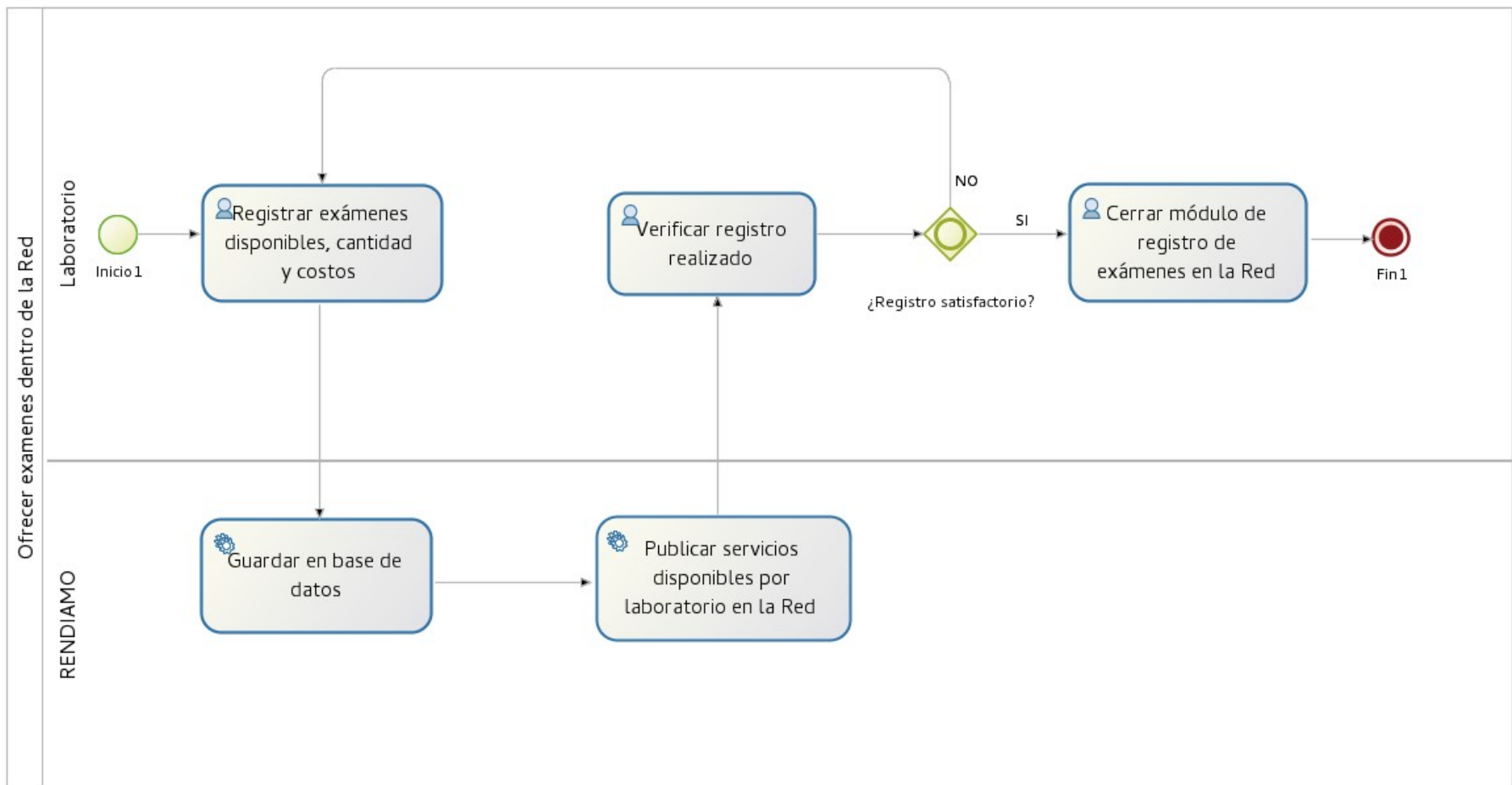


Figura 6.- Ofrecer exámenes dentro de la red.

Para la lectura del proceso de negocios modelado “Ofrecer exámenes dentro de la red”, se considera lo siguiente: todo proceso tiene un evento de inicio denotado en este caso por el círculo verde, luego cada actividad se encuentra secuenciada por una flecha la cual indica el flujo entre las actividades que comprenden el proceso. En el diagrama cada recuadro se encuentra representado por una caja rectangular y el símbolo situado en la parte izquierda superior indica quién es el responsable de ejecución del proceso. El rombo indica una estructura de decisión donde, dependiendo de la pregunta, el flujo del proceso toma una ruta u otra, el círculo rojo indica fin del proceso.

De esta forma, la lectura del diagrama es la siguiente: inicia el proceso, algún personal del laboratorio registra los exámenes disponibles dentro de la red, cantidad y costos, la aplicación guarda el registro realizado por el personal del laboratorio y publica el registro en la red, la persona verifica el registro realizado, si es correcto, cierra el módulo de registro y finaliza el proceso, en caso de que no sea correcto el laboratorista vuelve a la primera actividad, y continua el flujo representado por la actividad que prosigue la flecha hasta que se cumple el ciclo y finaliza el proceso.

Así, cada proceso que se muestra a continuación tiene una lectura similar.

- Accesar exámenes dentro de la red.

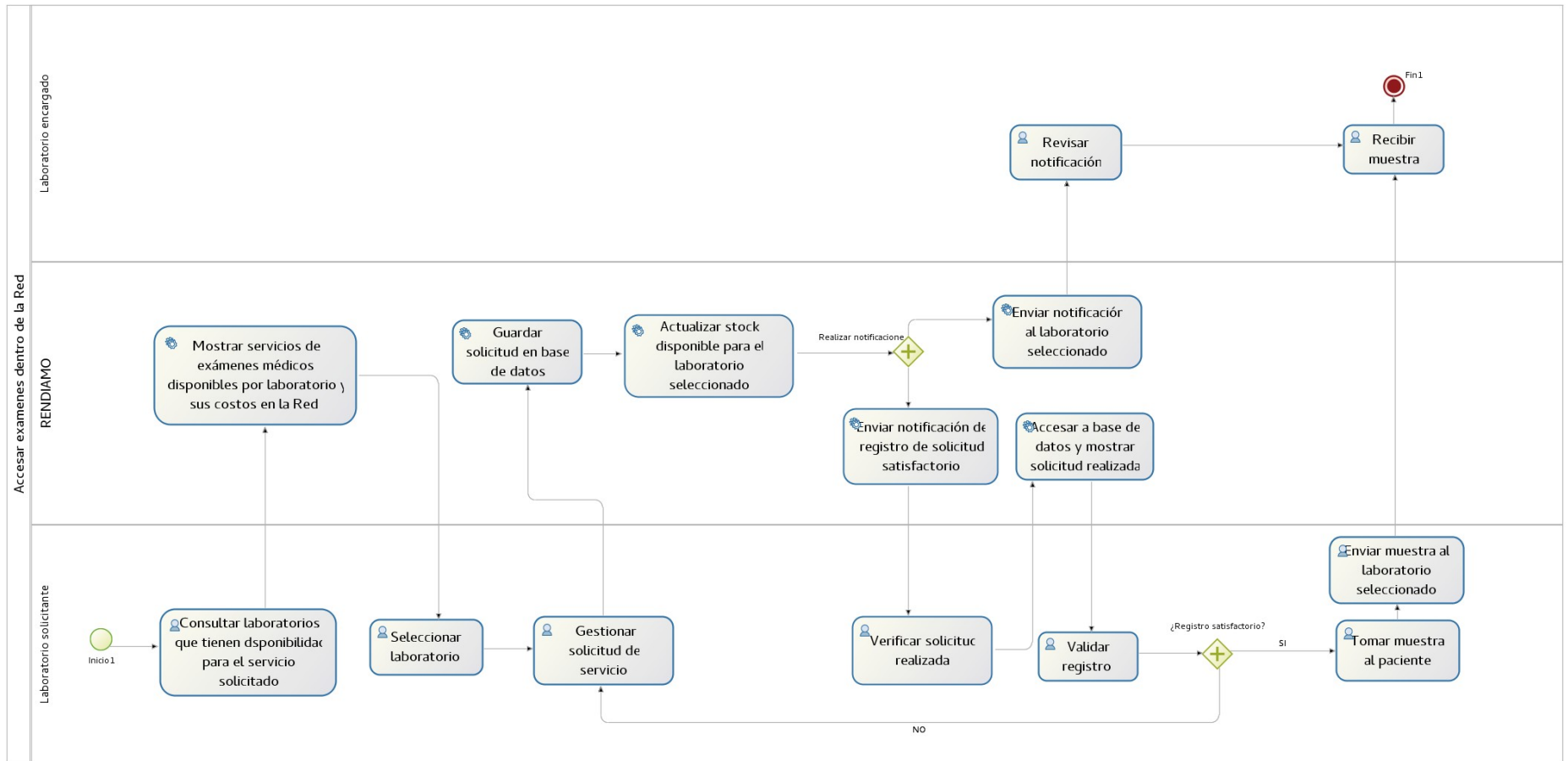


Figura 7.- Accesar exámenes dentro de la red.

- Reportar resultados del servicio

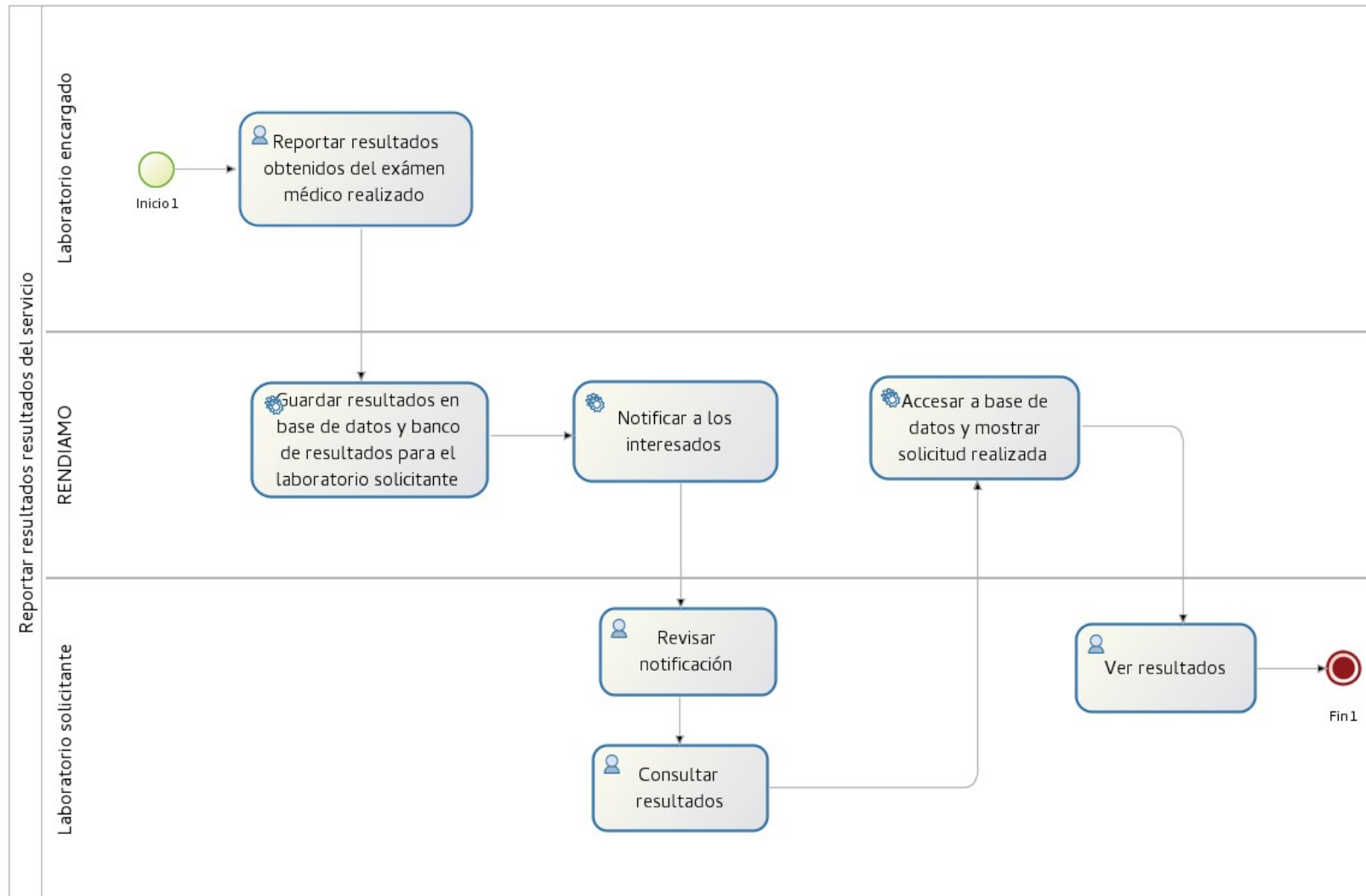


Figura 8.- Reportar resultados del servicio.

- Pagar por el servicio

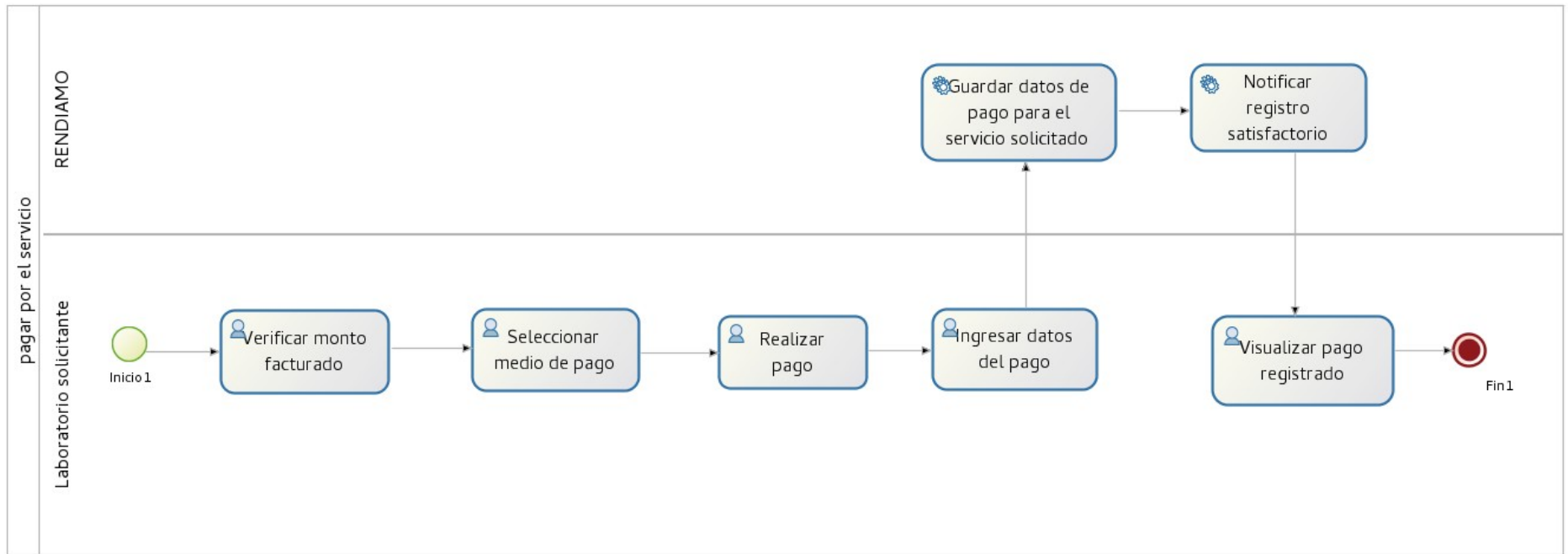


Figura 9.- Pagar por el servicio.

- Verificar pago

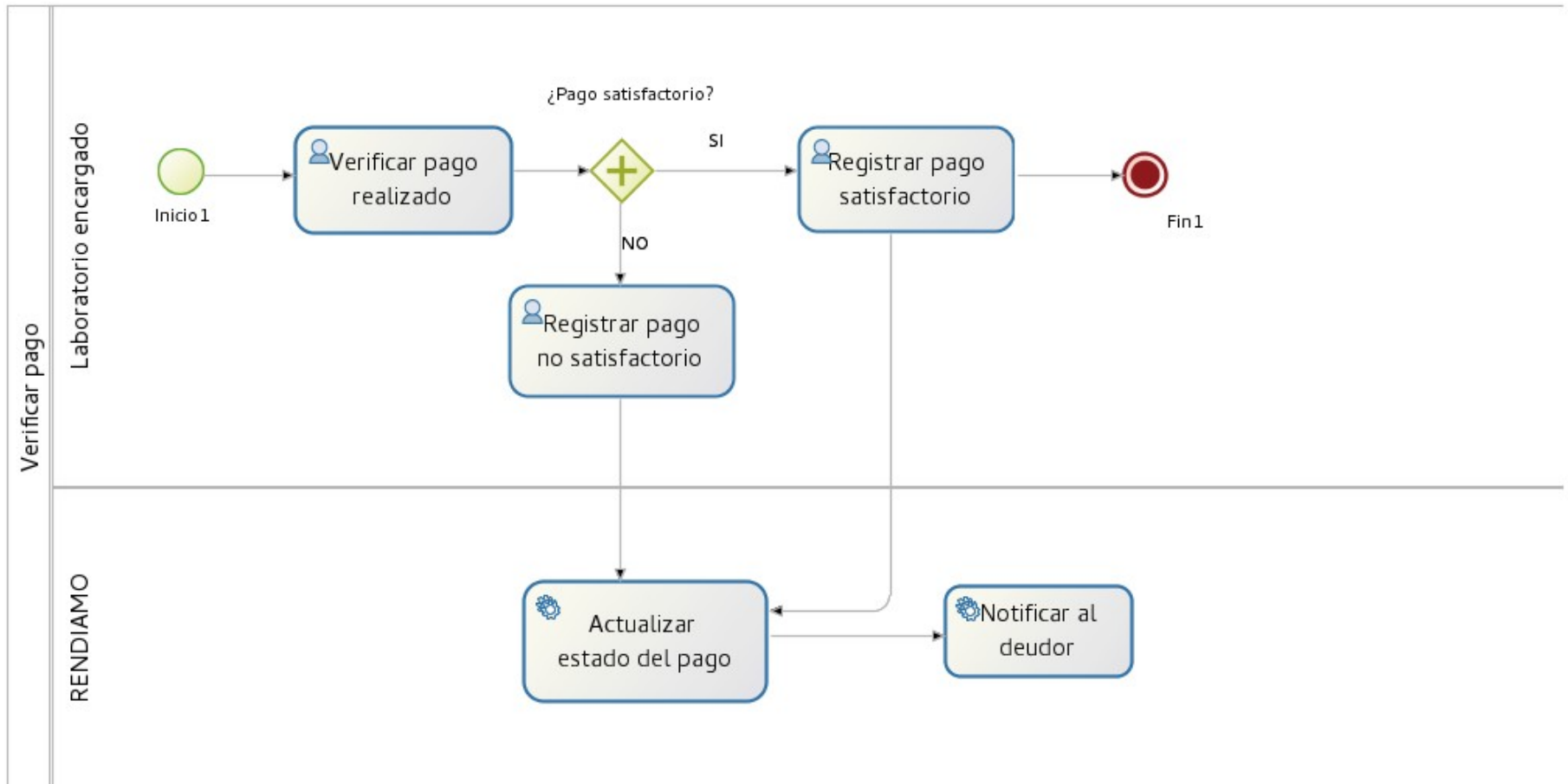


Figura 10.- Verificar pago.

## 2. Historias médicas electrónicas

- Crear historia

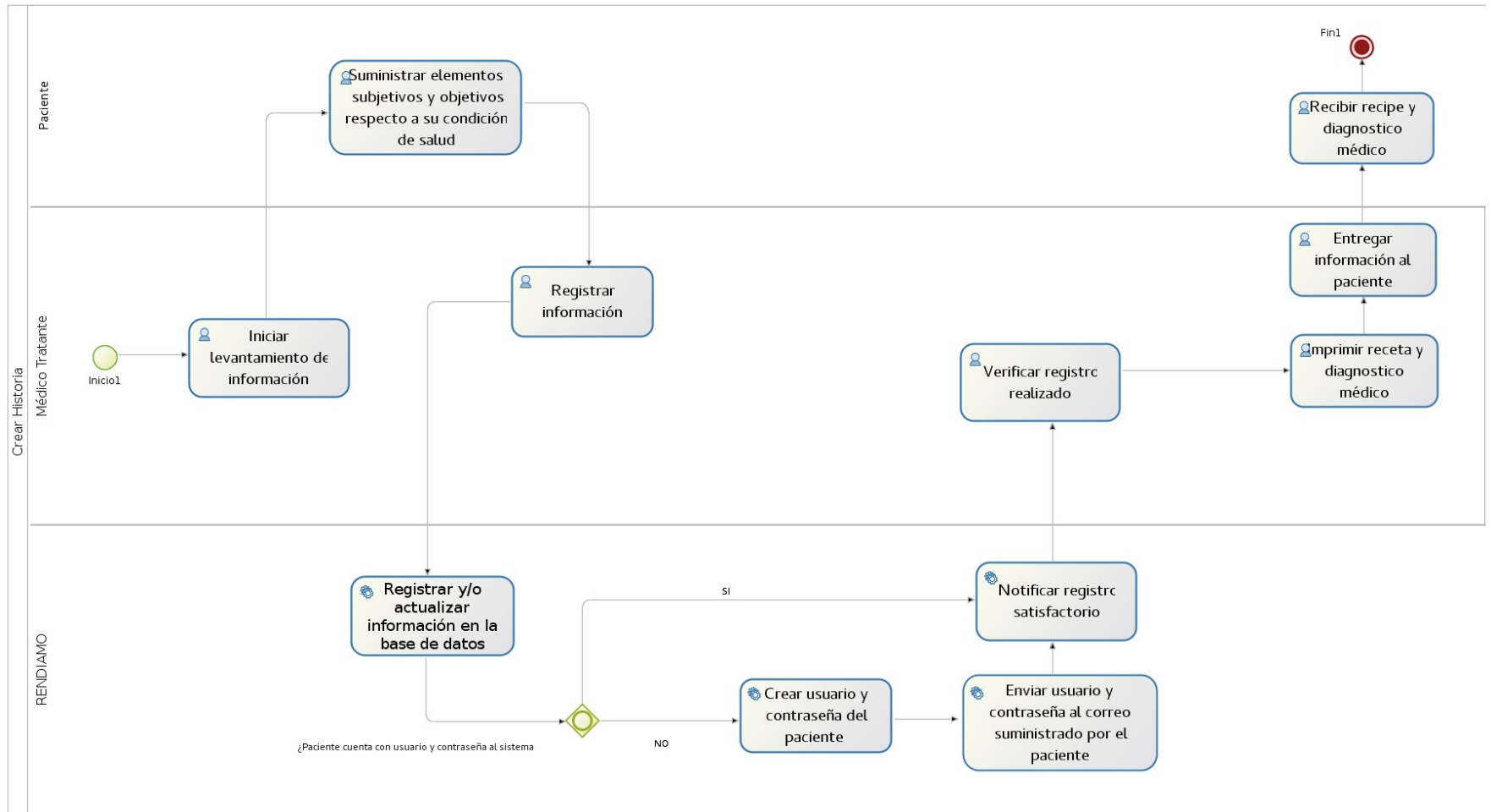


Figura 11.- Crear historia.



Para la lectura del proceso de negocios modelado “Crear Historia”, el proceso se inicializa con el levantamiento de información por parte del médico tratante empleando la plataforma tecnológica de RENDIAMO, la siguiente actividad esta dada por el suministro de información por parte del paciente, el paso siguiente es el registro de la información por parte del médico tratante, el aplicativo realiza la respectiva validación y notificación de registro satisfactorio de la información almacenada previa validación de la cuenta y contraseña del paciente. Estos procesos son actividades automatizadas de la plataforma por lo tanto serán invisibles en la interacción del médico tratante y su respectivo paciente. Una vez realizado el registro el médico tratante verifica que la información suministrada se ha guardado satisfactoriamente y procede a imprimir el diagnostico y récipe médico del paciente, éste recibe el reporte y culmina el proceso.

### **Ejecutando el proceso.**

Empleando BonitaSoft al ejecutar el proceso para validar su implementación se muestra una una interfaz web donde se logra visualizar el flujo entre las actividades del proceso una vez que el evento ha iniciado, de esta forma se tiene:

---

**Atención** : Este es un formulario temporal generado automáticamente para la prueba. Antes de poner el proceso en producción, cree y asigne los formularios necesarios.

Crear Historia

Inicio

Figura 12.- Vista web del proceso para crear historia médica electrónica.

Una vez iniciado el proceso se muestra la interacción entre las actividades por hacer tanto de otros usuarios como del propio, esto de acuerdo al modelo realizado, estas actividades se muestran como tareas y se ejecutan en el orden en el que han sido descritas en el diagrama BPM.

Figuras desde la 2 hasta la 8 representan una vista dinámica del proceso siendo ejecutado, desde el punto del vista de un usuario regular. La implementación final, por supuesto, mostrará páginas web y formas de entradas de datos adecuadas para captar toda la información real del proceso. Pero en la forma que se muestra ahora, el proceso es completamente funcional y puede servir ya, por ejemplo, para discutir los detalles operacionales entre los administradores o para instruir a nuevos miembros de la organización sobre lo que deben hacer en cada etapa del proceso.

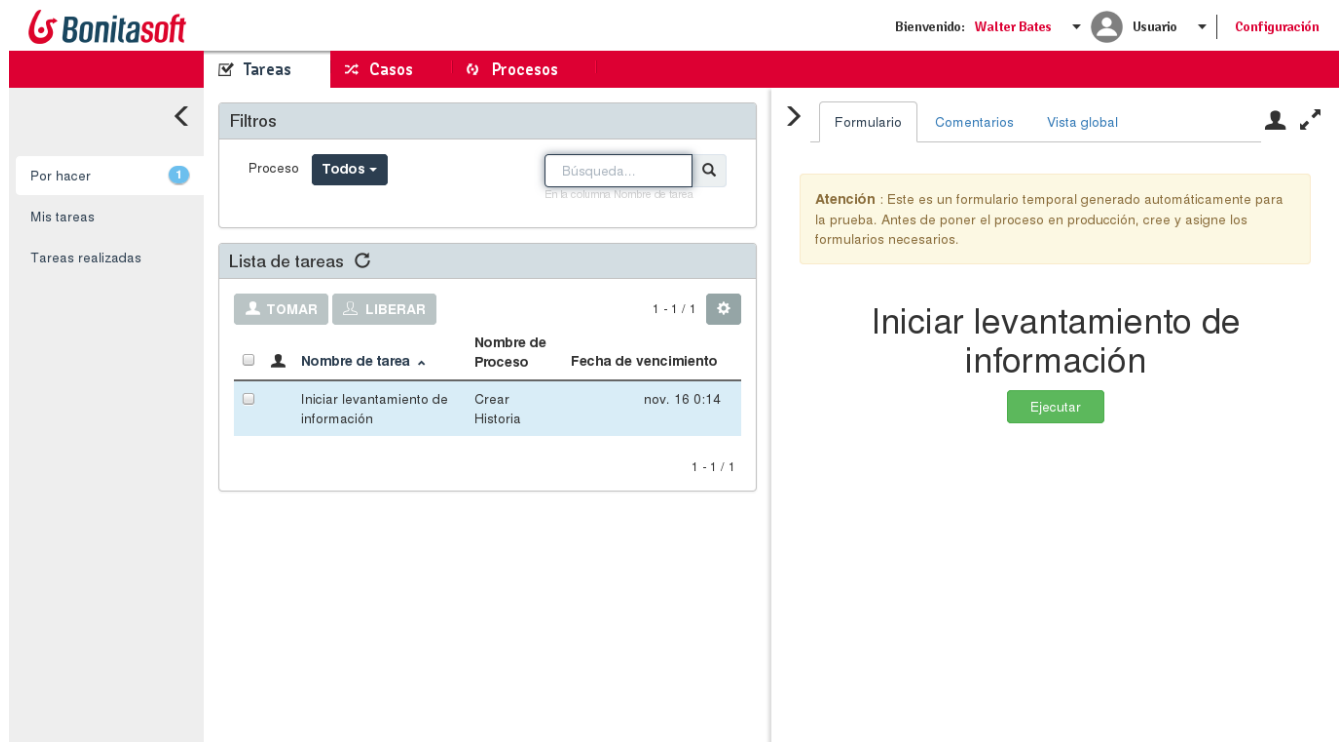


Figura 13.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Iniciar levantamiento de información.

The screenshot shows the Bonitasoft web interface. At the top, the logo 'Bonitasoft' is on the left, and the user 'Walter Bates' is logged in as 'Usuario' with a 'Configuración' link. The navigation bar includes 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The left sidebar shows 'Por hacer' (1), 'Mis tareas', and 'Tareas realizadas'. The main content area has a 'Filtros' section with 'Proceso' set to 'Todos' and a search bar. Below is a 'Lista de tareas' table with one task selected:

Nombre de tarea	Nombre de Proceso	Fecha de vencimiento
Suministrar elementos subjetivos y objetivos respecto a su condición de salud	Crear Historia	nov. 16 0:15

On the right, there is a 'Formulario' section with tabs for 'Formulario', 'Comentarios', and 'Vista global'. A yellow warning box states: 'Atención : Este es un formulario temporal generado automáticamente para la prueba. Antes de poner el proceso en producción, cree y asigne los formularios necesarios.' Below this is the main heading 'Suministrar elementos subjetivos y objetivos respecto a su condición de salud' and a green 'Ejecutar' button.

Figura 14.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Suministrar elementos subjetivos y objetivos respecto a su condición de salud.

This screenshot is similar to the previous one, showing the Bonitasoft web interface. The 'Lista de tareas' table now shows a different task selected:

Nombre de tarea	Nombre de Proceso	Fecha de vencimiento
Registrar información	Crear Historia	nov. 16 0:15

The right-hand 'Formulario' section now displays the heading 'Registrar información' and a green 'Ejecutar' button. The warning box and navigation elements remain the same.

Figura 15.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Registrar información.

The screenshot shows the Bonitasoft web interface. At the top left is the Bonitasoft logo. The top right shows the user 'Walter Bates' and a 'Configuración' link. The main navigation bar includes 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. On the left sidebar, there are sections for 'Por hacer' (2 items), 'Mis tareas' (1 item), and 'Tareas realizadas'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Filtros', shows a dropdown for 'Proceso' set to 'Todos' and a search box. Below it is a 'Lista de tareas' section with 'TOMAR' and 'LIBERAR' buttons. A table lists tasks with columns for 'Nombre de tarea', 'Nombre de Proceso', and 'Fecha de vencimiento'. The first task is 'Verificar registro realizado' with 'Crear Historia' as the process name and 'nov. 16 0:15' as the due date. The right panel shows a 'Formulario' tab with a yellow warning box and a large heading 'Verificar registro realizado' with an 'Ejecutar' button.

Bienvenido: Walter Bates | Usuario | Configuración

Tareas Casos Procesos

Por hacer 2  
Mis tareas 1  
Tareas realizadas

Filtros  
Proceso Todos Búsqueda...  
En la columna Nombre de tarea

Lista de tareas  
TOMAR LIBERAR 1 - 2 / 2

Nombre de tarea	Nombre de Proceso	Fecha de vencimiento
Verificar registro realizado	Crear Historia	nov. 16 0:15
Verificar registro realizado	Crear Historia	nov. 16 0:15

1 - 2 / 2

Formulario Comentarios Vista global

Atención : Este es un formulario temporal generado automáticamente para la prueba. Antes de poner el proceso en producción, cree y asigne los formularios necesarios.

## Verificar registro realizado

Ejecutar

Figura 16.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Verificar registro realizado.

The screenshot shows the Bonitasoft web interface. At the top left is the Bonitasoft logo. The top right shows the user 'Walter Bates' and a 'Configuración' link. The main navigation bar includes 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. On the left sidebar, there are sections for 'Por hacer' (2 items), 'Mis tareas' (1 item), and 'Tareas realizadas'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Filtros', shows a dropdown for 'Proceso' set to 'Todos' and a search box. Below it is a 'Lista de tareas' section with 'TOMAR' and 'LIBERAR' buttons. A table lists tasks with columns for 'Nombre de tarea', 'Nombre de Proceso', and 'Fecha de vencimiento'. The first task is 'Imprimir receta y diagnostico médico' with 'Crear Historia' as the process name and 'nov. 16 0:15' as the due date. The right panel shows a 'Formulario' tab with a yellow warning box and a large heading 'Imprimir receta y diagnostico médico' with an 'Ejecutar' button.

Bienvenido: Walter Bates | Usuario | Configuración

Tareas Casos Procesos

Por hacer 2  
Mis tareas 1  
Tareas realizadas

Filtros  
Proceso Todos Búsqueda...  
En la columna Nombre de tarea

Lista de tareas  
TOMAR LIBERAR 1 - 2 / 2

Nombre de tarea	Nombre de Proceso	Fecha de vencimiento
Imprimir receta y diagnostico médico	Crear Historia	nov. 16 0:15
Verificar registro realizado	Crear Historia	nov. 16 0:15

1 - 2 / 2

Formulario Comentarios Vista global

Atención : Este es un formulario temporal generado automáticamente para la prueba. Antes de poner el proceso en producción, cree y asigne los formularios necesarios.

## Imprimir receta y diagnostico médico

Ejecutar

Figura 17.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Imprimir receta y diagnostico médico.

The screenshot shows the Bonitasoft web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The user is logged in as 'Walter Bates' and is in the 'Configuración' section. The main content area is divided into three sections:

- Left sidebar:** Contains navigation options: 'Por hacer' (2), 'Mis tareas' (2), and 'Tareas realizadas'.
- Center panel:**
  - Filtros:** A dropdown menu for 'Proceso' set to 'Todos' and a search box labeled 'Búsqueda...'. Below the search box is the text 'En la columna Nombre de tarea'.
  - Lista de tareas:** A table with columns 'Nombre de tarea', 'Nombre de Proceso', and 'Fecha de vencimiento'. It contains two tasks:
 

Nombre de tarea	Nombre de Proceso	Fecha de vencimiento
Entregar información al paciente	Crear Historia	nov. 16 0:16
Verificar registro realizado	Crear Historia	nov. 16 0:15
- Right panel:**
  - Buttons for 'Formulario', 'Comentarios', and 'Vista global'.
  - A yellow warning box: 'Atención : Este es un formulario temporal generado automáticamente para la prueba. Antes de poner el proceso en producción, cree y asigne los formularios necesarios.'
  - The main title: 'Entregar información al paciente'.
  - A green 'Ejecutar' button.

Figura 18.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Entregar información al paciente.

The screenshot shows the Bonitasoft web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Tareas', 'Casos', and 'Procesos'. The user is logged in as 'Walter Bates' and is in the 'Configuración' section. The main content area is divided into three sections:

- Left sidebar:** Contains navigation options: 'Por hacer' (2), 'Mis tareas' (1), and 'Tareas realizadas'.
- Center panel:**
  - Filtros:** A dropdown menu for 'Proceso' set to 'Todos' and a search box labeled 'Búsqueda...'. Below the search box is the text 'En la columna Nombre de tarea'.
  - Lista de tareas:** A table with columns 'Nombre de tarea', 'Nombre de Proceso', and 'Fecha de vencimiento'. It contains two tasks:
 

Nombre de tarea	Nombre de Proceso	Fecha de vencimiento
Recibir recipe y diagnostico médico	Crear Historia	nov. 16 0:16
Recibir recipe y diagnostico médico	Crear Historia	nov. 16 0:16
- Right panel:**
  - Buttons for 'Formulario', 'Comentarios', and 'Vista global'.
  - A yellow warning box: 'Atención : Este es un formulario temporal generado automáticamente para la prueba. Antes de poner el proceso en producción, cree y asigne los formularios necesarios.'
  - The main title: 'Recibir recipe y diagnostico médico'.
  - A green 'Ejecutar' button.

Figura 19.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Recibir ríncipe y diagnostico médico.

Una vez cumplido el proceso se logra visualizar la línea de tiempo en el que el proceso se ejecuta, el proceso tiene un identificador del caso el cual lo diferencia del resto de procesos que posiblemente se estén ejecutando en ese mismo momento y contiene una descripción de las actividades ejecutadas ordenadas cronológicamente y por usuario.

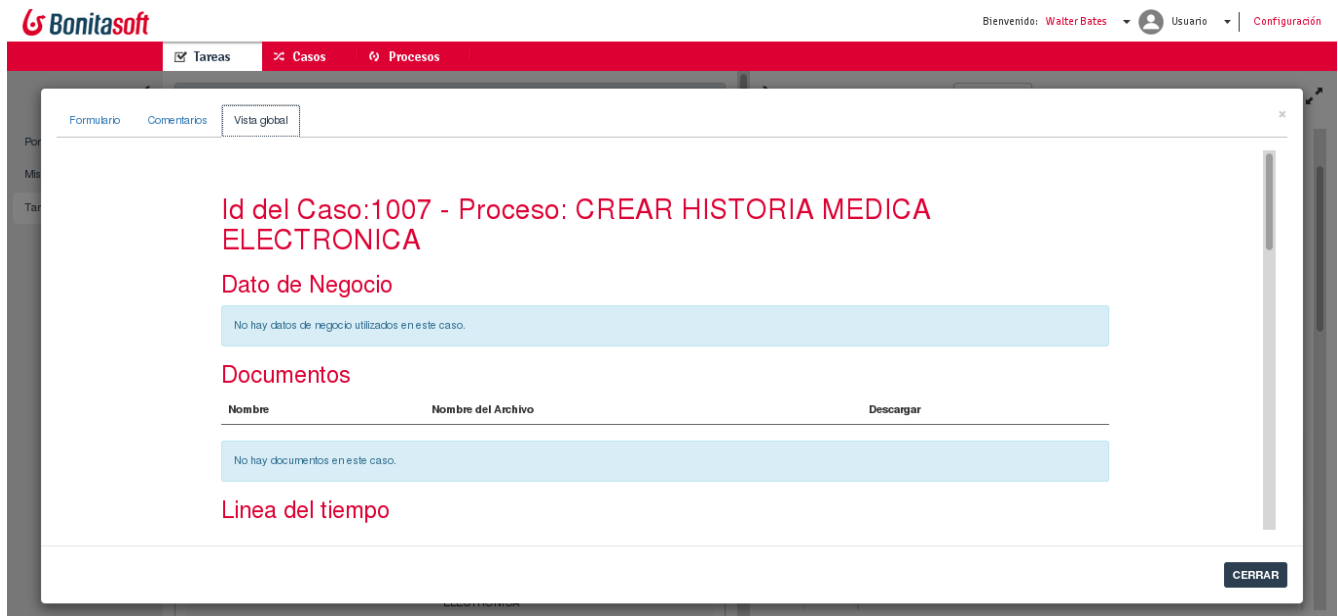


Figura 20. Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Línea de tiempo.

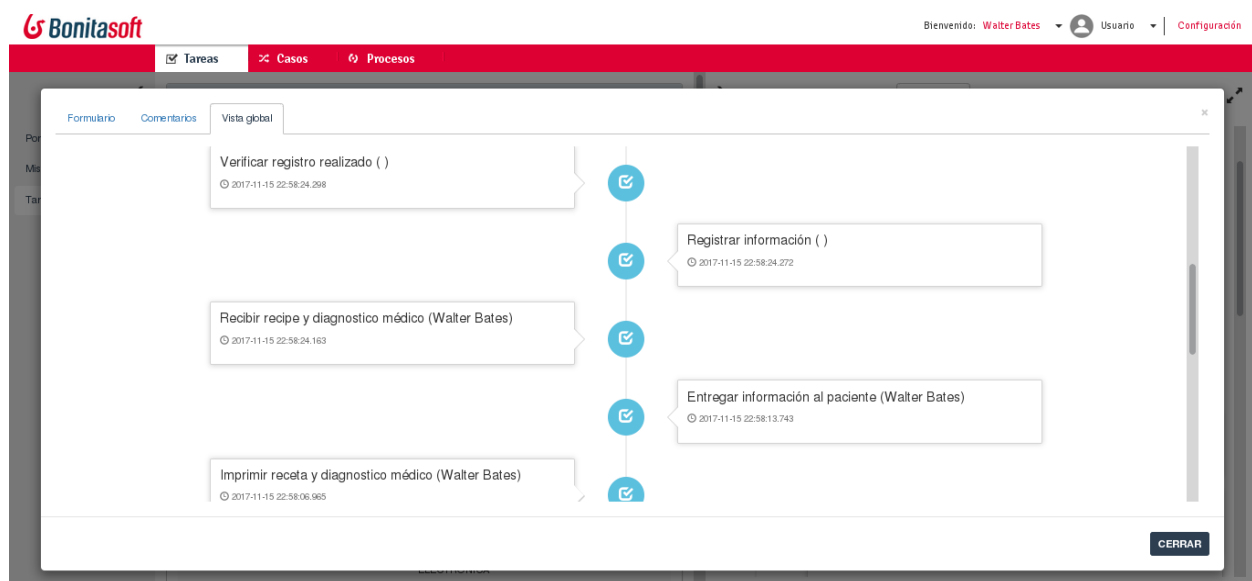


Figura 21.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Orden cronológico de la línea de tiempo - 1.

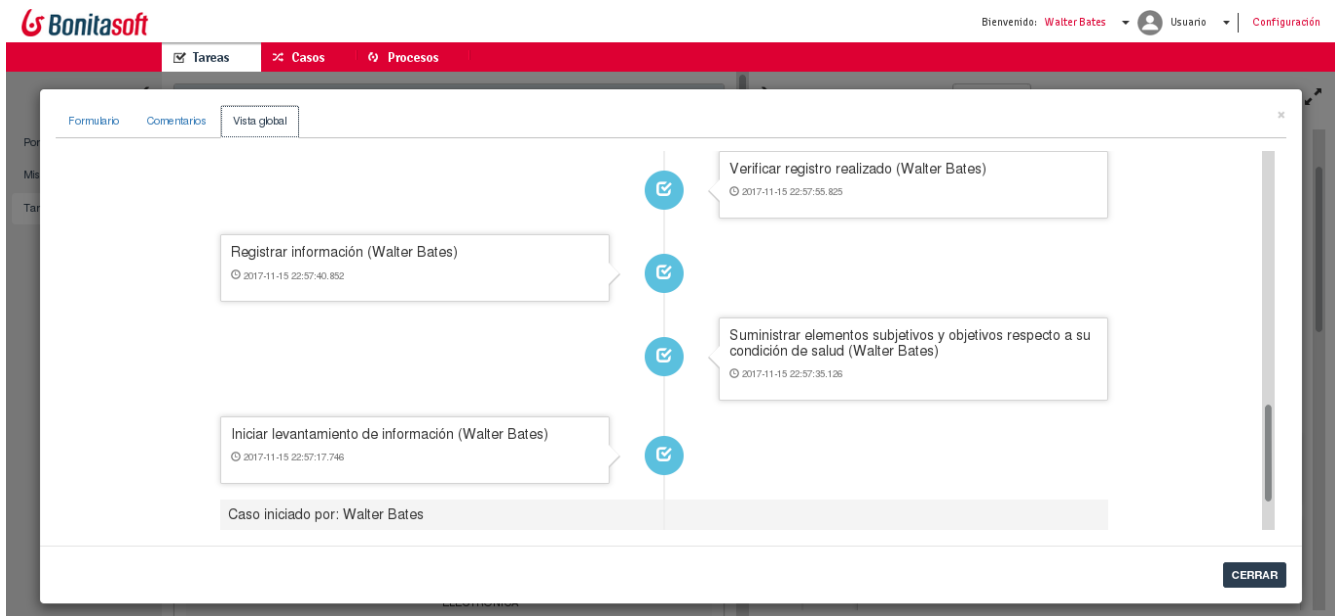


Figura 22. Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica – Orden cronológico de la línea de tiempo – 2.

Otras de las vistas permite visualizar la lista de los procesos que se han ejecutado, mostrando en detalle los casos del usuario responsable del proceso o grupo de procesos dentro de la plataforma.

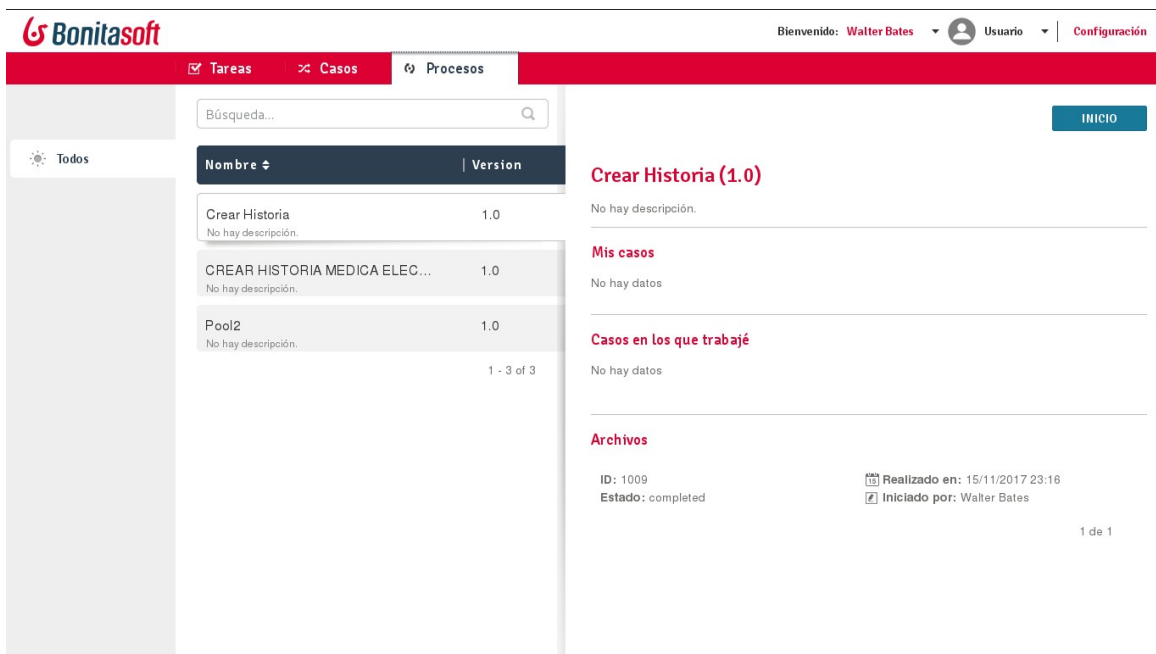


Figura 23.- Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica. Vista detalle de procesos.

## Casos

Casos abiertos

Casos archivados

Filtros

Nombre de Proceso: **Todos** Iniciado por: **Anyone**

Lista de casos

ID	Nombre de Proceso	Version	Fecha de inicio	Iniciado por	tareas disponibles	acciones
1010	Crear Historia	1.0	15/11/2017 23:19	Walter Bates	1	

1-1 de 1

Figura 24. Vista web de la ejecución del proceso para crear historia médica electrónica. Vista detalle de casos abiertos o archivados.

Ahora bien continuando con los procesos modelados para la **Gestión de Historias Médicas Electrónicas** empleando BonitaSoft se tienen:



- Comentar historia dentro de la red.

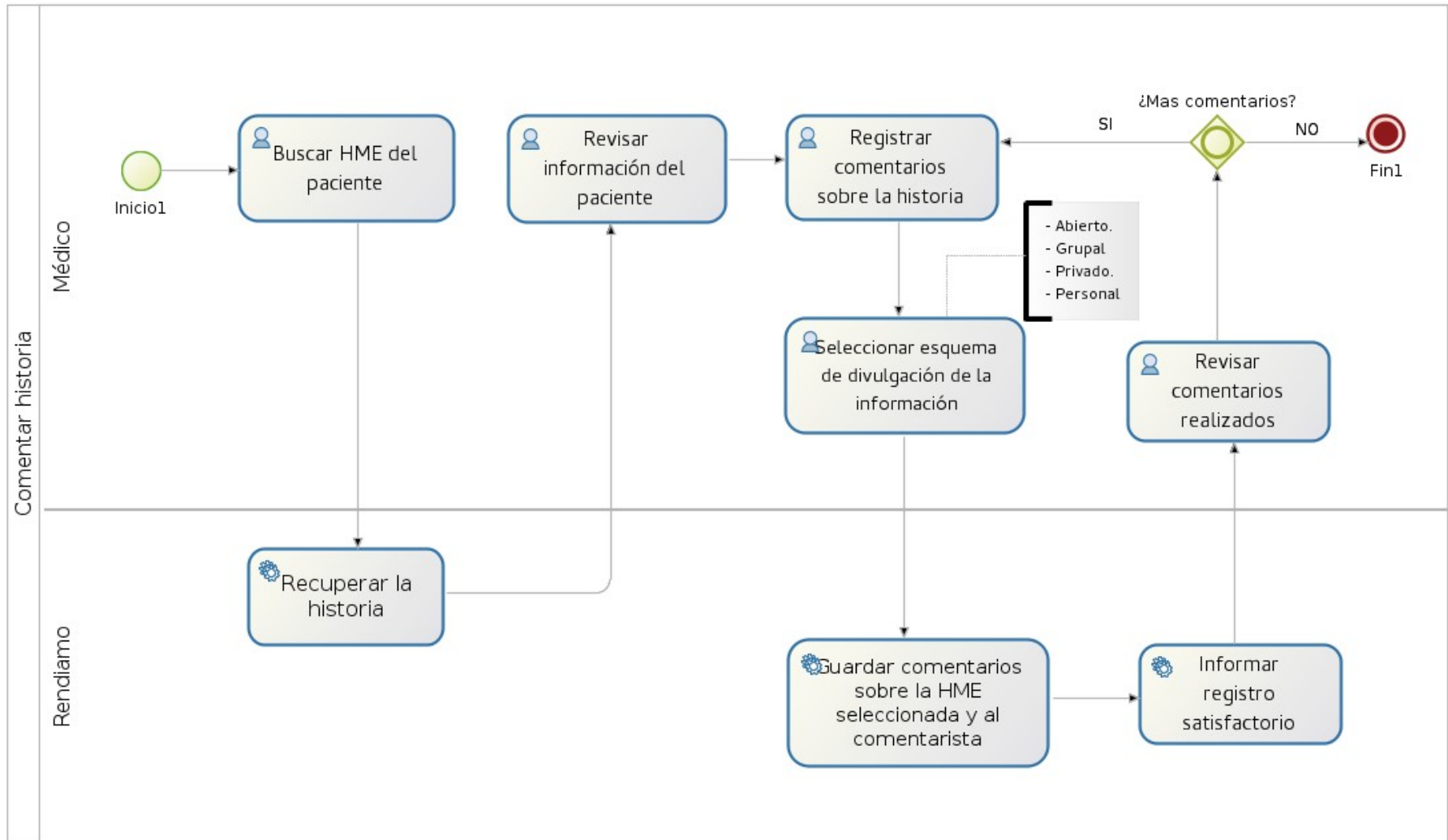


Figura 25.- Comentar historia dentro de la red.

- Compartir historia

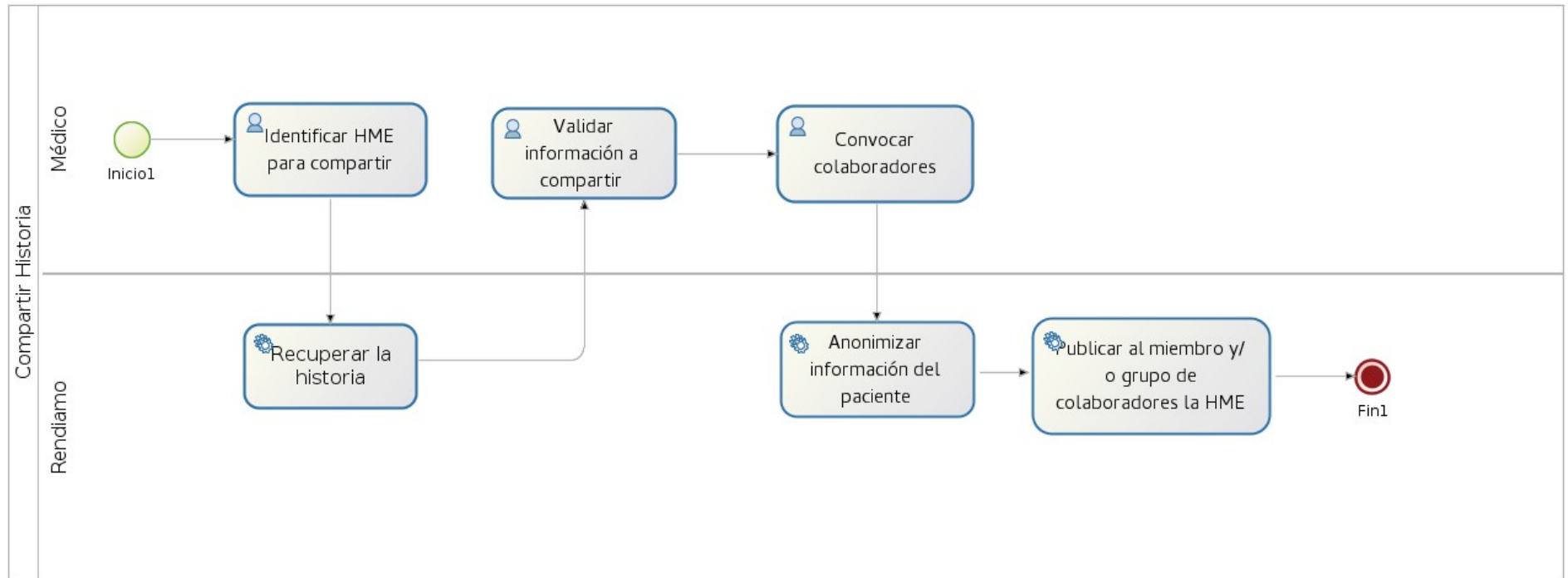


Figura 26.- Compartir historia.

- Compartir comentario

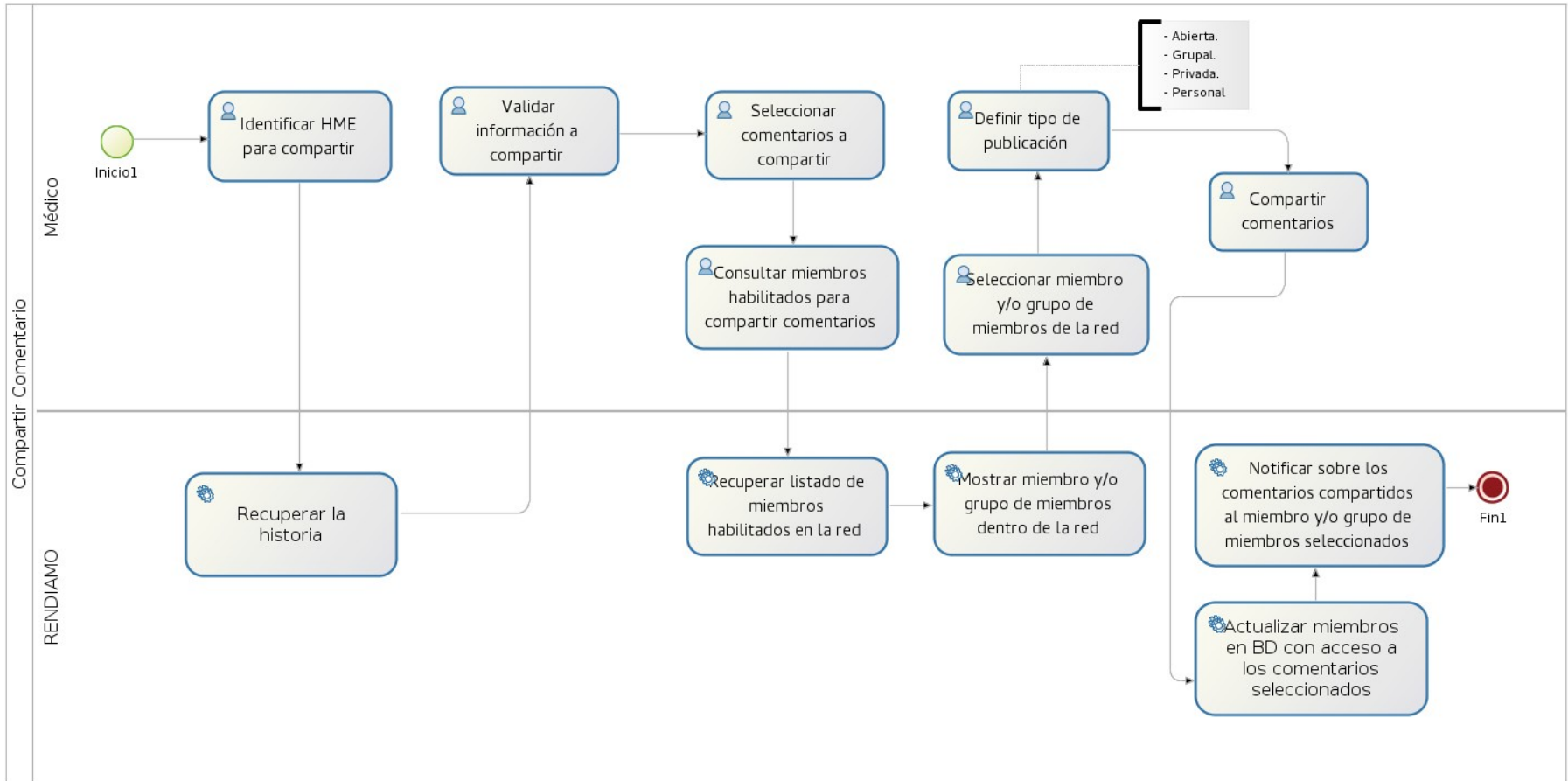


Figura 27.- Compartir comentario.

- Publicar historia

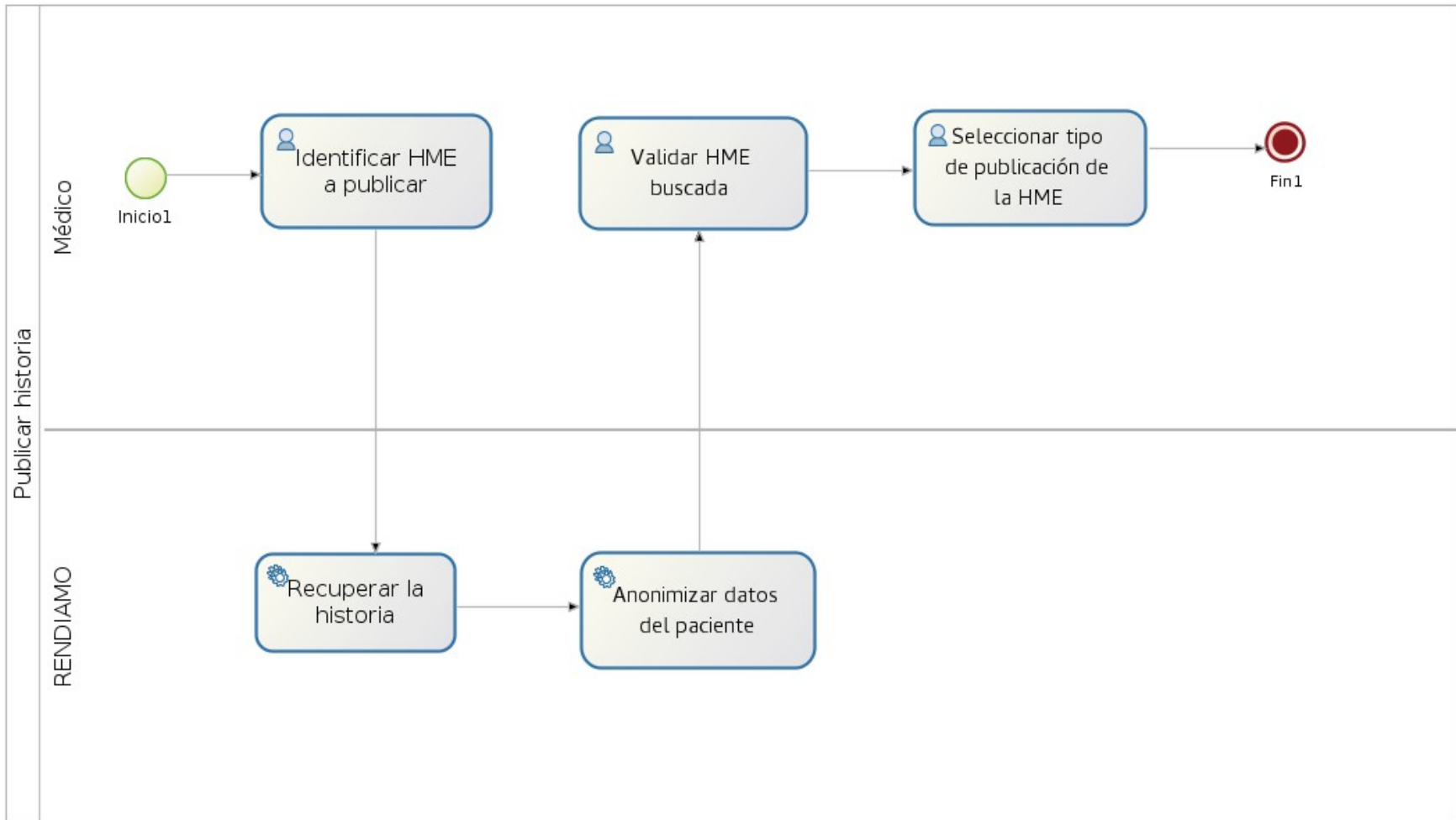


Figura 28.- Publicar historia.

- Agregar documento a la historia

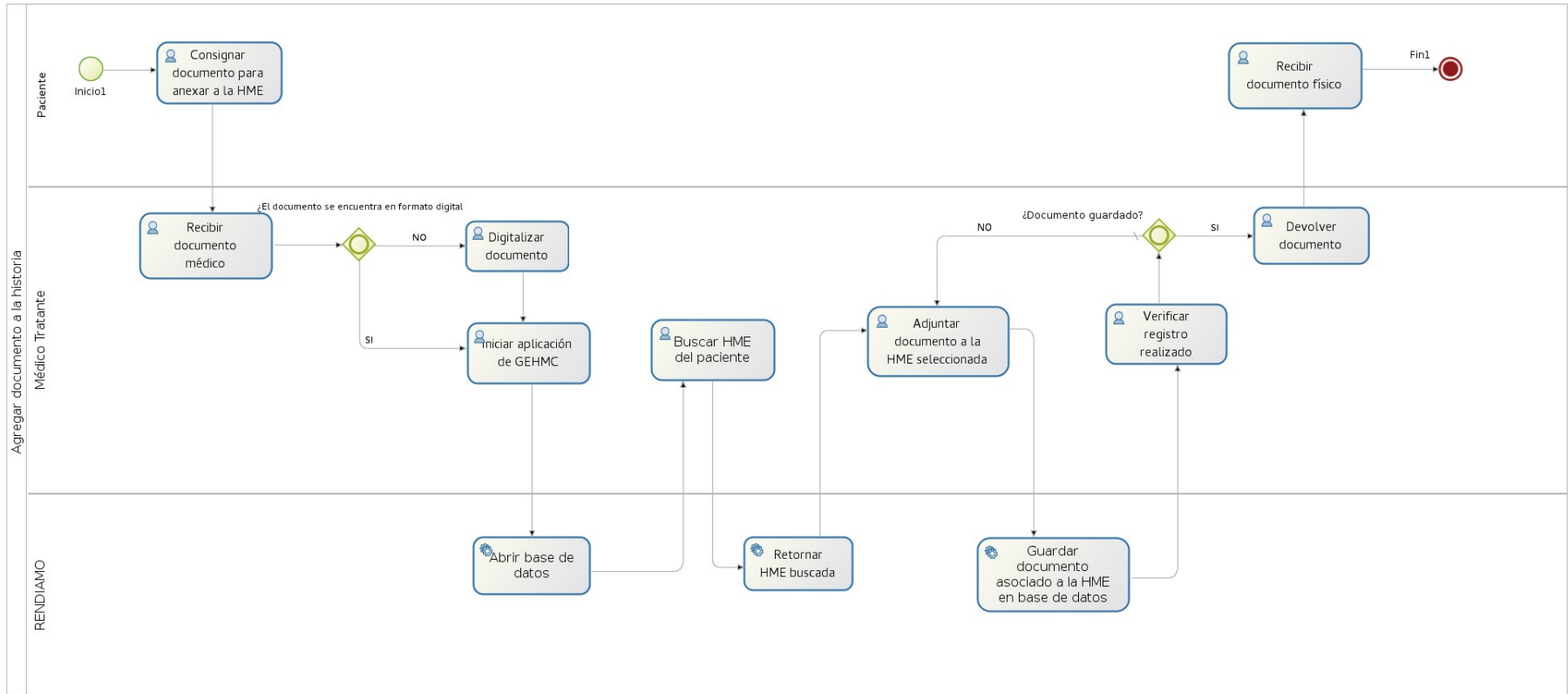


Figura 29.- Agregar documento a la historia.

- Agregar documento a la historia dentro de la red

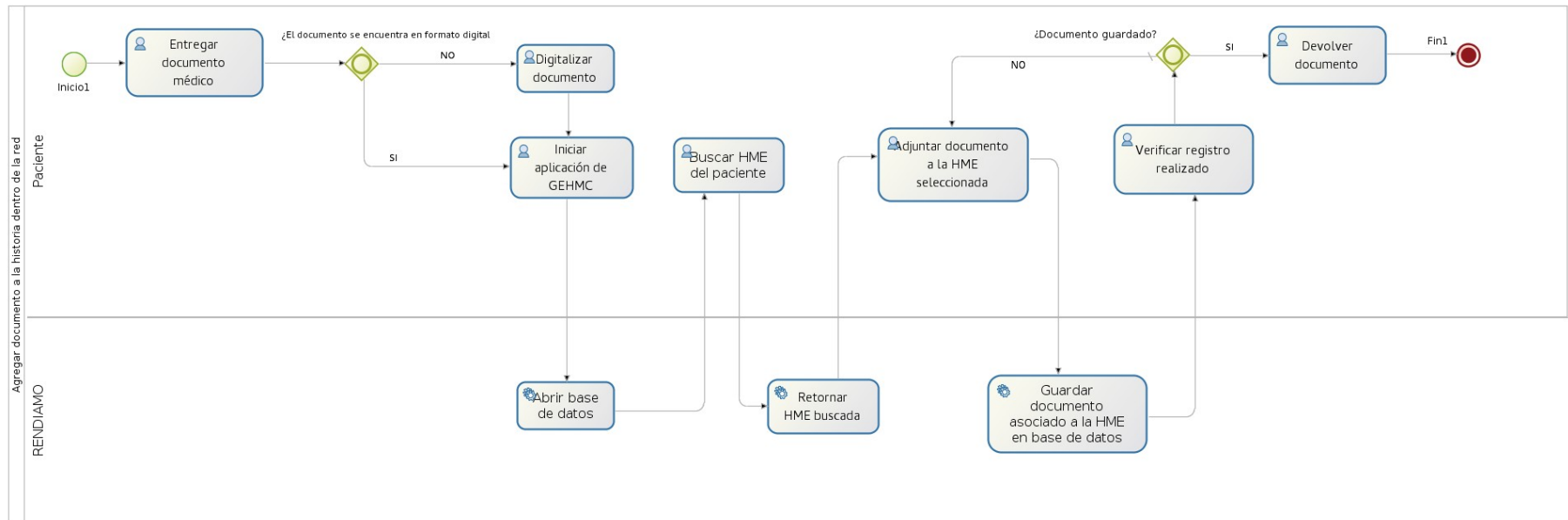


Figura 30.- Agregar documento a la historia dentro de la red.

- Transferir historia

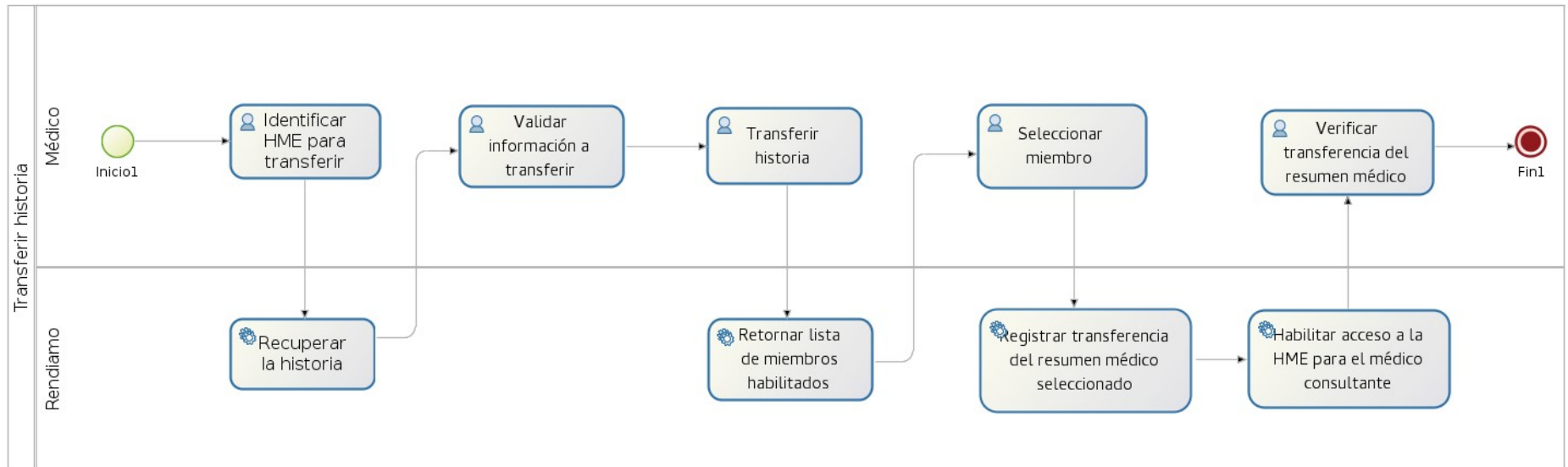


Figura 31.- Transferir historia.

- Anonimizar historia

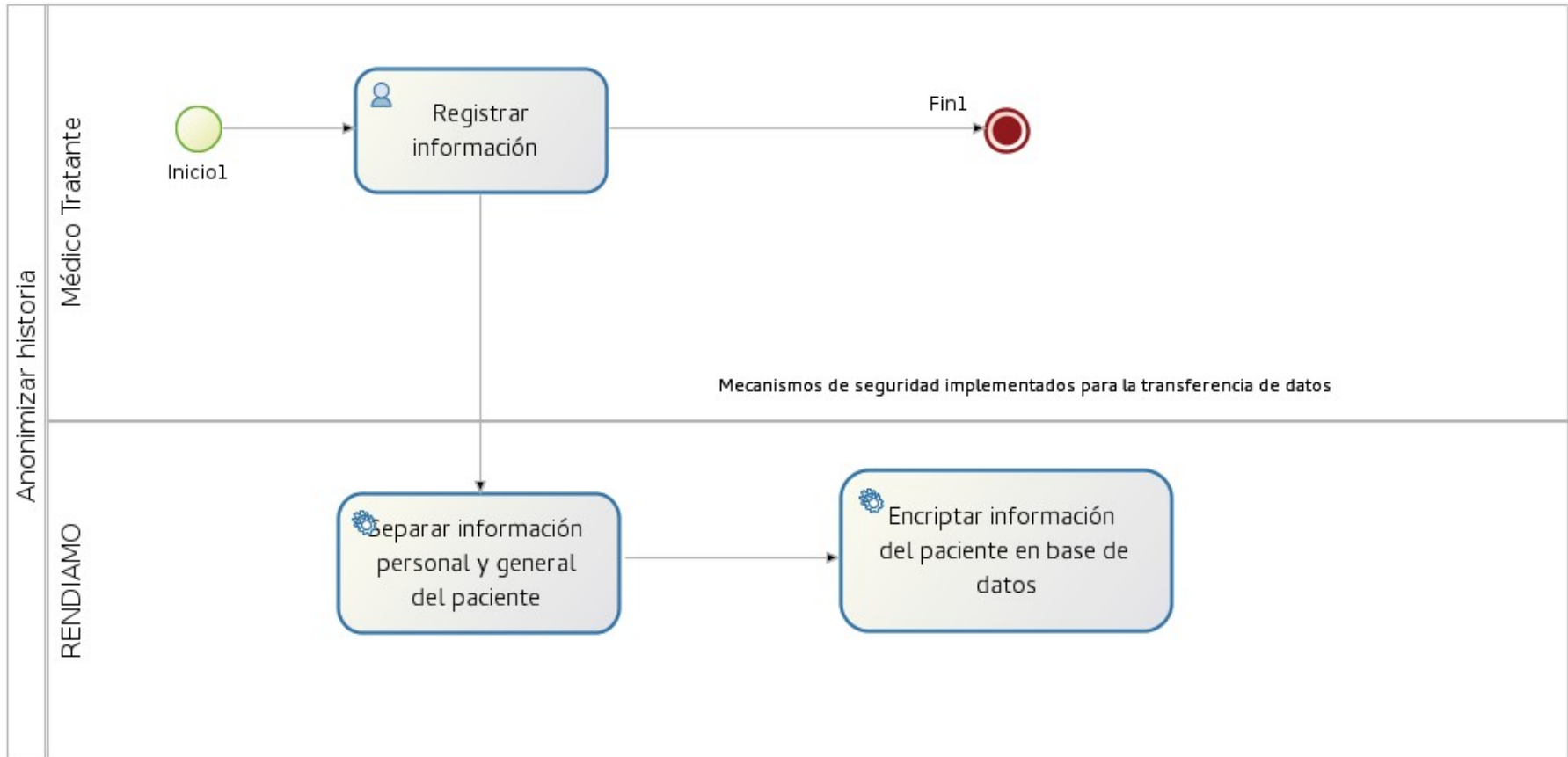


Figura 32.- Anonimizar historia.



- Respaldar historia

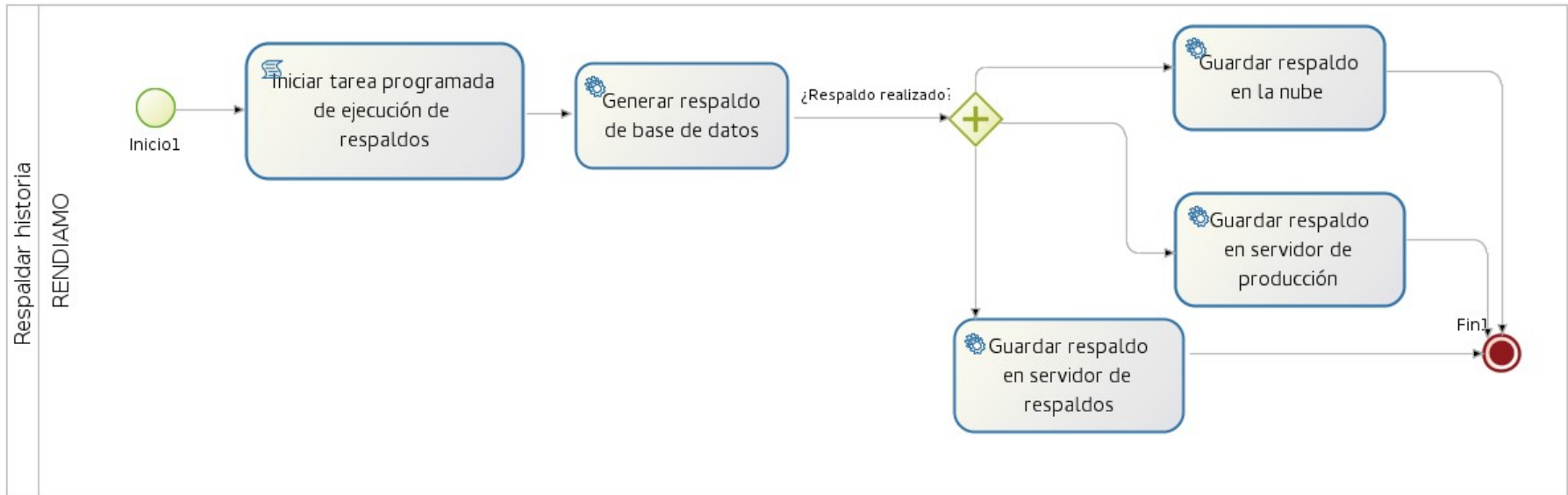


Figura 33.- Respaldar historia.

- Divulgar información

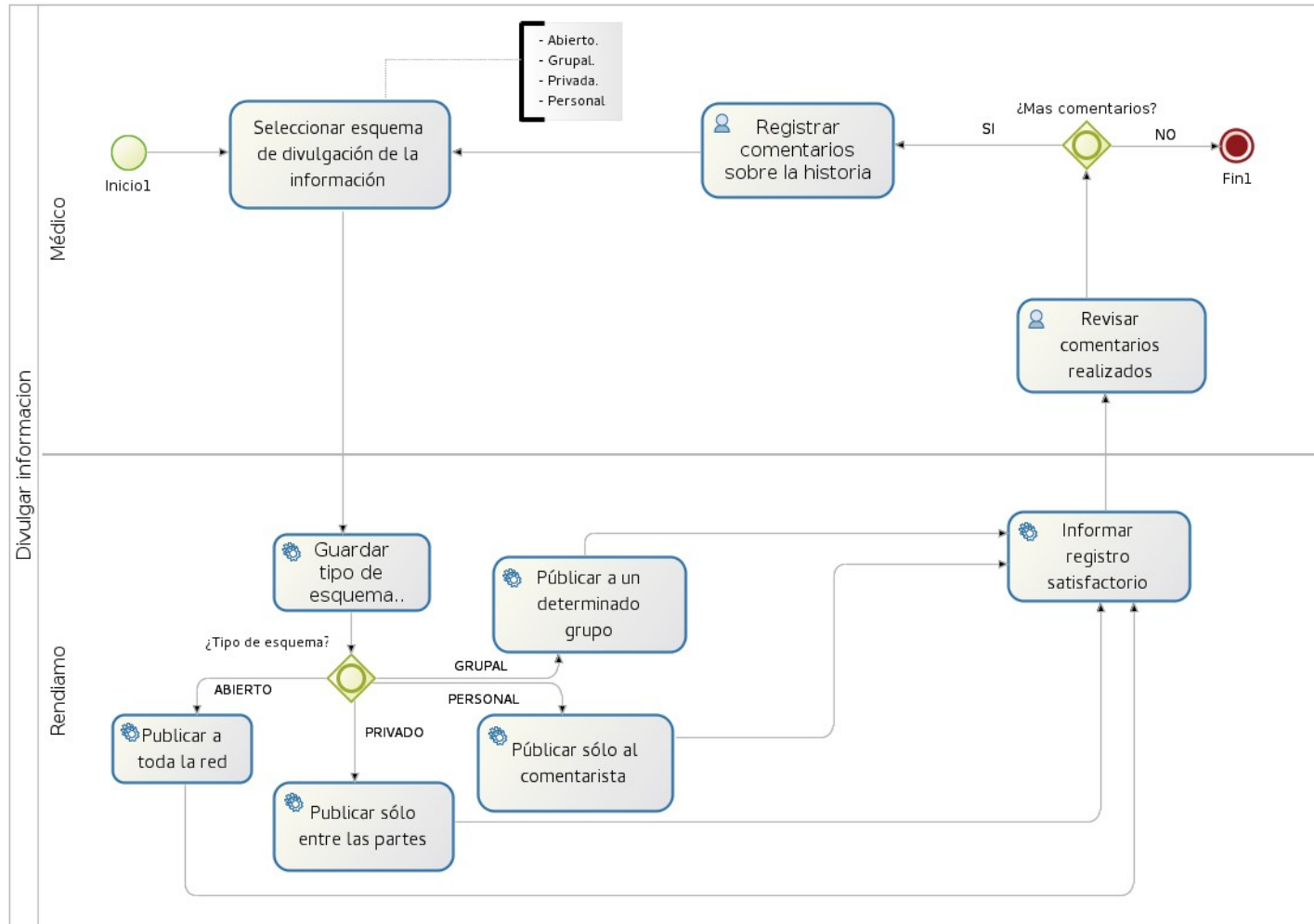


Figura 34.- Respaldo historia.

- Solicitar consentimiento del paciente

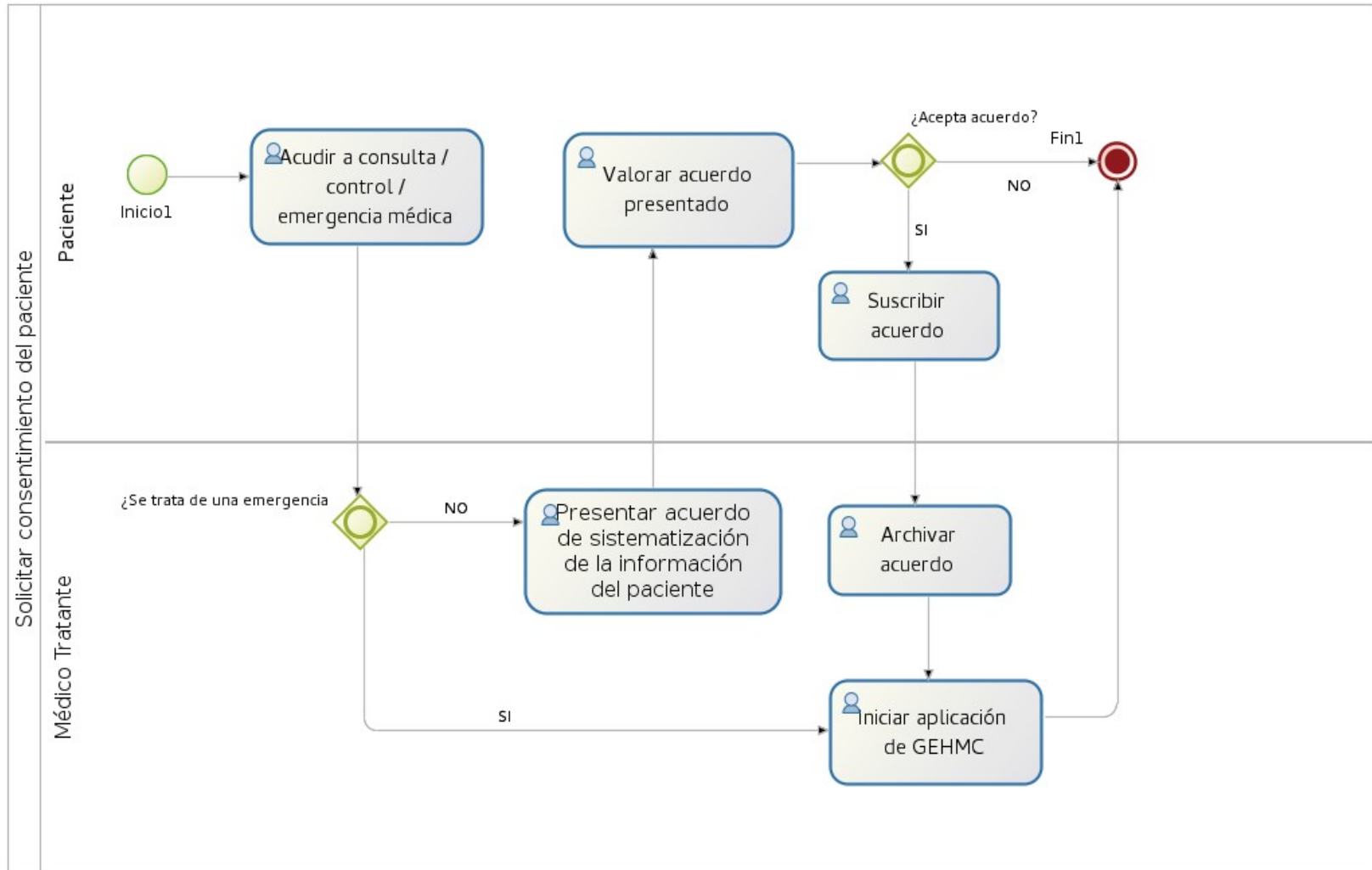


Figura 35.- Solicitar consentimiento del paciente.

## 7. Red social médico – científica

Los procesos asociados a la red médico – científica están basados en **Elgg**. “Elgg es un motor de redes sociales de código abierto que proporciona un marco sólido sobre el cual construir todo tipo de entornos sociales, desde una red social de campus para una universidad, escuela o una plataforma de colaboración interna para una organización hasta una herramienta de comunicación de creación de marca para una empresa y sus clientes”.<sup>154</sup>

Elgg dispone de un modelo de datos que permite crear entidades nuevas de forma simple y flexible, así como una API potente que permite añadir toda la personalización y características que no estén disponibles.

También dispone de los "Activity Streams", es decir, actualizaciones de amigos o agregados en la red y lo complementa con una gestión de usuarios y permisos previamente trabajada, donde se gestiona desde los enlaces con el resto de usuarios hasta el detalle de dar o quitar permisos de forma granular a cualquier objeto del sistema.

Por último, está la API de Web Services por la cual, mediante una API REST permite interactuar con el sistema construyendo clientes para escritorio, móviles o enlazando unos plugins con otros. Cuenta además con otras funcionalidades como soporte de OpenID, gestión de avatar, drag and drop, entre otros. Elgg está licenciado bajo la GPL, y corre sobre la plataforma LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP). A continuación alguno de los procesos de Elgg que formarán parte del modelo operacional de RENDIAMO:

- Afiliarse a la red
- Afiliarse a la red – postulante

---

<sup>154</sup> Elgg. Recuperado el 21/11/2017 desde:<https://elgg.org/>

- Desafiliarse de la red
- Desincorporar miembros de la red
- Cambiar contraseña
- Compartir comentarios
- Compartir archivos
- Amigarse
- Desamigarse
- Crear grupo
- Eliminar grupo

Teniendo en cuenta el modelo operacional de RENDIAMO, principales procesos dentro de la fundación y las herramientas a emplear para su implementación se presenta a continuación el Capítulo V, través del cual se plantea el plan del proyecto para su ejecución y las estrategias de integración de la solución propuesta para la GHMC con una red médico – científica (Elgg).

## Capítulo V

### Ejecución del Proyecto

El proyecto se desarrollará sobre la base de tecnologías libres y siguiendo las pautas del sector salud en Venezuela para la manipulación de datos confidenciales.

Se sugiere la implementación de una solución basada en una arquitectura Cliente-Servidor que permita manejar un ambiente centralizado de la información. Se propone que la aplicación y sus interfaces estén basadas en la web, facilitando la usabilidad y accesibilidad de todos los entes involucrados en el proceso y otras posibles soluciones basadas en otras tecnologías como android, de forma que los usuarios puedan acceder rápidamente a los datos desde sus móviles o mediante cualquier dispositivo que permita el acceso a la red.

El sistema permitirá visualizar la información que se gestiona en la plataforma, así como el comportamiento de estos en el tiempo de acuerdo a los mecanismos de sincronización de la información y de seguridad previamente implementados. Esto posibilitará a los usuarios tomar decisiones oportunas para ejecutar acciones de control y optimización de los procesos.

Los principales módulos del sistema son:

**2. Servicios de bioanálisis distribuidos:** Permitirá la gestión de exámenes médicos a través de la red. A partir de este módulo los profesionales de la salud podrán canalizar la valoración de pruebas de laboratorio a través de otros laboratorios, También a través de este módulo los laboratorios miembros de la red podrán ofertar los exámenes disponibles en su laboratorio y el costo, así como la cantidad disponible para que otros laboratorios puedan gestionar las solicitudes de exámenes médicos de forma eficiente mediante el uso de una plataforma tecnológica que le permitirá brindar una rápida atención al paciente.

**3. Historias médicas electrónicas:** A través de este módulo se registrarán las historias médicas de los pacientes. Dicho registro lo realizará el profesional de la salud que presta atención médica a un determinado paciente. El registro electrónico contendrá los elementos necesarios suministrados por el paciente, tales como documento de identificación, nombres y apellidos, síntomas, y estos serán protegidos por claves de acceso específicas y no serán expuestos sin la autorización expresa del médico tratante o paciente por la plataforma tecnológica para proteger los datos del paciente. Mediante este módulo el profesional de la salud podrá mantener una bitácora sobre el estado de salud del paciente, realizar y compartir comentarios sobre el paciente con otros profesionales, así como publicar historias médicas dentro de la red previa anonimización de los datos subjetivos del paciente, de acuerdo a lo establecido en el capítulo II del presente documento.

**4. Red social médico – científica:** Este módulo implementa una red social tal como se conoce en la Internet moderna. Esa red será la plataforma base para el trabajo colaborativo entre los miembros de la plataforma, permitiendo a estos profesionales ahondar sus conocimientos sobre un tópico específico con fines investigativos, educativos, científicos, minería de datos, e incluso estadísticos. Desde este módulo el miembro de la red podrá seguir a otros miembros, dejar de seguirlos, amigarse, desamigarse, crear grupos de diferente naturaleza, compartir y publicar comentarios y archivos dentro de la plataforma.

## **Objetivo del proyecto:**

1. Ofrecer una plataforma de servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área, considerando un esquema colaborativo cuando el médico tratante lo estime necesario. Esto con el fin de optimizar el proceso de diagnóstico médico y coadyuvar al bienestar del paciente. Se diseñara además, en procura del bienestar de todos, el modelo legal para el tratamiento de datos e información considerada confidencial y estrictamente confidencial dentro de la solución tecnológica ofrecida.

## **Alcance del proyecto:**

- 1. Desarrollo del módulo de servicios de bioanálisis distribuidos.** Las funcionalidades para este módulo se encuentran centradas en:
  1. Ofrecer exámenes dentro de la red: Se refiere a la carga de datos por un determinado laboratorio acerca de los exámenes que aplica y los que ofrece a los demás laboratorios dentro de la red como parte de sus servicios.
  2. Accesar exámenes dentro de la red: Se trata de la consulta que realiza un laboratorio sobre un determinado o grupo de exámenes dentro de la red, a través de este submódulo el laboratorio podrá visualizar laboratorio o grupo de laboratorios que aplican el examen requerido, así como la disponibilidad y el costo.
  3. Reportar resultados del servicio: Envío del resultado del examen realizado por parte del laboratorio solicitado al laboratorio solicitante
  4. Pagar por el servicio: Submódulo de pago por el servicio de examen entre



laboratorios, a partir de éste submódulo los laboratorios podrán acordar las formas y tiempos de pago de acuerdo a sus necesidades.

5. Verificar pago: Una vez acordada la forma de pago entre los laboratorios en el submódulo de verificar pago el laboratorio acreedor podrá confirmar el momento en que su pago ha sido cancelado satisfactoriamente.

**2. Desarrollo del módulo de historias médicas electrónicas.** Las funcionalidades para este módulo se encuentran centradas en:

1. Crear historia: A través de este submódulo el médico tratante podrá agregar a la plataforma tecnológica los elementos subjetivos y objetivos asociados al estado de salud de un determinado paciente.
2. Comentar historia: Una vez creada la historia, el médico tratante podrá realizar contribuciones sobre la historia médica del paciente y definir el tipo de publicación que la misma tendrá dentro de la red.
3. Compartir historia: Compartir historia dentro de la plataforma de acuerdo a las necesidades del paciente y/o del médico.
4. Compartir comentario: Compartir comentarios sobre una determinada historia dentro de la plataforma de acuerdo a las necesidades del paciente y/o del médico.
5. Publicar historia: Publicar historia dentro de la plataforma de acuerdo a las necesidades del paciente y/o del médico o del centro asistencial previa anonimización de los datos del paciente.
6. Agregar documento a la historia: Adjuntar examen a la historia médica de un

determinado paciente con el fin de mantener una bitácora del estado de salud del paciente.

7. Transferir historia: Transferencia de la historia de un médico tratante a otra, suprimiendo la vista de la historia al médico transfiriente y cuya visualización y responsabilidad corresponderán al médico cuya historia se le ha transferido.
8. Anonimizar historia: Cifrado de los datos del paciente.
9. Respalda historia: Resguardo de la información que se gestiona en la plataforma mediante la ejecución de scripts o tareas programadas en el servidor de producción.
10. Divulgar información: Publicación de información dentro de la red, previa anonimización de los datos del paciente.
11. Informar paciente: Funcionalidad a través de la cual el médico tratante aprueba el tipo de información que mostrará al paciente en un momento determinado.

**3. Desarrollo del módulo de red social médico – científica:** Las funcionalidades asociadas a este módulo se encuentran implementadas en la plataforma elegida como base, siendo algunas de sus funcionalidades:

1. Afiliarse a la red
2. Afiliarse a la red – postulante
3. Desafiliarse de la red
4. Desincorporar miembros de la red

- 5.** Cambiar contraseña
- 6.** Compartir comentarios
- 7.** Compartir archivos
- 8.** Amigarse
- 9.** Desamigarse
- 10.** Crear grupo
- 11.** Eliminar grupo.

## Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Gestión de Historias Médicas Compartidas.

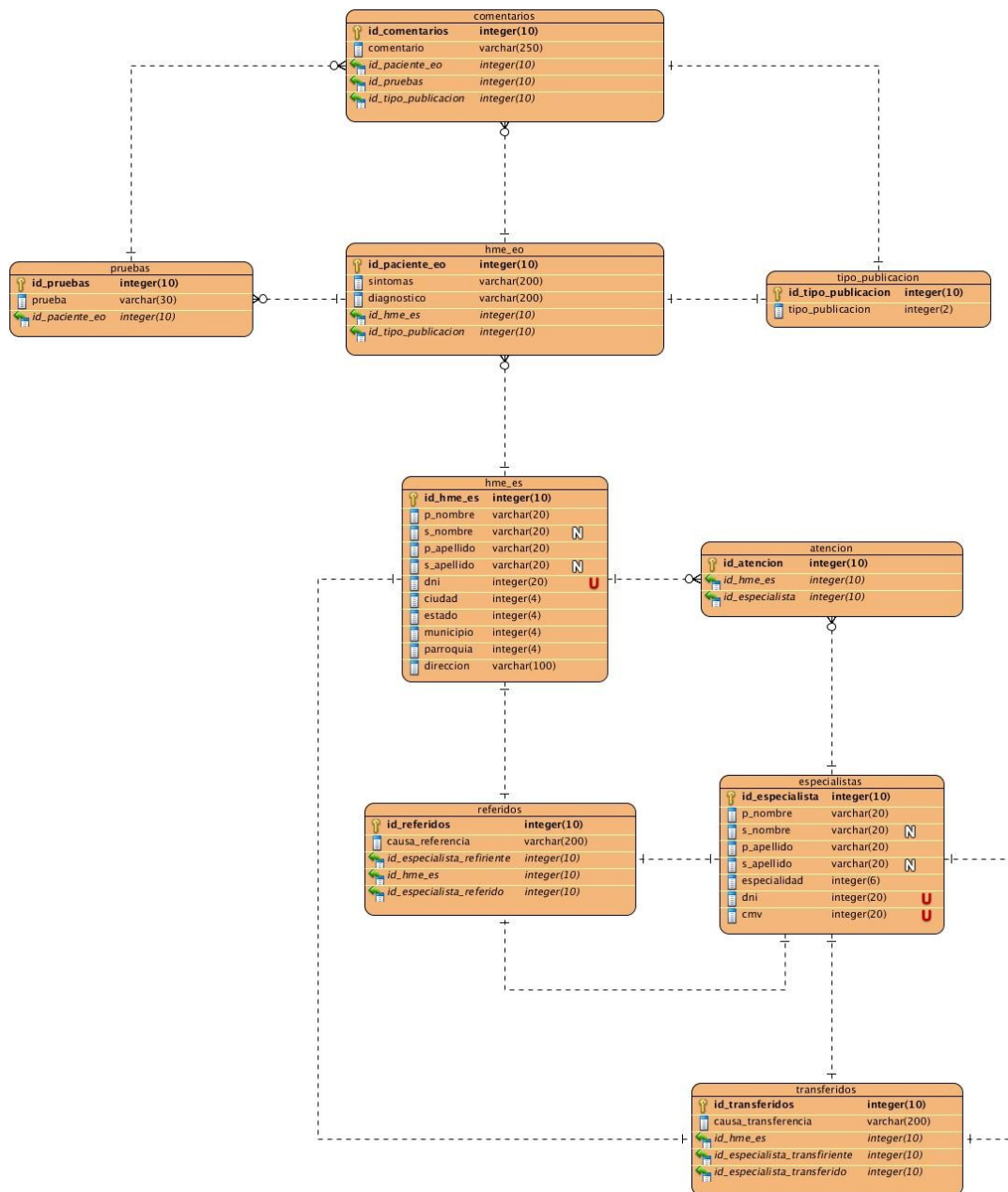


Figura 36.- Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Gestión de Historias Médicas Compartidas.

Fuente: Propia (2017).

## Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Servicios de Bionálisis Distribuidos

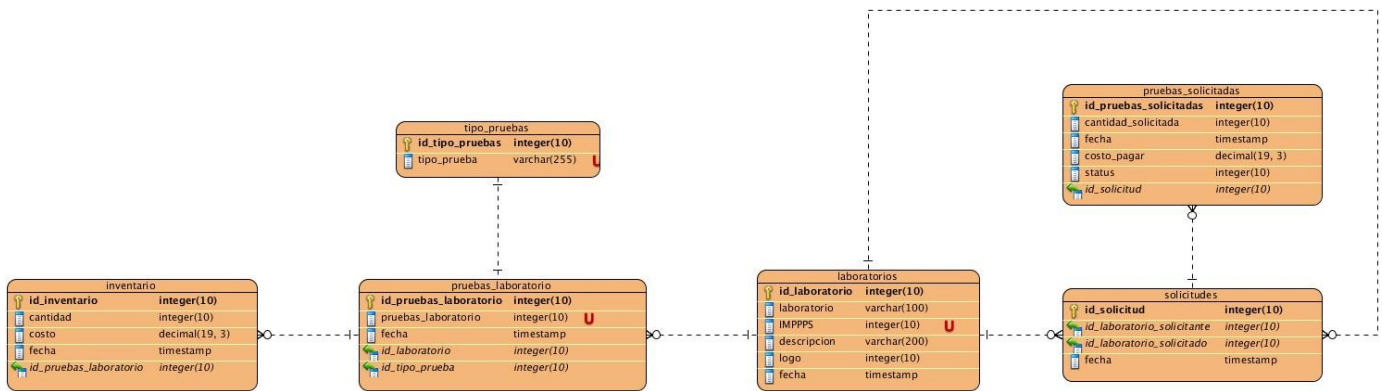


Figura 37.- Diagrama Entidad - Relación para el Modelo de Servicios de Bionálisis Distribuidos

Fuente: Propia (2017).

### Red social médico – científica y Elgg

- Elgg contiene numerosas herramientas para la creación de un entorno de aprendizaje, y por tanto es necesario conocer y unirse a otros usuarios con intereses similares. Por este motivo Elgg usa las redes sociales como medio de comunicación para buscar y compartir conocimiento con otros. Bondades:

- Repositorio de archivos: Psee un repositorio de archivos que puede utilizarse para almacenar múltiples tipos de ficheros.
- Weblog: Viene con un sistema de creación y gestión de blogs. Este weblog es la pieza central y permite establecer enlaces con ficheros del repositorio. Cada entrada al blog puede compartirse con quien el usuario desee.
- Control de Acceso: ésta es una de las características más robustas y potentes, ya que

permite seguridad y privacidad de los usuarios en todos los aspectos.

- **Marcas:** las marcas son un modo popular hoy en día de buscar y encontrar otros objetos y usuarios con intereses similares.

- **Personalización:** Posee por defecto una serie de plantillas estándar, sin embargo, reconoce la necesidad de las personas de personalizar su propio espacio de aprendizaje, y por eso ofrece un sistema de creación de plantillas.

- **XML-RPC:** permite utilizar blogs externos para introducir entradas en un sitio Elgg.

- **Creación de Comunidades:** mediante esta funcionalidad los usuarios pueden crear sus propias comunidades en base a intereses comunes. Esta característica está siendo utilizada, cada vez más, para trabajos de investigación colaborativos.

- **Wiki:** cada comunidad creada tiene la posibilidad de crear wikis.

- **Datos de perfil:** a través de este perfil se permite establecer links a otros usuarios y recursos.

- **Canales RSS y Sindicación:** posee canales RSS para los usuarios: feeds, weblogs, comunidades, etiquetas, ficheros y sistemas FOAF (Friend Of A Friend).

- **Podcasting.**

## **Estrategias de Integración de Elgg con Rendiamo**

Elgg posee una infraestructura que permite la implementación de servicios web mediante una API escrita en REST y RPC. Para crear la API entre Elgg y Rendiamo es necesario:

- Habilitar los complementos de servicios web de Elgg.
- Exponer los métodos necesarios. Significa que los desarrolladores pueden emplear la función `elgg_ws_expose_function ()` y probar sus clientes sin necesidad de autenticación de la API ni autenticación de usuarios.
- Configurar la autenticación de la API entre las aplicaciones. En el caso que se expongan funciones para poder integrar Elgg con Rendiamo en el mismo servidor. En este caso, sólo se desea permitir que esa otra aplicación pueda acceder a estos métodos. Otra posibilidad es para limitar qué desarrolladores externos tengan acceso a la API, o quizá para limitar el número de llamadas a la API por parte de los desarrolladores.
- Configurar la autenticación de usuarios. Elgg ofrece un método de autenticación de usuarios mediante códigos aleatorios (tokens). Este método permite que un usuario envíe su nombre de usuario y contraseña mediante el método `auth.gettoken` y a cambio obtenga un código. Durante un cierto período de tiempo, el usuario puede usar el código recibido para autenticar todas las llamadas a la API antes de que el código caduque, pasando el código como valor del parámetro `auth_token`. Si no quiere que los usuarios les faciliten sus contraseñas a aplicaciones de terceros, también puede extender la funcionalidad actual para utilizar un método como OAuth.

Mediante la implementación de estas estrategias, se podrá proceder de ser necesario a diseñar la API entre Elgg y Rendiamo: decidir qué datos exponer, quién y en qué consistirán los usuarios de la API, cómo accederán a las claves de autenticación, cómo se escribirá la documentación de la API y como adecuarla de acuerdo a las necesidades previstas. Para mayor información: <http://learn.elgg.org/es/stable/intro/index.html>

## Productos a entregar:

<b>Fase I Versión 1.0</b>
Especificaciones técnicas sobre el funcionamiento del sistema.
Documento Catálogo de Requisitos.
Documento de Arquitectura del sistema
Documento Manual de Usuario del sistema.
Código fuente del sistema.
Plan de Pruebas Funcionales.
Informe de ejecución de las Pruebas de aceptación.

Tabla 4.- Productos a entregar.

**Fuente: Propia (2017).**

## Necesidades

La estimación de recursos por actividad servirá para determinar costes, por lo que ambos procesos de estimación de coste y duración se realizan en paralelo. Una vez obtenidos los recursos necesarios o esfuerzo correspondientes a la actividad es posible conocer la disponibilidad de recursos de acuerdo a los calendarios de los mismos y determinar la duración de las actividades del proyecto. No obstante, la disponibilidad real de recursos en esta fase es casi siempre aproximada y deberá ser verificada en una fase posterior. De esta forma para la consecución del proyecto se requiere el siguiente talento humano:

<b>Cantidad</b>	<b>Rol</b>	<b>Características</b>
1	Analista.	Conocimientos sólidos en: <ul style="list-style-type: none"><li>• Captura y especificación de requisitos.</li><li>• Modelado de negocios y UML.</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificación de casos de uso.</li> <li>• Realización de casos de prueba.</li> <li>• Diseño de sistemas.</li> </ul>
2	Desarrolladores de Software.	Conocimientos sólidos en: <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Programación orientada a objetos.</li> <li>3. Experiencia en el uso de Frameworks.</li> </ol>
1	Arquitecto de Sistemas.	Sólidos conocimientos en arquitectura de sistemas y en patrones de diseño.

Tabla 5.- Necesidades de talento humano para desarrollar la solución.

**Fuente: Propia (2017).**

### **Desglose de actividades para el Plan de Ejecución del Proyecto**

El cronograma del proyecto puede definirse como el conjunto de fechas planificadas para realizar las actividades e hitos del proyecto, y constituye el Plan de Referencia de Tiempo o Línea de Base de Tiempos contra la que se medirá el progreso alcanzado durante la ejecución.

La estimación de la duración de las actividades exige determinar previamente las cantidades y los tipos de recursos necesarios. Para ello se recurre a diversas alternativas como: la opinión de expertos, análisis de alternativas de ejecución (con diferentes combinaciones de recursos y cantidades), información publicada (tasas e producción, etc), estimación de detalle, etc.

A continuación se presenta la siguiente tabla a través de la cual se visualizan las actividades macro del proyecto con el tiempo total a cumplir por cada tarea:

<b>Actividades Fase I</b>	<b>Rol Ejecutor</b>	<b>Tiempo estimado</b>
<b>Análisis de procesos del negocio</b>		<b>30 días</b>
Levantamiento de información mediante entrevistas	Analista	5 días
Análisis del uso de aplicaciones existentes asociadas a la gestión de HME	Analista	5 días
Desarrollo de especificaciones técnicas sobre el funcionamiento del sistema.	Analista	5 días
Representación de los procesos	Analista	3 días
Desarrollo de especificaciones para el análisis de las tendencias de datos en tiempo real y de datos históricos.	Analista	4 días
Desarrollo de especificaciones técnicas para realizar reportes.	Analista	3 días
Desarrollo de especificaciones técnicas del componente de seguridad y de auditoría	Analista	5 días
<b>Modelado</b>		<b>20 días</b>
Especificación de Requisitos	Analista	10 días
Desarrollo de prototipos no funcionales	Analista	10 días
<b>Aceptación de Requisitos</b>		<b>115 días</b>
<b>Diseño</b>		<b>15 días</b>
Definición de arquitectura del sistema	Desarrollador	5 días
Diseño de la solución	Desarrollador	10 días
<b>Implementación</b>		<b>100 días</b>
<b>Desarrollo de la API Elgg - Rendiamo</b>	<b>Desarrollador</b>	<b>10 días</b>
<b>Implementación del Módulo de HMEC</b>	<b>Desarrollador</b>	<b>20 días</b>
Crear historia		
Comentar historia		
Compartir historia		
Compartir comentario		
Publicar historia		
Agregar documento a la historia		
Agregar documento a la historia dentro de la red		
Transferir historia		
Anonimizar historia		
Respaldar historia		
Divulgar información		
Informar paciente		

<b>Desarrollo del Módulo de Servicios de Bioanálisis Distribuidos</b>	<b>Desarrollador</b>	<b>20 días</b>
Ofrecer exámenes dentro de la red.		
Accesar exámenes dentro de la red.		
Reportar resultados del servicio.		
Pagar por el servicio		
Verificar pago		
Implementación de las funcionalidades de visualización de datos en tiempo real sobre la web	Desarrollador	5 días
Desarrollo de funcionalidades para el análisis de las tendencias de datos en tiempo real y de datos históricos	Desarrollador	5 días
Desarrollo de la funcionalidad asociada al histórico de eventos sobre una HME	Desarrollador	5 días
Desarrollo de reportes.	Desarrollador	5 días
Ajuste y desarrollo de funcionalidades del componente de seguridad y de auditoría	Desarrollador	20 días
Implementación del servidor de datos para la gestión de HMEC	Desarrollador	5 días
<b>Desarrollo del Manual de usuario del sistema.</b>	Analista	5 días
Pruebas de sistema Bloque 1	Analista	
Pruebas de sistema Bloque 2	Analista	
Pruebas de aceptación	Analista	
<b>Capacitación</b>	<b>Analista</b>	<b>5 días</b>
<b>Piloto de la solución y Puesta en producción</b>	<b>Analista y Desarrollador</b>	<b>10 días</b>
<b>Tiempo estimado</b>		<b>180 días</b>

Tabla 6.- Planificación de la solución

**Fuente: Propia (2017).**

El tiempo reflejado para la ejecución del proyecto es un tiempo estimado, aproximado a la complejidad de la actividad a realizar basado en la opinión de otras personas que han tenido experiencia en la realización de las tareas descritas.

## Conclusiones y Recomendaciones

A través del presente proyecto de investigación se logró determinar el modelo legal a tener en cuenta para lograr la Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas en Venezuela, analizándose la perspectiva legal y organizacional, tomando en cuenta el modelado de procesos y el plan de ejecución del proyecto para hacer de esta investigación un proyecto real: RENDIAMO.

Uno de los principales aportes de esta investigación es el Modelo Legal de RENDIAMO, para ello se analizó un conjunto de relaciones entre leyes y normativas para representar el esquema de historias médicas compartidas sin menoscabar los derechos y obligaciones de cada uno de los participantes dentro de la red. Se hizo especial énfasis en el Modelo Legal de la organización debido a que se describe una situación que todavía no es real, sobre unas condiciones reales dadas por un cuerpo legal y normativo sobre la Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas con la finalidad de poder establecer los aspectos legales y organizacionales más importantes al momento de compartir este tipo de información, esto es, acceso, compartir historia, compartir comentarios, y propiedad intelectual sobre la historia médica que se gestiona en la red.

A partir de la revisión del marco legal de la gestión de historias médicas en Venezuela, su gestión electrónica y el manejo colaborativo propuesto, se logró modelar un documento jurídico válido para dar forma legal a RENDIAMO como organización cuyos objetivos se encuentran apegados a las diferentes leyes existentes asociadas a la gestión de información médica, y tratamiento de datos confidenciales de los ciudadanos como pacientes y al modelo

organizacional propuesto en la presente investigación.

No obstante, esta revisión permitió definir los objetivos de la organización y el modelo organizacional de RENDIAMO, así como determinar los principios tecnológicos, requerimientos del sistema, los modelos necesarios para la codificación y puesta en marcha de la Fundación, de igual forma a través del análisis realizado se determina la inclusión de una herramienta basada en software libre denominada “Elgg”, la cual es un marco de desarrollo con características sociales integradas ideal para construir aplicaciones donde los usuarios inicien sesión y compartan información delimitando el acceso a sus comentarios de acuerdo a los criterios o esquemas de divulgación previamente definidos. Elgg es una herramienta ideal para la implementación de la red médico científica aquí propuesta.

Ahora bien, de acuerdo a los objetivos planteados, se logró cumplir con:

1. El Diseño de una organización para la gestión de información médica en una red de servicios médicos tradicionales conformada para incorporar en un esfuerzo conjunto, nuevas tecnologías de diagnóstico molecular y de la teleinformación. El diseño incluye la definición de un diseño organizacional específico para toda una red de prestadores de servicios y también la definición del marco legal que ampara la operación, incluyendo el modelo legal para el tratamiento de datos compartidos y estrictamente confidenciales dentro de la organización y con cada uno de los servicios y personas afiliados.

2. La Definición del modelo legal y operacional y los procesos fundamentales que soporta la organización de gestión de la información médica, incluyendo el modelo de

procesos de negocios y el flujo entre actividades y procesos e interacción de los diferentes roles dentro de la organización.

Finalmente, y en consecución de los objetivos específicos planteados se logró desarrollar un Plan de Ejecución para la implementación del proyecto, así como la definición de las estrategias necesarias para la integración de la infraestructura tecnológica desarrollada con Elgg como herramienta empleada para la implementación de la red médico científica de RENDIAMO. Esta aplicación servirá como un instrumento de apoyo tecnológico para agilizar la ejecución de las actividades y toma de decisiones, así como también evitar la pérdida de información dentro de la fundación.

Contar con una organización que sirva como plataforma de servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área de forma colaborativa es una fuente de apoyo y de conocimientos para el sector salud y mejora en la calidad de vida y atención de los pacientes.

El desarrollo de un modelo de Gestión Electrónica de Historias Médicas Compartidas en Venezuela, es de provecho de los avances tecnológicos en el cumplimiento del objetivo superior de mejor salud para todos. Es por ello, que se se proponen varias actividades que no se realizan ahora de ninguna manera, como el intercambio de información entre médicos, compartir la historia, distribuir exámenes dentro de la red, entre otras facilitando así las labores de manejo de información médica entre profesionales del área.

## Recomendaciones

- Involucrar a los diversos profesionales del sector salud al momento de validar la propuesta tanto legal, organizacional y de gestión del proyecto antes de su implementación.
- Definir un estándar de gestión de información de historias médicas electrónicas.
- Normalizar los datos que se gestionan en el sector y orientar el plan de capacitación de los profesionales de la salud a emplear tecnologías que le permitan agilizar su labor y afianzar sus conocimientos en pro de la salud poblacional.
- Suministrar asesoría técnica a los usuarios potenciales del sistema con el fin de que sea utilizado correctamente y se promueva la responsabilidad sobre la confidencialidad de la información que se gestiona.

**Anexo 01**

**Documento Constitutivo de Rendiamo**



Nosotros, \_\_\_\_\_, venezolano, mayor de edad, soltero, de este domicilio, de profesión \_\_\_\_\_ y titular de la cédula de identidad numero V- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_ venezolano, mayor de edad, soltero, de este domicilio, de profesión \_\_\_\_\_ y titular de la cédula de identidad numero V \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_, venezolano, mayor de edad, casado, de este domicilio, de profesión comerciante y titular de la cédula de identidad numero V- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_, venezolano, mayor de edad, soltero, de este domicilio, de profesión \_\_\_\_\_ y titular de la cédula de Identidad numero V- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_, por medio del presente documento declaramos: que hemos convenido en constituir una Fundación, sin fines de lucro, destinada a cumplir objetivos de interés social, que tendrá su domicilio en la ciudad de Mérida, y la cual se regirá por las disposiciones contenidas en el presente documento constitutivo estatutario y cuyas cláusulas quedan redactadas en los siguientes términos:

## **CAPITULO I**

### **NATURALEZA, DENOMINACION, OBJETIVO, DOMICILIO Y DURACION.**

**PRIMERA:** La Fundación se denominará “**RED NACIONAL DE DIAGNOSTICO MOLECULAR**”, pudiendo utilizar indistintamente su nombre completo o la abreviatura **RENDIAMO**, como siglas para identificarse. La Fundación es una persona jurídica de carácter privado sin fines de lucro, de nacionalidad venezolana y con patrimonio propio e independiente del de sus miembros, la cual persigue fines sociales y de salud pública.

**SEGUNDA:** El objeto de la fundación es evaluar las necesidades de información y

conocimiento de los profesionales de la salud y sus pacientes. Para ello debe caracterizar, evaluar y refinar procesos clínicos, Desarrollar, implementar y perfeccionar los sistemas de soporte de decisiones clínicas y Dirigir o participar en la contratación, personalización y desarrollo de soluciones para la gestión y suministro de información objeto de la fundación. En este sentido: **A)** Fomentará la creación, mantenimiento y gestión de servicios tecnológicos asociados a la compartición electrónica de datos e historias médicas de pacientes entre profesionales del área, considerando un esquema colaborativo cuando esos profesionales lo consideren necesario; **B)** Procurará y financiará el desarrollo de servicios tecnológicos, coadyuvando por sí o por intermedio de sus miembros a la solución de problemas de acceso a la información de salud oportuna, apoyando los planes, iniciativas o ideas tanto públicas como privadas que tiendan al mejoramiento de la calidad de la vida de seres humanos; **C)** Fomentará la producción y realización de todo tipo de cursos técnicos y talleres, laboratorios, bibliotecas, salones de lectura, en modalidad presencial o a distancia, ya sea en exclusividad o en cooperación con cualquier otro individuo o institución, para lo cual la Fundación podrá contratar, tanto en Venezuela, como en el exterior, las organizaciones, empresas o personal necesario; **D)** Apoyará la elaboración y venta de folletos, libros, manuales y demás material impreso de carácter educativo e informativo sobre los temas de interés; **E)** Fomentará la elaboración y venta de kits de diagnóstico y/o asistencia médica, elementos de propaganda, tales como camisetas, llaveros, calcomanías; **F)** Promoverá programas de carácter educativo en los espacios radiales, televisivos y en el ciberespacio; **G)** Auspiciará y financiará programas y actividades que sean necesarios para animar a aquellas personas que merezcan la asistencia y oportunidades de esta fundación; **H)** Donará becas y/o establecerá fondos de ayuda financiera y de otros tipos para a estudiantes o profesionales que realicen investigaciones o estudios en general en cualquier institución, sociedad o asociación que tengan objetivos similares a los de esta Fundación, cooperando con cualquier persona en la consecución de dichos objetivos; **I)** Establecerá fondos de ayuda financiera y apoyo comunitario para pacientes que no alcancen a cubrir los costos de procesos de diagnóstico o tratamiento que la fundación considere de interés especial **J)** En general, llevará a cabo todos aquellos actos que se presume faciliten la realización del objetivo fundamental de la Fundación. **TERCERA:** El domicilio de la Fundación es la Ciudad de Mérida, la cual posee carácter nacional y que puede establecer centros de actividad en cualquier parte del país o

en el extranjero, previa aprobación de su Junta Directiva. **CUARTA:** La duración de la Fundación se establece en cien (100) años, contados a partir de la fecha de inscripción de este documento en la respectiva Oficina de Registro y podrá prorrogarse siempre que una asamblea de miembros así lo decida. Su disolución procederá de conformidad con lo establecido en sus estatutos y leyes respectivas.

## **CAPITULO II**

### **DEL PATRIMONIO.**

**QUINTA:** El patrimonio de la Fundación estará constituido por: **A)** Los bienes muebles e inmuebles tangibles o intangibles que en acto de su constitución son aportados por los Fundadores; **B)** Las donaciones, contribuciones, herencias, legados y auxilios o asignaciones oficiales o particulares, en dinero o en especies (bienes muebles e inmuebles que reciba la Fundación); **C)** Los incrementos patrimoniales que obtenga por el mero ejercicio de su actividad por los productos de las inversiones y de las disponibilidades de la Fundación, así como por los intereses y rentas que aquellos bienes produzcan, los cuales en todo caso deberán dedicarse exclusivamente al logro de los objetivos señalados en estos estatutos; **D)** La memoria electrónica constituida por el contenido de repositorios tecnológicos y la información que en ellos se almacene, esto es, las historias médicas electrónicas con los elementos y contribuciones intelectuales realizados por los diversos profesionales afiliados a la Fundación y sus pacientes y que habrán sido sistematizados y compartidos en los términos que se definan en cada caso; **E)** Los aportes regulares que acuerden realizar y realicen los miembros de la Fundación; y **F)** Los demás bienes o derechos que adquiera la Fundación por cualquier título. **SEXTA:** Los bienes que reciba la Fundación por los medios expresados en cualquiera de los literales anteriores, serán destinados al cumplimiento de sus objetivos, y su aporte no comprometerá el logro de tales fines ni su autonomía. **PARÁGRAFO ÚNICO:** De los resultados netos de cada año, se destinará no menos del cinco por ciento (5%) para la formación de un Fondo de Prevención. Corresponderá a la Asamblea General de Miembros aprobar el monto del referido fondo, el cual debe ser propuesto por la Junta Directiva así como su destino para el año en curso, de acuerdo al

programa de actividades que apruebe la misma Asamblea General de Miembros.

### CAPITULO III

#### DE LOS MIEMBROS.

**SÉPTIMA:** La Fundación estará conformada por cuatro (4) clases de miembros: **FUNDADORES, ACTIVOS, HONORARIOS Y BENEFACTORES.** A saber: **MIEMBROS FUNDADORES:** Son miembros fundadores quienes se nombran como tales en la presente Acta Constitutiva y suscriben la misma. **MIEMBROS ACTIVOS:** Son miembros activos aquellas personas, naturales o jurídicas, que manifiesten su voluntad de afiliarse a esta Fundación y que sean admitidos como tales de acuerdo con estos Estatutos. La Junta Directiva dispondrá lo necesario para el trámite de registro e inscripción de los nuevos miembros activos; **MIEMBROS HONORARIOS:** Son Miembros Honorarios aquellas personas, naturales o jurídicas, quienes sean designadas como tales por la Asamblea General de Miembros en reconocimiento a sus méritos, a su contribución y a la buena marcha y consolidación de la Fundación; **MIEMBROS BENEFACTORES:** Son Miembros Benefactores las personas naturales o jurídicas que efectúen donaciones en dinero o en especies a favor de la Fundación, siempre que estas hayan sido aceptadas por las autoridades de la Fundación. **OCTAVA:** Para que una persona natural pueda auto postularse o ser postulada como Miembro de la Fundación debe presentar resumen curricular con sus debidos soportes; en el caso de que se trate de una persona jurídica, debe acompañarse con copia de su Acta Constitutiva y Estatutos Sociales. **NOVENA:** Los Miembros Activos de la Fundación ingresan a ella por aprobación de la **JUNTA DIRECTIVA.** La postulación de Miembros Activos deberá ser presentada por el postulante mediante comunicación a la Junta Directiva recomendando el ingreso del postulado, quien debe estar debidamente identificado en la misma. En todo caso, si el postulado fuere persona jurídica debe acompañarse copia de su Acta Constitutiva y Estatutos Sociales. La postulación puede ser realizada por cualquiera de los miembros de la fundación. De ser admitida una persona jurídica, el ingreso, pertenencia y egreso de las personas naturales a ella asociada quedan sujetas a sus propios estatutos y responsabilidad. **DÉCIMA:** El carácter de Miembro Activo se pierde por renuencia

expresa, por muerte; si se trata de persona natural, por quiebra o disolución; si se trata de persona jurídica, o por alguna de las siguientes causas: **A)** Incumplir resoluciones de la fundación; **B)** Rebeldía y/o Falta de probidad; A efectos del presente documento se considera que una persona, natural o jurídica, es “Rebelde” cuando presenta un tipo de comportamiento caracterizado por la resistencia o el desafío a la autoridad, la desobediencia de una orden o el incumplimiento de una obligación; **C)** Incurrir en actos ilegales, ilícitos, lesivos a la moral o a las buenas costumbres; **D)** Hacer daño voluntario, provocar desordenes y demás actos violatorios contra la buena marcha de la Fundación o contra el ordenamiento jurídico del país. **E)** Observar conducta que sea perjudicial a los intereses de la Fundación; **F)** Utilizar el nombre de la Fundación con fines diferentes de los establecidos en sus estatutos; y **G)** Procurar o revelar información privada o confidencial de los pacientes y/o de alguno de los miembros de la fundación en cuyo caso será responsable administrativa, civil y penalmente si así se determina. **PARAGRAFO PRIMERO:** Además de las causales previstas anteriormente, la condición de Miembro Activo también se pierde por inasistencia injustificada a tres (03) Asambleas Ordinarias consecutivas, a las cuales haya sido debidamente convocado, sin haber enviado excusa válida por escrito a la Junta Directiva o poder para su representación por otro de los Miembros de la Fundación. **PARAGRAFO SEGUNDO:** La Junta Directiva decidirá la desincorporación de cualquier Miembro de la Fundación bajo las cláusulas establecidas en los literales anteriores, en cuyo la persona desincorporada podrá apelar la decisión ante la Asamblea General de Miembros, quienes apelada la decisión podrán positivamente promover un informe justificando la negativa de la desincorporación del miembro ante la Junta Directiva, quienes están en la obligación de considerar la solicitud. En el caso de las personas jurídicas, perderán su carácter de Miembros Activos o Benefactores, por liquidación y/o cancelación de la respectiva personería, además de las causas expresadas anteriormente.

## **CAPITULO IV**

### **DE LA GESTIÓN ELECTRÓNICA DE DATOS E INFORMACIÓN MÉDICA**

**DECIMA PRIMERA:** Se entiende por **HISTORIA MÉDICA a)** La identidad del paciente y sus

datos personales, **b)** La información asociada a los elementos (subjetivos y objetivos) de la condición de salud suministrados por el paciente. **c)** Las bitácoras y aportaciones del médico tratante (identificación de los hallazgos, interpretaciones y correlaciones). **d)** Las contribuciones (anotaciones correspondientes) si es que existieren, de los médicos y otros profesionales que colaboran en el diagnóstico y tratamiento del paciente; y **e)** La documentación relativa a las exploraciones complementarias realizadas, tales como: exámenes de laboratorio, radiografías, trazados gráficos, estudios isotópicos, estudios histopatológicos, informe necrópsico, etc.

**DECIMA SEGUNDA:** Se entiende por **GESTIÓN ELECTRÓNICA DE DATOS E INFORMACIÓN MÉDICA**, la implementación de los servicios tecnológicos necesarios para procesar de forma electrónica las bitácoras y los aportes a las historias médicas por medios automatizados que permitan asegurar la información, **GARANTIZAR LA INTEGRIDAD DE LA DATA, PROTEGER LA PRIVACIDAD DEL PACIENTE Y DEL TRATANTE** y Los derechos de autor de todos los involucrados así como optimizar el proceso de diagnóstico del paciente.

## **CAPITULO V**

### **DATOS COMPARTIDOS**

**DECIMA TERCERA:** Se considera **DATO COMPARTIDO** a todo datum o unidad de información en una historia médica que un **MIEMBRO ACTIVO** u **HONORARIO** comparta con otros miembros o con el público en general, a los efectos de atención de salud y de acuerdo a los siguientes niveles de acceso: **A) DATO COMPARTIDO con otro miembro o grupo de miembros de la fundación**, es un dato privado para el público en general y que solo podrá ser usado por los miembros autorizados para informarse sobre el diagnóstico o tratamiento propuesto; **B) DATO COMPARTIDO con el público**, es un dato al cual el público en general tendrá acceso en los términos de licenciamiento público que su autor o autora establezca.

**PARAGRAFO PRIMERO:** Un dato que no ha sido compartido expresamente, es considerado un **dato personal** y será resguardado técnica y legalmente, con el mejor de los esfuerzos,

por todos los miembros de la fundación. En particular, los documentos de identidad y cualquier otro elemento que permita identificar, directa o indirectamente, a un o una paciente constituye dato privado y no podrán ser expuestos ni compartidos salvo autorización expresa del paciente o de su representante legal.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** Todo dato a ser compartido, de cualquier manera, será previamente anonimizado, esto es, desprovisto de cualquier referencia directa o indirecta a la identidad del paciente. El proceso de anonimizado tendrá asistencia automática pero, en última instancia, es responsabilidad de las personas involucradas en cada historia médica.

La información suministrada por el paciente previa aceptación de sistematización de su información, puede ser utilizada para fines educativos, investigativos y estadísticos, minería de datos, así como para otros análisis que sean requeridos, siempre que no se comprometa la información íntima del propio paciente y/o de sus familiares.

**DECIMA CUARTA:** Sólo el mismo **MIEMBRO ACTIVO** que contribuya de alguna manera con la historia médica de un paciente puede compartir esa contribución y solo si esos datos han sido previamente anonimizados, eliminando cualquier referencia directa o indirecta a la identidad del paciente. Ese mismo miembro activo seleccionará los términos con los que comparte su contribución, pudiendo restringir su difusión a un grupo o al público general con diversos alcances de sus derechos de autor.

De igual forma podrá el o la paciente derecho a conocer y compartir la información que sobre él o ella se preserve en una historia médica

**PARÁGRAFO PRIMERO:** En el caso de que un paciente deje de recibir asistencia médica por profesionales afiliados a RENDIAMO, la información asociada a su historia médica electrónica pasará a formar parte de los datos históricos de la Fundación.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** En el caso de que el médico tratante desee inhibirse de la gestión de Historias Médicas Electrónicas de un paciente o grupo de pacientes, o bien desee retirarse de la Fundación, la información que gestiona sobre las Historias Médicas Electrónicas se mantendrá dentro de los repositorios de RENDIAMO, conservando los elementos subjetivos y objetivos proporcionados por él, y la misma podrá ser compartida con el nuevo médico o grupo de médicos tratantes dentro de la Fundación, previa aceptación del

paciente.

Sí el paciente niega que su información sea suministrada a otro médico tratante dentro de la Fundación, la misma se mantendrá dentro de los repositorios electrónicos de RENDIAMO como parte de los datos históricos de la Fundación, quién a su vez se encargará de proteger la información personal del paciente en todos los casos.

**DECIMA QUINTA:** Toda información separada de la información personal del paciente puede ser compartida sin la autorización expresa del paciente y siempre en los términos que establezca su autor o autora.

## **CAPITULO VI**

### **PROPIEDAD INTELECTUAL SOBRE LA GESTIÓN ELECTRONICA DE LAS HISTORIAS MÉDICAS**

**DECIMA SEXTA:** Se considera que el paciente o su representante legal tiene derecho a conocer toda la información que constituya su historia médica electrónica y a recibir las copias que considere necesarias para los usos que requiera, incluyendo consultas en otras instancias externas a la Fundación. Todo MIEMBRO ACTIVO U HONORIFICO que aporte, como persona natural, a la historia médica, tendrá garantizados sus derechos de autor y podrá ejercer el control de acceso que considere conveniente para contribuir al diagnóstico cooperativo y la información pública. Para todos los otros efectos, los MIEMBROS ACTIVOS como personas jurídicas y la propia Fundación RENDIAMO son co-propietarios de las historias médicas y adquieren automáticamente los derechos patrimoniales de los autores así como el control total de los medios de almacenamiento de las historias médicas y de los mecanismos de transmisión de esa información. Las historias médicas constituirán, efectivamente, el patrimonio intangible de la Fundación y no podrán ser transferidas, difundidas o expuestas de ninguna otra manera, salvo en las formas de datos compartidos establecidos en este documento.

**PARAGRAFO PRIMERO:** A efectos de LA GESTIÓN ELECTRONICA DE LAS HISTORIAS MÉDICAS, el paciente debe estar de acuerdo con la sistematización de su información a



través de los diversos medios tecnológicos, para ello deberá firmar un acuerdo de consentimiento donde hará manifiesta su voluntad.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** Cada MIEMBRO ACTIVO o MIEMBRO HONORIFICO como persona natural, será responsable de la confidencialidad y seguridad de la información y que el paciente le ha suministrado con el fin de recibir asistencia médica.

## **CAPITULO VII**

### **DE LAS INVESTIGACIONES Y PUBLICACIONES**

**DÉCIMA SÉPTIMA:** En procura de fomentar un entorno propicio para que prosperen la creatividad y la innovación los MIEMBROS ACTIVOS u HONORIFICOS pueden utilizar el Archivo de Historias Clínicas Electrónicas de la Fundación con fines de estudio o de investigación. Cualquier miembro activo podrá citar, copiar, usar y difundir toda la información que haya sido incluida en las historias médicas y compartidas por sus autores, siempre y cuando se respeten los términos que esos autores establezcan al compartirlas. Si la información no ha sido clasificada como pública no podrá ser compartida sino con los miembros activos que hayan sido expresamente designados por el autor de la contribución.

**PARAGRAFO PRIMERO:** A efectos de reconocer las invenciones científicas de otros profesionales que colaboran en la construcción de las historias clínicas electrónicas, todo informe, presentación o publicación de los MIEMBROS de la organización deben mencionar el servicio a que corresponde y el nombre del médico / jefe responsable o colaborador.

**DÉCIMA OCTAVA:** Las personas naturales o jurídicas que no pertenezcan a la Fundación y deseen realizar un trabajo de investigación, comunicación o cualquier tipo de publicación relativo a pacientes, procedimientos o regímenes médicos o administrativos en una dependencia universitaria, sanitaria o asistencial sobre las historias clínicas gestionadas de forma electrónica deberá presentar su plan de trabajo al jefe médico responsable de aquella dependencia y solicitar su autorización.

De la solicitud realizada al jefe médico responsable se debe entregar copia en la Fundación

presentada la original, a los fines de habilitar las diversas funcionalidades de la aplicación que le permitan al SOLICITANTE que desea realizar un trabajo de investigación, comunicación y/o publicación un mayor grado de profundidad sobre la información que se gestiona de forma electrónica resguardando a su vez la información de los pacientes y asegurando la Propiedad Intelectual de los profesionales que prestan el servicio sobre la plataforma tecnológica.

## CAPITULO IX

### DE LAS AUTORIDADES DE LA FUNDACION.

**DECIMA NOVENA:** La Fundación, para el mejor desempeño y cumplimiento de sus fines y objetivos estará conformada por: A) La Asamblea General de Miembros; B) La Junta Directiva; C) El Consejo Consultivo; D) Un Administrador o comisario. **VIGESIMA:** La Asamblea General de Miembros, que es la máxima autoridad para fijar normas, planes y políticas, esta conformada por la totalidad de los Miembros Fundadores y Activos. Todo Miembro Fundador y Activo tiene derecho a voz y a voto en la Asamblea General. En caso de imposibilidad de asistir, podrá hacerse representar mediante poder otorgado exclusivamente a otro miembro de igual condición. De igual forma, cada miembro no podrá representar a más de dos poderdantes. Los Miembros Honorarios y Benefactores podrán asistir a la Asamblea General con derecho a voz pero sin voto. **VIGESIMA SEGUNDA:** La Asamblea General de Miembros es el máximo organismo de toma de decisiones de la Fundación y como tal le corresponden las siguientes funciones: A) Determinar las orientaciones y políticas generales a las cuales debe someterse la actividad de Fundación, con miras a lograr sus fines; B) Estudiar y apoyar las reformas de los Estatutos de la Fundación que sean presentados para su consideración por la Junta Directiva, o por no menos del treinta por ciento (30%) de los Miembros; C) Estudiar el informe anual de labores de la Fundación presentado por la Junta directiva; D) Estudiar y apoyar en su sección ordinaria anual el presupuesto general, el balance y el informe económico que le presente la Junta Directiva; E) Nombrar, por periodos de cuatro (04) años, a los miembros de la Junta Directiva; F) Nombrar el Administrador y el Suplente de este; G) Velar por el cumplimiento de los Estatutos de la

Fundación; H) Determinar el monto del Fondo de Prevención y el destino que deba darsele al mismo, a proposición de la Junta Directiva; I) Acordar la disolución de la Fundación cuando ocurran las causales previstas para la misma en estos Estatutos; J) Decidir sobre sus Miembros Activos, por las causas indicadas en la cláusula novena. **VIGESIMA TERCERA:** La Asamblea General de Miembros se reunirá en sección ordinaria dos (02) veces al año, específicamente en los meses de Marzo y Octubre, sin menoscabo de que por solicitud escrita y dirigida a la Junta Directiva con un (01) mes de anticipación, la mayoría de los Miembros soliciten el cambio de fecha para la realización de dichas sesiones ordinarias. De igual forma, se reunirán extraordinariamente cuando fuere convocada por la Junta Directiva, o a solicitud del Consejo Consultivo o del 30% de su Miembros. La convocatoria se hará por comunicación escrita dirigida a cada uno de los miembros, con quince (15) días de anticipación, o en su defecto, por un aviso de prensa en un periódico de circulación nacional, en el cual se indicara el lugar, fecha, hora y el objeto de la reunión. Se formara quórum para deliberar y decidir con la presencia o representación del cincuenta por ciento mas uno (50% +1) de sus miembros, salvo cuando se vayan a tomar determinaciones de las contenidas en literales “H” e “I” de la cláusula que antecede, en cuyo caso hará falta la presencia de al menos las tres cuartas (3/4) partes de los miembros para que el quórum este válidamente constituido y se puedan tomar decisiones. En cualquiera de los dos casos, de no lograrse quórum en la primera convocatoria, se procederá a una segunda convocatoria para la celebración de la Asamblea, en el termino de las setenta y dos (72) horas siguientes, quedando esta válidamente constituida con la presencia de un veinte por ciento (20%) de los miembros y sus decisiones serán válidas y de obligatorio cumplimiento para todos los miembros de la Fundación. **VIGESIMA CUARTA:** El Consejo Consultivo es un órgano de alto nivel que estará compuesto por al menos tres (03) Consejeros, designado por la Junta Directiva y ratificado por la Asamblea General de Miembros. Se otorgará el titulo de consejero de la Fundación a aquellas personas que reúnen condiciones especiales para ello. **VIGESIMA QUINTA:** Los Miembros del Consejo Consultivo durarán dos (02) años en el ejercicio de sus funciones, las cuales consisten en estudiar el estado general de la Fundación a nivel nacional e internacional, al igual que evaluar el cumplimiento de sus objetivos, y presentar a la Asambleas General o a la Junta Directiva sus conclusiones y sugerencias. **VIGESIMA SEXTA:** El Consejo Consultivo se reunirá por lo menos una vez cada seis (06)

meses, a solicitud de la Junta Directiva o de al menos (03) tres de sus miembros. Será convocado por el Presidente de la Fundación, mediante comunicación electrónica dirigida a cada uno de los Consejeros con diez (10) días hábiles de anticipación, a la dirección que tenga registrada en los libros de la Fundación. El presidente de la Fundación deberá estar presente en dicha reuniones o se formará quórum para deliberar y decidir con la presencia de la mayoría de los Consejeros de la Fundación. De no lograrse la asistencia requerida, el mismo Consejo librará una nueva convocatoria para dentro de los diez (10) días siguientes, en cuyo caso podrá sesionar con solo tres (03) de sus miembros. El Consejo Consultivo podrá reunirse en cualquier lugar y tiempo, siempre y cuando estén presentes la cantidad de miembros requeridos. **VIGESIMA SEPTIMA:** Los Miembros del Consejo Consultivo tendrán derecho a voz en las sesiones ordinarias de la Junta Directiva y en la Asamblea General de Miembros. DE LA JUNTA DIRECTIVA. **VIGESIMA OCTAVA:** La Junta Directiva estará integrada por siete (07) miembros principales y tres (03) suplentes, elegidos por periodos de cuatro (04) años por la Asamblea General de Miembros, pudiendo ser reelegidos por periodos iguales. **VIGESIMA NOVENA:** La Junta Directiva estará conformada de la siguiente manera: Un (01) Presidente, un Vicepresidente (01), un Secretario (01), un Tesorero (01), tres Directores Principales (3), tres Directores Suplentes (03). Las ausencias temporales del Presidente las cubrirá el Vicepresidente, y las ausencias de este último serán cubiertas por los directores en el orden de designación. Por su parte, las ausencias temporales de los directores principales, serán cubiertas por los directores suplentes también en el orden de designación respectivo. Las ausencias definitivas de cualquiera de los miembros de la Junta Directiva, serán cubiertas de la misma forma que las temporales hasta que se reúna la Asamblea General de miembros y haga la designación respectiva de acuerdo a estos estatutos. Los directores suplentes de la Junta Directiva podrán asistir a las reuniones de esta con derecho a voz pero sin voto. **TRIGESIMA:** Las decisiones de la Junta Directiva se adoptaran con la aprobación de la mayoría absoluta de los miembros presentes con derecho a voto. **TRIGESIMA PRIMERA:** Son funciones de la Junta Directiva: A) Reglamentar el funcionamiento de la Fundación; B) Designar las comisiones, grupos de trabajos, comités operativos y asesores que considera necesarios para alcanzar los objetivos de la fundación; C) Aprobar el programa anual de actividades de la fundación, así como el presupuesto general correspondiente que será presentado a su consideración por el presidente y/o por el

Vicepresidente; D) Presentar a la Asamblea General de miembros el informe anual de actividades y el balance general del ejercicio económico; E) Delegar al Presidente, al Vicepresidente o Directores Principales, las funciones que estimen convenientes para dar mayor agilidad al funcionamiento de la Fundación; F) Convocar las reuniones extraordinarias a la Asamblea General de miembros, cuando lo estime conveniente; G) Todas las demás que asignen estos estatutos o que sean atribuidas por la Asamblea General de Miembros.

**TRIGESIMA SEGUNDA:** La Junta Directiva se reunirá ordinariamente la primera semana de cada mes, el día y hora que convoque el Presidente y/o Vicepresidente. Extraordinariamente, cuando no haya sido convocada por el Presidente y/o el Vicepresidente en la oportunidad debida, el resto de los miembros de la Junta Directiva podrá convocar la reunión para la segunda semana del mes respectivo. La Junta Directiva sesionará válidamente con cinco (05) de sus miembros y podrá designar un secretario fuera de seno. **TRIGESIMA TERCERA:**

El Presidente y/o el Vicepresidente son los Representantes legales de la Fundación, serán elegidos por la Asamblea General de miembros por periodos de cuatro (04) años pudiendo ser reelegidos. **TRIGESIMA CUARTA:** Las funciones del Presidente y/o Vicepresidente

actuando conjuntamente o separadamente, son las siguientes: A) Velar por el cumplimiento de los objetivos de la Fundación; B) Convocar a la Junta Directiva en los términos y oportunidad previstos en estos estatutos y presidir sus reuniones ordinarias y extraordinarias; C) Presentar a consideración de la Junta Directiva, la designación de las comisiones, grupos de trabajo, comités operativos que considere necesarios para alcanzar los objetivos de la Fundación y proponer su remuneración; D) La creación o supresión de cargos de personal de la Fundación; E) firmar los contratos laborales y de servicios que sean necesarios para el funcionamiento de la Fundación; F) Presentar a la Asamblea General de Miembros en nombre de la Directiva, el balance general del ejercicio económico examinado, aprobado por el Tesorero, y el informe anual de actividades; G) Presentar a la Asamblea General de Miembros el presupuesto anual y el proyecto de inversiones y gastos; H) Conocer de los aportes que se le hagan a la fundación cuando estos excedan de Cien Unidades Tributarias (100U.T.); I) Aprobar las secciones mencionadas de las cuales se hagan acreedores los funcionarios de la Institución, de acuerdo con el reglamento interno de Trabajo de Miembros de las actividades realizadas por la Junta Directiva; J) Celebrar los acuerdos o convenios con otras instituciones publicas o privadas que sean necesarias para el cumplimiento de los

objetivos de la Fundación; K) La apertura, movilización y cierre de Cuentas bancarias de la Fundación, así como el manejo de cualesquiera instrumentos financieros; I) Todas las otras funciones que la Asamblea General de Miembros o la Junta Directiva asignen. **TRIGESIMA QUINTA**: El Administrador o Comisario será nombrado por la Junta Directiva por un periodo de dos (02) años y podrá tener un (01) Suplente. Con preferencia deberá ser Contador Publico o profesión afín de reconocida solvencia moral y tendrá acceso a todos los documentos de la Fundación. En caso de cumplirse este periodo sin que se designe su reemplazo, continuará en el ejercicio de sus funciones hasta cuando la Junta Directiva realice la respectiva designación. La Junta Directiva fijará su remuneración. El Comisario y su Suplente no podrán ser miembros de la Fundación, ni estar relacionados dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad con los integrantes de la Junta Directiva. **TRIGESIMA SEXTA**: Serán funciones del Comisario, las siguientes: A) Determinar las normas para la organización de la Contabilidad de la Fundación; B) Examinar las operaciones, inventarios, balances, libros, actas, y demás documentos de la Fundación y comprobantes contables correspondientes, de manera que pueda vigilar adecuadamente la contabilidad y el manejo del patrimonio de la Fundación e informar de ello a la Junta Directiva; C) Asesorar a la Asamblea, y a la Junta Directiva en relación a los aspectos contables de la Fundación; D) Realizar, verificar la exactitud de los balances e informes contables y autorizarlos con firma; E) Verificar trimestralmente el arqueo de la caja de la Fundación; F) Verificar la comprobación de todas las inversiones y valores de la Fundación y de los que esta tenga en custodia; G) Las demás que determine la Ley Venezolana o la Asamblea General de Miembros; H) En las reuniones de la Asamblea y de la Junta Directiva tendrá voz pero no voto. **TRIGESIMA SEPTIMA**: A efectos del presente documento las reuniones de miembros pueden realizarse empleando los diversos medios tecnológicos, llámese chat, videoconferencia, teleconferencia, entre otros.

## **CAPITULO X**

### **DEL EJERCICIO ECONOMICO.**

**TRIGESIMA OCTAVA**: El ejercicio económico de la Fundación tendrá una duración de un

(01) año calendario y comenzara el primero de Enero de cada año y culminará el treinta y uno de Diciembre del mismo año, a excepción del presente ejercicio que se iniciará a la fecha de protocolizarse el presente documento. **TRIGESIMA NOVENA:** La Fundación se disolverá: A) Por haberse cumplido el fin específico señalado o el plazo fijado; B) Cuando desaparezca el patrimonio o resulte insuficiente; C) Cuando su fin deviene incompatible con la ley o con la situación real; D) Por voluntad de los miembros que componen la Fundación, tomada por la mayoría especial del setenta y cinco por ciento (75%) de sus componentes. En este caso, se deberá tener también la aprobación del presidente. **CUATRIGESIMA:** La disposición de los bienes que quedaren luego de haber pagado el pasivo externo de la Fundación, será resuelta según lo establecido en el Artículo 23 del Código Civil Venezolano.

**DISPOSICIONES GENERALES Y TRANSITORIAS.** Para todo lo no previsto en estos Estatutos, se aplicaran las disposiciones contenidas en el Código Civil Venezolano, las Normas del Derecho Común, los principios Generales del Derecho y las respectivas normativas médicas”.

## Referencias

- Acosta M. (2014). ¿Qué es la informática de la salud?. Recuperado el 20/06/2016 desde: <http://www.telesalud.mx/tecnologia/que-es-informatica-salud/>
- Anónimo (2015) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_clinica\\_electronica](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_clinica_electronica).
- Anónimo (2015) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Semiologia\\_medica](https://es.wikipedia.org/wiki/Semiologia_medica).
- Anónimo (2016) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_clinica](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_clinica).
- Anónimo (2016) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica\\_en\\_salud](https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica_en_salud).
- Anónimo. (2016). en Wikipedia (2015) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/GNU\\_Health#Uso](https://es.wikipedia.org/wiki/GNU_Health#Uso).
- Anónimo (2018) en Wikipedia. Recuperado el 08/01/18 desde: [https://es.wikipedia.org/wiki/GNU\\_Health](https://es.wikipedia.org/wiki/GNU_Health)
- Alas His. (s. f.). Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.softwarelibre.gob.ve/index.php/gestion-hospitalaria-his-con-software-libre>
- Arellano , M. (2008). Hacia una historia médica electrónica, entre lo legal y lo ético. Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. ISSN: 1690-7515 Depósito legal pp 200402ZU1624 Año 5: No. 1, Enero-Abril 2008, pp. 79-98. Recuperado el 08/08/16 desde: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/enlace/article/view/13411/13395>



- Asamblea Nacional (2000). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela De 20 De Diciembre De 1999 Gaceta Oficial. 5.908E 19/2/2009/ Recuperado el 10/09/16 desde: <http://historico.tsj.gov.ve/legislacion/enmienda2009.pdf>
- BonitaSoft. (2009). BonitaSoft. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.bonitasoft.com/>
- BMJ (2010). Adoption and non-adoption of a shared electronic summary record in England: a mixed-method case study. 340:c3111 doi:10.1136/bmj.c3111. Recuperado el 09/10/16 desde: <http://www.bmj.com/content/340/bmj.c3111>
- Cabero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, en Lorenzo, M. y otros (coords): Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales, Granada, Grupo Editorial Universitario, Descargado el 13/09/2016 desde <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/75.pdf>
- Care2x Team (2013). Care2x. Recuperado el 14/09/16 desde: <http://www.care2x.org/>
- CEN/TC 25. (s. f.). Recuperado el 09/10/16 desde: [https://en.wikipedia.org/wiki/CEN/TC\\_251](https://en.wikipedia.org/wiki/CEN/TC_251)
- Código Civil de Venezuela. Gaceta Oficial N° 2.990 del 26 de julio de 1982.
- Código de Deontología Médica, Aprobado originariamente durante la CXXXIX reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Barquisimeto, 18 y 19 de Octubre de 2003. Aprobada finalmente durante la CXL reunión extraordinaria de la Asamblea de la Federación Médica Venezolana, realizada en Cumana, 24-26 de Octubre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta\\_sesion\\_codigoetica.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/32938/8/5ta_sesion_codigoetica.pdf)

- Contreras, R. (2004). El Paradigma Científico Según Kuhn. Desarrollo De Las Ciencias: Del Conocimiento Artesanal Hasta La Ciencia Normal. Rev. VI Esc. Ven. de Qca., Diciembre, 2004. Recuperado el 09/10/16 desde: [http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ricardo/PDF/Paradigma\\_CientificosegunKuhn.pdf](http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/ricardo/PDF/Paradigma_CientificosegunKuhn.pdf)
- Cotera, M; Diez, (2010). El diagnostico médico, problema crucial en el siglo XXI. MediSur, vol. 8, núm. 5, 2010, pp. 121-130. Recuperado el 16/09/16 desde: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180020098022.pdf>
- Davenport T. (1993). Reengineering Work Through Information Technology. Harvard Business Press, 30 dic. 2013 - 352 páginas. el 16/09/16 desde: [http://www.ugr.es/~mnoguera/collaborative\\_systems-business\\_processes\\_10-11.pdf](http://www.ugr.es/~mnoguera/collaborative_systems-business_processes_10-11.pdf)
- Edición electrónica de la CIE-10-ES Diagnósticos. (s. f.). Recuperado el 09/10/16 desde: [https://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/browser/index\\_10\\_mc.html](https://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/browser/index_10_mc.html)
- Edición electrónica de la CIE-9-MC. (s. f.). Recuperado el 09/10/16 desde: [https://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/browser/index\\_9\\_mc.html](https://eciemaps.mspsi.es/ecieMaps/browser/index_9_mc.html)
- Falcon L. (2008). GNU Health. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://health.gnu.org>
- García O. (2008). Influencia de la informatización de la Atención Primaria en el trabajo de los profesionales y en la salud de la población. XXVIII Congreso de Medicina de Familia y Comunitaria. Ponencia realizada en España.
- GPASSPA. GPASS (2014) Recuperado de: <http://www.gpasspa.org/>
- Grupo BioLinux (1997). Biolinux. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.biolinux.fac.org.ar/>.
- Grupo BioLinux (1997). OpenHis. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://openhis.sourceforge.net/>

- Gutiérrez L. (2011). SIGHO. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://innovacion.saludsonora.gob.mx/modulos/sigho.aspx>
- Hafner K. (2012). Robert S. Ledley, Who Revolutionized Radiology, Is Dead at 86. Recuperado de: <http://www.nytimes.com/2012/07/26/us/robert-s-ledley-inventor-of-whole-body-ct-scanner-dies-at-86.html>.
- HIPAA. (s. f.). Recuperado el 14/10/16 desde: <https://www.hhs.gov/hipaa/for-professionals/privacy/>
- Jones J. (2016). The Complete Guide to LIMS & Laboratory Informatics. Laboratory Informatics Institute, Inc. Pág 32. Descargado el 20/07/2016 desde <http://www.limsbook.com/the-complete-guide-to-lims-laboratory-informatics-2016-edition/1818/>
- Landers J. Importancia de la informática de la salud (s. f.). Recuperado el 14/10/16 desde: [http://www.ehowenespanol.com/importancia-informatica-salud-sobre\\_110979](http://www.ehowenespanol.com/importancia-informatica-salud-sobre_110979)
- Ley Especial Contra los Delitos Informáticos. 30 de octubre de 2001 Gaceta Oficial No 37.313. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://www.uc.edu.ve/diuc/pdf/LeyEspecialcontraDelitosInformaticos.pdf>
- Ley del Ejercicio de la Medicina. Gaceta Oficial N° 39.823 del 19 de diciembre de 2011. Recuperado el 10/09/16 desde: [http://www.mp.gob.ve/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=29938&folderId=684932&name=DLFE-3447.pdf](http://www.mp.gob.ve/c/document_library/get_file?p_l_id=29938&folderId=684932&name=DLFE-3447.pdf)
- Ley de Telesalud. Gaceta oficial N° 40.817 28/12/2015. Recuperado el 10/09/16 desde: <http://conocimientolibre.cenditel.gob.ve/files/2014/05/LEY-TELESALUD.pdf>
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud. Gaceta Oficial N° 40.489 de fecha 03 de

- septiembre de 2014. Recuperado el 10/09/16 desde:  
<http://repositorios.unes.edu.ve:8080/jspui/bitstream/123456789/357/1/>
- Mayer M. (2017) en Wikipedia. Recuperado el 02/03/17 desde:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica\\_biomedica](https://es.wikipedia.org/wiki/Informatica_biomedica)
  - Miller A. et al. (1982). INTERNIST-1 An Experimental Computer-Based Diagnostic Consultant for General Internal Medicine. Recuperado de:  
<http://people.dbmi.columbia.edu/~ehs7001/Clancey-Shortliffe-1984/Ch8.pdf>
  - NHS. (s. f.). Recuperado el 09/10/16 desde: <https://www.england.nhs.uk/>
  - OECD Health Policy Studies (2010). Improving Health Sector Efficiency. The Role Of Information And Communication Technologies. Series: OECD Health Policy Studies. ISBN 978-92-64-08461-2. Pág. 33. OECD publications, Francia. Descargado el 09/10/2016 desde [http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/pdf/259\\_2\\_oecd\\_ict\\_en.pdf](http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/pdf/259_2_oecd_ict_en.pdf)
  - Pastor R. (2015) en Wikipedia. Recuperado el 13/09/16 desde:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Metodo\\_clinico](https://es.wikipedia.org/wiki/Metodo_clinico).
  - Problemas de diagnostico en la medicina. (s. f.). Recuperado de:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Diagnostico\\_m](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagnostico_m)
  - Reglamento Parcial del Decreto Ley Sobre Mensajes de Datos Y Firmas Electrónicas. Gaceta Oficial N° 38.086 del 14 de diciembre de 2004 Decreto N° 3.335 12 de diciembre de 2004. Recuperado el 10/09/16 desde:  
<http://www.ciens.ucv.ve/jefedeptoec/repositorio/normativas/>
  - Roger O. (2016). GNU HEALTH WIKI. Recuperado el 14/10/16 desde:  
[https://en.wikibooks.org/wiki/GNU\\_Health](https://en.wikibooks.org/wiki/GNU_Health).
  - Tecnologías libres. (s. f.). Recuperado de:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologia\\_libre](https://es.wikipedia.org/wiki/Tecnologia_libre).

- Tecnologías de la Información y comunicación en el sector salud. (s. f.). Recuperado de: [http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/pdf/259\\_2\\_oecd\\_ict\\_en.pdf](http://www.ticsalut.cat/flashticsalut/pdf/259_2_oecd_ict_en.pdf)
- The National Programme for IT in the NHS. (s. f.). Recuperado de: <https://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/Papers/npfit-mpp-2014-case-history.pdf>
- The Open Group (1995). TOGAF. Recuperado el 14/10/16 desde: <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>
- Trisha G., Henry W., Geoff W., Pippa B., Swinglehurst D. (2009). The Milbank Quarterly1, Vol. 87, No. 4, 2009 (pp. 729–788). Recuperado el 10/09/16 desde: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-0009.2009.00578.x/abstract>
- U.S. National Library of Medicine, 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894 - MEDLINE. (s. f.). Recuperado de: <https://www.nlm.nih.gov/services/usemedline.html>
- U.S. National Library of Medicine, 8600 Rockville Pike, Bethesda, MD 20894 - MEDLARS. (s. f.). Recuperado de: <https://www.nlm.nih.gov/bsd/mmshome.html>