



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Gestión de la Información

Autor: Liliana Bayona Castañeda

Tutora: Antonia Ferrer Sapena

Director Experimental: Rafael Aleixandre Benavent

Curso Académico: 2018-2019

Radiografía de la Historia Clínica en Perú



Agradecimientos

A Dios, por demostrarme que sus tiempos son perfectos y haberme dado la oportunidad de lograr mis estudios de Máster para continuar cosechando los logros gracias a su voluntad.

A mis padres Martha y Aurelio por enseñarme la perseverancia, el respeto, la dedicación hacia mis metas, brindarme todo el apoyo en los momentos difíciles y cuidar durante mi ausencia de mis mascotas. A mis hermanas: Roxana, Mariella. Martha, mis sobrinas Gabriela, Camila y mi cuñado Luis Santiago por su amor de familia.

A mi médico y consejero espiritual Alfredo Vásquez Rodríguez por su apoyo, confianza y dedicación hacia mi formación profesional, motivarme a retomar el camino como hija de Dios, cuidar siempre de mi salud y sobre todo enseñarme que los sueños están hechos para volverlos realidad.

A la Institución PRONABEC Perú por apostar en mis virtudes e ímpetu de seguir creciendo profesionalmente y con harás por el desarrollo de mi país, a través de la Beca Presidente de la República 2017-II para la realización de mis estudios de Máster en Gestión de la Información.

A mis tutores Antonia y Rafael, por las horas de dedicación y asesoramiento en el desarrollo del Trabajo Final del Máster.

A los Directores del Hospital Santa Rosa en Piura, Hospital II de Tarapoto y al Ing. Leonardo Rojas Mezarina por facilitarme y orientarme con la información en la implementación de la Historia Clínica Electrónica en el Perú.

Y en especial para mis grandes amigos Fiorella, Eduardo, Alex, Elena y Javier que me han dado toda la fuerza y ganas de seguir adelante en todo el tiempo de estar lejos de mi familia y mi país.



“El poder no viene del conocimiento sino del conocimiento compartido”

Bill Gates

Resumen

El Perú, actualmente se encuentra en desarrollo e implementación de la historia clínica electrónica (HCE) y el intercambio de datos clínicos de los ciudadanos en el Sector Salud, proceso al cual viene acoplándose sobre la marcha a los cambios y mejoras propuestas, entre ellos la necesidad de modernización de los estados y la transformación de los sistemas de información en salud, permitiendo la incorporación gradual de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC).

Hoy en día, los sistemas de información en salud desempeñan un rol clave porque permiten que la información en salud sea de calidad y completa, pero lo más importante que se encuentre disponible y de manera oportuna para la toma de decisiones operativas y estratégicas que permitan salvar vidas, mejorar la salud y calidad de vida de la población.

El presente trabajo, muestra una revisión y análisis en la evolución de la Historia Clínica (HC), los aspectos vinculados a la Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (RENHICE) y todo lo que antecede al proceso de cambio en las instituciones prestadoras de salud (IPRESS) dentro del Perú. Así como también presentar los componentes principales del marco conceptual que busca fortalecer los sistemas de información en salud, y describir las principales acciones y estrategias del Ministerio de Salud (MINSA) en el Perú, con la finalidad de orientar las políticas para una adecuada toma de decisiones en salud pública.

En consecuencia, exponer los pro y contra de las políticas implementadas sobre el manejo actual del proceso, ocasionando que los sistemas de información en salud no logren su fortalecimiento, y retrasen el objetivo de interoperabilidad para el Sector Salud peruano.

Palabras clave: Historia clínica electrónica, sistemas de información en salud, ministerio de salud peruana, interoperabilidad, Perú.

Abstract

Peru is currently in the development and implementation of the electronic medical record (EHR) and the exchange of clinical data of citizens in the Health Sector, a process to which the proposed changes and improvements are progressing, including the need for modernization of the states and the transformation of health information systems, allowing the gradual incorporation of Information and Communication Technologies (TIC).

Nowadays, health information systems perform a key role because they allow the access to qualified and complete health information. But the most important thing is that it should be available and in a timely manner for operational and strategic decision making that guarantees saving lives, improve the health and quality life of the population.

The present work shows a review and analysis of the evolution of the Clinical History (HC), the aspects related to Law N° 30024: Law that Creates the National Registry of Electronic Medical Records (EHR) and everything that precedes the process of change in the health provider institutes (IPRESS) within Peru. Also as presenting the main components of the conceptual framework that seeks to strengthen health information systems, and describe the main actions and strategies of the Ministry of Health (MINSA) in Peru, with the proposal to guide policies for an adequate take Public health decision making.

Consequently, this study focuses on the pros and cons of the policies implemented on the current management of the process, causing the health information systems not to be strengthened, and delay the interoperability objective for the Peruvian Health sector.

Keywords: Electronic medical record, health information Systems, Peruvian health ministry, Interoperability, Peru.



Tabla de contenidos

1.	Introducción	13
1.1	Motivación.....	15
1.2	Objetivos.....	17
1.2.1	Objetivo General	17
1.2.2	Objetivos Específicos.....	17
1.3	Metodología.....	18
1.3.1	Estructura de la Investigación	19
2.	Estado de la Cuestión.....	21
2.1	La Cibersalud: Tecnologías de información y comunicación en el Sector Salud.....	22
2.1.1	Telesalud – Telemedicina.....	23
2.1.2	Evolución de los sistemas de información en salud.....	27
2.2	Distribución del Sector Salud en el Perú	32
2.2.1	Aseguramiento en Salud.....	34
2.2.2	Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud.....	35
2.2.3	Recursos Humanos en Salud	39
2.2.4	Sistemas de información en el Sector de Salud peruano.....	40
2.3	Marco Legal y Normativo en el Sector Salud.....	46
2.3.1	Ámbito Europeo	46
2.3.2	Ámbito Nacional	47
2.4	Interoperabilidad en sistemas de Salud.....	58
2.4.1.1	Arquitectura Centralizada.....	59
2.4.1.2	Arquitectura Distribuida.....	59
2.4.2	Estándar Internacional de Interoperabilidad HL7 (Health Level Seven)	60
2.4.2.1	Arquitectura de documento clínico CDA	61
2.4.2.2	Modelo Funcional de HL7	61
2.4.3	Otros Estándares de Interoperabilidad para el Sector Salud	62

2.4.4	Intercambio de Información en Salud	64
3.	Historia Clínica: Evolución y contexto hacia la HCE.....	66
3.1	Evolución Histórica del Registro Médico.....	66
3.2	Definición de la Historia Clínica Electrónica	67
3.3	Componentes y Características de la Historia Clínica Electrónica.....	68
3.4	Sistemas de Historias Clínicas Electrónicas, casos de éxito	71
4.	Desarrollo e Implementación de la HCE en el Perú.....	77
4.1	Contexto Político del MINSA durante la implementación de las HCE	78
4.2	Situación Actual del Uso de la HCE - Promulgación de la Ley N° 30024.....	81
4.3	Implementación del RENHICE- Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas ..	90
5.	Desarrollo de lineamientos en busca de la Interoperabilidad.....	93
5.1	Control de Sistemas Informáticos en las IPRESS: Censo en las IPRESS y EE.SS para el proceso de acreditación de las HCEs	93
5.2	Comentarios y aportaciones a la fase fundación de la Implementación del RENHICE ...	94
6.	Conclusiones	99
7.	Recomendaciones.....	100
8.	Bibliografía	101

Índice de Figuras

Fig. 1. Componentes de E-Salud o Ehealth.....	23
Fig. 2 : Diagrama de componentes del sistema de información de salud (HIS)	29
Fig. 3: Marco de la Red Métrica en Salud	30
Fig. 4: Conocimiento de la Salud y Seguridad Humana.....	31
Fig. 5: Países de América Latina que aplicaron el uso de las herramientas de desempeño.....	32
Fig. 6: Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud por Tipo (privadas, públicas y otras Instituciones).....	36
Fig. 7: Número de Camas Hospitalarias por Habitantes en IPRESS del MINSA	38
Fig. 8: Densidad de Recursos Humanos por 10,000 Hab. en el Sector Salud, según Departamentos, Perú -2017	39
Fig. 9: An eHealth architecture model (eHAM)	41
Fig. 10: Interfaz del HISMINSA electrónico.....	42
Fig. 11: Interfaz SISGalinho Plus -MINSA	44
Fig. 12: Tipos de Interoperabilidad.....	59
Fig. 13: Evolución histórica del registro médico	66
Fig. 14: Concepto de Historia Clínica Electrónica	68
Fig. 15: Componentes de un sistema de información clínico.	69
Fig. 16: Tablas maestras para un acto médico - morfología informática:.....	69
Fig. 17: Funcionalidades clave de HCE, según IOM.....	70
Fig. 18: Integración de Aplicaciones por medio de HL7 Y COM+.....	74
Fig. 19: Reducción de la Tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años	77
Fig. 20: Tasa de mortalidad materna, Perú, 1990-2010 y meta al 2015	77
Fig. 21: Estructura del Sistema de Salud en el Perú	78
Fig. 22: Periodos de los Ministros en el Sector Salud del Perú (adaptación)	79
Fig. 23: Foto del Archivo de Historias Clínicas de un Hospital Regional del Sur del Perú	82
Fig. 24: Ley N° 30024 Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas ...	83
Fig. 25: Proceso del RENHICE establecido por la Ley N° 30024	85

Fig. 26: Modelo Conceptual de los ámbitos que comprenden la interoperabilidad a nivel técnico	87
Fig. 27: Componentes del Sistema e-Qhali.....	88
Fig. 28: Diagrama del Sistema Integrado de Información en Salud – REUNIS y adaptación del Formulario Electrónico.	94
Fig. 29: Arquitectura Semi centralizada (adaptado) para el RENHICE.	95
Fig. 30: Proceso de Acceso a la Información (adaptado)	96
Fig. 31: Modelo Estratégico Médico-Organizacional integrados	97
Fig. 32: Modelo Estratégico Médico-Organizacional Desintegrados	97
Fig. 33: Modelo Integrado para la Planificación en los Sistemas de Salud.....	98

Índice de Tablas

TABLA I. PRINCIPALES DESAFÍOS DE LA TELEMEDICINA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	24
TABLA II. PROYECTOS REPRESENTATIVOS DE AMÉRICA LATINA Y DEMÁS CONTINENTES	25
TABLA III: TOTAL DE AFILIADOS POR TIPO DE SEGURO	35
TABLA IV: NÚMERO DE IPRESS ACTIVOS SEGÚN ÁMBITO Y CATEGORÍA	37
TABLA V: NIVELES DE ATENCIÓN DE LAS IPRESS EN PERÚ	37
TABLA VI: ESTABLECIMIENTOS DE SALUD IMPLEMENTADOS	43
TABLA VII: SISTEMAS CON TIC EN SALUD DESARROLLADOS E IMPLEMENTADOS POR LA OFICINA GENERAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE SALUD	45
TABLA VIII: PRINCIPALES DOCUMENTOS LEGALES RELACIONADOS A LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DEL USO DE LAS TIC EN SALUD	56
TABLA IX: CARACTERÍSTICAS DE LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA Y LA HISTORIA CLÍNICA MANUSCRITA.....	70
TABLA X: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL RENHICE-FASE FUNDACIONAL	91

Glosario de Términos

AUS	Aseguramiento Universal en Salud
DIRESA	Dirección Regional de Salud
EE. SS	Establecimientos de Salud
ESSALUD	Seguridad Social de Salud
FF.PP	Fuerzas Policiales
HC	Historias Clínicas
HCP	Historia Clínica en Papel
HCE	Historia Clínica Electrónica
<i>HIS</i>	<i>Health Information System</i>
IAFAS	Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud
IPRESS	Instituciones prestadoras de servicios de salud
MUGI	Máster Universitario de Gestión de la Información
MINSA	Ministerio de Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PNP	Policía Nacional del Perú
REUNIS	Repositorio Único Nacional de Información en Salud
RENIEC	Registro Nacional de Identificación y Registro Civil
RENHICE	Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas
RMS	Red Métrica de Salud
SIRS	Sistema de Información Rutinario de Salud
SNCDs	Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud



Glosario de Términos

SIS	Seguro Integral de Salud
SUSALUD	Superintendencia de Salud
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
TFM	Trabajo de Fin de Máster
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - <i>United Nations Children's Fund</i>
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - <i>United States Agency for International Development</i>

1. Introducción

En la actualidad, la inclusión de las nuevas tecnologías se encuentra en constante auge, y sirven de apoyo para todas las disciplinas y áreas. Es por ello que, en el año 2005, con motivo de la 58ª Asamblea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se aprueba la resolución sobre Cibersalud, y la OMS por primera vez reconocía la aportación que brinda la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), hacia la salud y la gestión de los sistemas de salud, entendiéndola como una oportunidad única durante el desarrollo de la salud pública.[1]

Por lo cual, dentro del territorio peruano esta aportación no fue ajena y el sistema peruano ha evolucionado a consecuencia de las reformas aplicadas por los gobiernos de turno. El Sistema nacional de Salud es un conjunto interrelacionado de organizaciones, instituciones, dependencias y recursos, incluidos aquellos vinculados con otros sectores, considerado un sistema mixto, debido a que el origen de los recursos proviene del sector público y privado. A pesar de haber sido considerado como uno de los primeros países de América Latina en crear un Sistema Nacional de Servicios de Salud (1978). [2]En la actualidad, está considerado como un sistema fragmentado y segmentado en el financiamiento y provisión de servicios, con desempeño ineficiente, atraso con relación a los sistemas de salud de América y discontinuidad en la implementación de políticas de Reforma de Sistemas de Salud[3].

Bajo este nuevo escenario, comenzó la aplicación de la informática en el Sistema de Salud peruano y se convirtió en un paso lógico para afrontar los diferentes desafíos de la salud pública, surgiendo así los sistemas de información en salud. En el año 2013, el Perú se enfocaba a la creación de la transformación digital mediante una nueva Reforma del Sector Salud, que desarrollaba los principales lineamientos para fortalecer los sistemas de información y la integración de estos.

Mediante la promulgación de la Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas-RENHICE[4], se inicia un nuevo desafío con el objetivo de lograr la interoperabilidad del Sector Salud del país, en busca de la integración de las instituciones representativas del sector, las cuales son el MINSA y EsSalud. Sin embargo, debido al cambio de gobierno presidencial, y la actual crisis política en el país, ha originado retraso dentro del marco normativo vigente, por ende, el reglamento de la Ley y modificatorias fueron aprobadas en el año 2016, y el plan para su implementación fue aprobado recientemente en julio del presente año.



Radiografía de la Historia Clínica en Perú

A pesar de todas las deficiencias y retrasos presentes, el Perú continúa en la búsqueda de un Sector Salud con igualdad y eficiencia en los servicios sanitarios, en el cual se respete el derecho a la salud del ciudadano peruano, indistinto del aseguramiento que este registre, debido a que la Salud es un derecho inscrito en nuestra constitución política. Es por ello que la adaptación de la implementación de la HCE es primordial durante este proceso de cambio, esto se debe a los diferentes casos a nivel mundial que vienen demostrando su aporte en los procesos de salud, los cuales se ven reflejados en la disminución de errores en medicina, mejoras a nivel de costo/eficacia, aumento de la eficiencia y la posibilidad de brindar un papel activo a los pacientes en la toma de decisiones clínicas.[5] Estas son el centro de cualquier sistema de información en salud porque mediante ellas se retroalimenta información real del paciente y puede accederse a historiales en tiempo real, incluso en diferentes centros de salud ubicadas en diferentes ciudades.

En la presente investigación se ha realizado un análisis y evaluación del proceso en las diferentes IPRESS del MINSA, durante las etapas de creación, implementación y adaptación de la Ley, en las cuales se ha desarrollado diferentes sistemas informáticos para direccionar el problema que actualmente tiene Ministerio de Salud sobre el manejo de la información de sus pacientes, debido a que la mayor parte de centros de salud cuentan con una HC manuscrita en la que registran todos los datos (administrativos y clínicos), pero este no guarda ningún tipo de seguridad física, ni privacidad en los datos clínicos. Por consiguiente, este proceso se repite una y otra vez cuando el paciente es atendido en un centro de salud, originando que un paciente tenga tantas historias clínicas como IPRESS visita, incluso dentro de una misma IPRESS, frente a esta multiplicidad se orienta la creación de la HCE y el RENHICE.

No obstante, este avance tecnológico no será posible si cada gobierno continúa con la implementación de su política de Salud, debido a que el proceso debe estar acompañado de una gobernabilidad clara, responsable de formar profesionales acordes a la vanguardia informática en salud a la que nos enfrentamos, con el único objetivo de mejorar el servicio de atención y brindar información al Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud (SNCD) para el diseño y aplicación de políticas públicas que permitan el ejercicio efectivo del derecho a la salud para el ciudadano peruano, dado que la falta de un sistema de HCE no es el único factor culpable de la falta de interoperabilidad e integración dentro del Sector Salud en el Perú.

1.1 Motivación

Concerniente al desarrollo del Trabajo de Fin de Máster (TFM), este se basa en dos pilares, uno de ellos obtenido en la etapa universitaria y el segundo durante la formación del Máster Universitario en Gestión de la Información (MUGI). Durante la etapa universitaria siempre tuve afinidad por los avances en el área médica, interesándome por la gran información y conocimiento respecto al bienestar del ser humano y como la tecnología ha evolucionado de manera favorable para el Sector Salud.

Al realizar la elección del MUGI, sentía la curiosidad por explorar a lo que hoy llamamos Sociedad de la Información y el nuevo enfoque que brinda sobre el entorno de las Tecnologías de la Información y comunicaciones (TIC).[6] Además, el innovador desarrollo en cuanto a productos y servicios en los diferentes sectores que ofrece el mercado, son de gran importancia observar como hoy en día las TIC brindan diferentes soluciones a problemas de las administraciones públicas sobre todo en el manejo de la información.

Es por ello que la formación recibida en el MUGI me permite poner en práctica los conocimientos aprendidos en las asignaturas, como lo es: “Fuentes de la Información”, obteniendo un nuevo concepto de qué tipo de información es la adecuada para un trabajo de esta índole, dentro de los grandes volúmenes encontrados en la internet. Asimismo, los conocimientos de “Web Semántica y Open Data”, han expuesto prototipos para proponerlos como resolución de problemas en los diferentes estudios, campos y áreas que se encuentran actualmente en exploración, así como entrar en el mundo de los gobiernos electrónicos y la información de las entidades públicas, pero lo más importante es poder reutilizar los diferentes datos existentes para de esta forma enriquecer el conocimiento creado.

Por esta razón, es necesario conocer los marcos normativos y jurídicos que debemos cumplir para tener acceso e intercambiar información en estos grandes repositorios puesto que no todas las personas utilizan responsablemente la información. Es por ello que la materia de conocer el legislativo europeo, referencia a: “Marco legal y deontológico de la información”, e investigar cómo va creciendo en nuestros países es interesante y obligatorio. Sin embargo, en el camino no sólo hemos encontrado muchas similitudes, sino también, huecos que pueden llevar a grandes problemas en la sociedad. Realmente enmarco estas tres asignaturas como las principales dentro de la motivación del TFM, pero sin restar importancia a ninguna de las asignaturas recibidas dentro de la formación del MUGI.



Radiografía de la Historia Clínica en Perú

Después de comentar los conocimientos adquiridos en el Master, la combinación de esta nueva formación y el interés de la etapa universitaria, se enfocaron en el desarrollo que tiene en el Perú un tema de mucho interés, el cual se encuentra en proceso de implementación, como lo es la informatización de la Historia Clínica (HC).

Desde el año 2009, Perú implantó cambios en el sistema de Salud, *a través de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud (AUS)*[7], mediante el cual se modifica su estructura y define nuevos actores dentro del Sistema de Salud en el país. Posterior, en el año 2013 se promulgó la *Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas* [8], el Decreto Supremo N.º 009-2017-SA Reglamento de Ley N° 30024 y el Decreto Legislativo N° 1306 que optimiza procesos vinculados al Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas, reconociendo de esta forma la inmersión en la Cibersalud [9].

Sin embargo, cabe mencionar que entre los objetivos de la implementación de las HCE es lograr la interoperabilidad en el Sector Salud peruano, convirtiéndose hoy en día en un desafío no sólo para el sector, sino para las administraciones públicas y privadas que buscan interoperabilidad dentro de su entorno de trabajo. De acuerdo con la Comisión Europea interoperabilidad, es *"la habilidad de los sistemas TIC, y de los procesos de negocios que ellos soportan, de intercambiar datos y posibilitar compartir información y conocimiento"*. [10] En consecuencia con Resolución Ministerial N° 381-2008 se aprueba los "Estándares y Especificaciones de Interoperabilidad del Estado Peruano", y en el 2011 mediante Decreto Supremo N° 083-2011-PCM se inauguró la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE), la cual se establece como la primera infraestructura tecnológica que permite la implementación de servicios públicos en línea para agilizar la realización de trámites para el ciudadano [11].

A través de los aportes obtenidos durante el presente estudio, se busca proporcionar una investigación en la evolución de las HC, los cambios que se han dado en la Normativa y la implementación de Sistemas de Información para las HC, el cual viene desarrollándose en las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) públicas, privadas y mixtas en el Perú. Mediante la sistematización de las HC, el Ministerio de Salud (MINSA) pretende obtener disponibilidad y estandarización de los datos del paciente en tiempo real, para lograr la interoperabilidad en el sector salud, mostrando un escenario donde todas las IPRESS puedan contar con una Historia Clínica Electrónica (HCE) [12] que permita intercambiar datos clínicos de las personas asistidas o atendidas, indistinto de la ubicación en el territorio peruano, con el objetivo de garantizar la salud de la población.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

- Durante la recopilación de información de los diferentes países que han implementado sistemas de información de HCE dentro de sus entornos sanitarios, se han reflejado una serie de mejoras en la gestión de la información en las instituciones de salud y del sector en general. Es por ello que mediante la presente investigación se tiene como objetivo general: Evaluar y analizar el curso de la HC en el Perú, antes y después de la creación de la Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (RENHICE) que ha originado la implementación de sistemas para HC dentro de las IPRESS del MINSA, buscando determinar la mejora en los procesos de gestión, así como también alcanzar la interoperabilidad en el Sector Salud.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Describir la gestión de las TIC dentro del Sector Salud, sobre todo en las IPRESS, pertenecientes al MINSA para identificar las oportunidades y limitaciones durante la implementación de la infraestructura tecnológica RENHICE, la cual contendrá las diferentes HCE en las IPRESS públicas, privadas y mixtas.
- Comentar el proceso de intercambio electrónico de información para la implementación de las HCE entre las IPRESS, RENIEC, MINSA y las diferentes instituciones del estado involucradas dentro del proceso, con respecto al resguardo de la información enfocado a la Ley N° 29733, Ley de protección de datos personales.
- Describir el sistema propuesto por el MINSA como estándar para HCE en las diferentes IPRESS, denominado e-Qhali, los estándares elegidos y el desarrollo de la implementación dentro del sector Salud.

1.3 Metodología

La metodología de trabajo empleada en la elaboración del TFM es la siguiente:

En primer lugar, se realiza una revisión bibliográfica de la inclusión de los sistemas de información en el sector salud y del cambio de paradigma en los organismos internacionales de Salud respecto al aporte que viene brindando las TIC para mejorar los procesos en la gestión sanitaria. Así como también la aparición de estándares y protocolos para normar sus características en la implementación de los proyectos en los diferentes países que han hecho uso de estos sistemas.

Como segundo paso, se estudian los aspectos normativos en el Perú dentro del sector salud, los cambios que se han dado progresivamente, los cuales se han visto influenciados por la inclusión de la **Cibersalud** dentro del país, lineamientos proporcionados por la **OMS** en el informe emitido durante la **58ª Asamblea Mundial de la Salud**, celebrada del 16 al 25 Mayo 2005 en Ginebra, en el cual, insta a los países miembros [13]:

A que se planteen la elaboración de un plan estratégico a largo plazo para concebir e implantar servicios de cibersalud en los distintos ámbitos del sector de la salud, incluida la administración sanitaria, dotados de las infraestructuras y el marco jurídico apropiados, y a que alienten las alianzas públicas y privadas [9].

Por consiguiente, en el año 2013 se realiza la publicación de Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas, Decreto Supremo N° 009-2017-SA y el Reglamento de la Ley N° 30024, Decreto Legislativo N° 1306 Decreto Legislativo que optimiza procesos vinculados al Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas.

En tercer lugar, se recopilan los avances realizados en el desarrollo e implementación de los Sistemas de Información para HCE en las IPRESS del Perú, identificando las oportunidades y limitaciones durante el proceso de la RENHICE en la colección de los datos de los pacientes las diferentes IPRESS del MINSA, así como también las herramientas de seguridad informática que se han generado para realizar el intercambio de información entre IPRESS (públicas, privadas y mixtas), el paciente o apoderado que lo requiera; según la Ley de protección de Datos, Ley de Firmas y Certificados Digitales, entre otras bases legales adscritas en el proceso, describiendo el impacto que viene causando dentro del país.

Posterior, se describe la evolución y contexto en general de las HC dentro del Sector Salud, así como también la implementación de sistemas informáticos para HC en los diferentes países de América y otros continentes, los cuales se han tomado como modelo para el desarrollo e implementación de la HCE en el Perú. Algunos de estos, siguen contribuyendo con jornadas anuales para compartir el conocimiento y experiencias en la búsqueda de mejoras en el proceso de gestión e interoperabilidad sanitaria, como es el caso de Uruguay [1].

En cuarto lugar, se comenta la propuesta del MINSA sobre el sistema de información estándar para HCE, la plataforma e-Qhali, y cómo se encuentra el proceso de implementación en las IPRESS del territorio peruano.

Durante el desarrollo de la investigación, la búsqueda y consultas se han realizado en portales oficiales del Estado peruano, tales como el MINSA, Portal del Congreso de la República, Diario Oficial el Peruano y otros medios vinculados al sector salud. Asimismo, se realizaron consultas dentro de las principales bases de datos bibliográficas para conocer estudios previos de trabajos referentes al desarrollo de sistemas de información de HC, accediendo a través de Lilacs, Polibuscador de la Universitat Politècnica de Valencia revistas internacionales de Salud y la OMS, así como también otras fuentes en internet, con la finalidad de poder contextualizar el trabajo.

Mediante la metodología descrita, se revisa y analiza el proceso de desarrollo e implementación de las HCE establecidos por el MINSA, cuyo objetivo es lograr una interoperabilidad en el sector salud peruano y mejorar la gestión sanitaria para beneficio de la salud del ciudadano peruano. En conclusión, se brindan los aportes de mejora para el sistema de gestión actual implementado (Reformas de los años 2013 y 2017).

1.3.1 Estructura de la Investigación

Durante la redacción del trabajo final de máster, se define como guía para la estructura metodológica, lo citado por Jacqueline Hurtado de Barrera en su blog de “Investigación Holística”, mediante el cual describe una clasificación basada en 10 tipos de investigación: exploratoria, descriptiva, analítica, comparativa, explicativa, predictiva, proyectiva, interactiva, confirmatoria y evaluativa.[14] Por lo cual, esta clasificación es interesante para poder definir a ¿Qué tipo de investigación está orientado el trabajo?

Por consiguiente, al enfocarnos en un tema relativamente nuevo dentro del Sector Salud en el Perú, como lo es la implementación de sistemas de información para HC y la

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

búsqueda de interoperabilidad para el sector. Por consiguiente, el modelo de investigación que más se adecúa es el tipo exploratoria, porque este tipo de investigación no parte de un enunciado completo, sino de una pregunta general basada en un tema y un contexto. Además, permite utilizar instrumentos abiertos, inestructurados, tales como registros anecdóticos y entrevistas en profundidad. Y para finalizar concluye con preguntas de investigación, delimitadas, precisas y jerarquizadas para ser continuadas en diferentes niveles[15].

Mediante este tipo de investigación podemos desplazarnos por los diferentes escenarios propuestos en la implementación de sistemas de información para hacer HCE y manifestar a través del contexto investigado, la interrogante siguiente: ¿el sector salud peruano logrará su objetivo de interoperabilidad con la informatización de las HC?

Sin embargo, para poder responder a esta pregunta tendremos que conocer la inclusión de las TIC dentro del sector salud, el contexto de ciber salud que ha logrado evolucionar al sector en los diferentes países a nivel mundial, y por consiguiente han dado lugar a nuevas normativas en el sector salud peruano para de esta forma acoplarse en esta nueva etapa.

Asimismo, debemos conocer la terminología propia de la investigación, la distribución del sistema del sector salud en el Perú, el funcionamiento actual de las IPRESS con la promulgación de la Ley N° 30024 y, por último, qué medidas de seguridad informática son las propuestas para el intercambio de la información clínica.

2. Estado de la Cuestión

El Perú como país miembro de la Organización Mundial de Salud (OMS), debe mantener un sistema de salud con propósitos primarios en promover, restablecer o mantener la salud de acuerdo con los estándares y lineamientos establecidos por la organización. Por lo cual, el país tiene que sobre la marcha acoplarse a los cambios y mejoras propuestos, entre ellos la necesidad de modernización de los estados y la transformación de los sistemas de salud, permitiendo la incorporación gradual de las TIC, las cuales se vienen desarrollando dentro de los países latinoamericanos.[16] Por lo tanto, bajo este nuevo escenario, la aplicación de la informática en el campo de la salud se ha convertido en un paso lógico para afrontar los diferentes desafíos de la salud pública, surgiendo así los sistemas de información en salud[17], los cuales ayudan a la mejora de los procesos de gobernabilidad y políticas públicas que fortalecen el acceso a los servicios públicos y mejoras en el acceso a la información.

Durante este capítulo, centraremos la investigación en describir los antecedentes y evolución de las tecnologías de información y comunicación dentro del sector de salud, a través de la Cibersalud, TeleSalud - Telemedicina y el fortalecimiento de los sistemas de salud en los diferentes países del mundo, pero haciendo énfasis en los de América Latina, brindando una introducción a los sistemas de información dentro del campo de Salud.

Posterior, se menciona como se encuentra conformado los sistemas de información dentro del sector salud en el Perú, la legislación que los preside, así como también, la estadística de las IPRESS, para poder analizar la situación previa y poder contextualizar el proceso en la gestión de las HC, debido a la problemática existente por la falta de organización en el registro de datos durante la atención de los pacientes en las diferentes IPRESS, lo que ha generado en la actualidad que un paciente pueda tener tantas historias clínicas como establecimientos de salud visita y en un mismo establecimiento puede tener más de una. Frente a estos inconvenientes, surge la HCE, la cual viene implementándose en diferentes países del mundo y cuyos modelos se vienen utilizando como referencia para las mejoras dentro del Perú.

Otro aspecto relevante dentro del capítulo es la interoperabilidad e intercambio de información sanitaria, la cual es un reto para todos los países que recurren a la inclusión de las TIC dentro de sus organismos públicos, entre ellos el Sector Salud, por la controversia que genera con la Protección de Datos, para el caso de estudio nos centraremos en el estándar Internacional de Interoperabilidad: HL7, el cual es una de las fuentes de información para el diseño y desarrollo de la arquitectura e-QHALI, sistema de información de HCE para el primer y segundo nivel de atención de las IPRESS en Perú, propuesto en la actualidad por el MINSa como el estándar para la implementación de las HCE.[18]



2.1 La Cibersalud: Tecnologías de información y comunicación en el Sector Salud

En Mayo del 2005, se llevó a cabo la 58ª Asamblea de la OMS donde se manifestó la importancia del uso de las TIC en la prestación de atención sanitaria, la salud pública, la investigación y las actividades relacionadas con la salud, así como también, una oportunidad única para ayudar al desarrollo de la salud.

Durante la asamblea, se aprobó la resolución WHA58.28 sobre Cibersalud [9], y por primera vez la OMS reconocía la aportación que para la salud y la gestión de los sistemas de salud supone la incorporación de las TIC, cuyo documento define la e-Salud como:

El uso coste-efectivo y seguro de las tecnologías de la información y comunicación en apoyo de la salud y de los ámbitos relacionados con la salud, incluyendo los servicios de atención sanitaria, vigilancia de la salud, literatura y educación, conocimiento e investigación, y afirma que el fortalecimiento de los sistemas de salud a través de la e-Salud “refuerza los derechos humanos fundamentales aumentando y mejorando la equidad, la solidaridad, la calidad de vida y la calidad en la atención”.[1]

Por consiguiente, el 2011 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) aprobó la Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud (2012-2017)[19], con el propósito de contribuir al desarrollo sostenible de los sistemas de salud de los Estados Miembros, incluida la salud pública veterinaria. Con su adopción se busca mejorar el acceso a los servicios de salud y su calidad, gracias a la utilización de las TIC, la formación en alfabetización digital y TIC, el acceso a información basada en pruebas científicas y formación continua; así como también, la implementación de diversos métodos. Logrando avanzar hacia sociedades más informadas, equitativas, competitivas y democráticas; con este tipo de sociedades el acceso a la información sobre salud es un derecho fundamental de las personas incluida la salud pública veterinaria. [20]

Asimismo, a nivel internacional El *Global Observatory for eHealth*, aporta mediante sus investigaciones y publicaciones información de interés, y la importancia de trabajar en colaboración porque esto favorece al alcance de la sociedad de atención sanitaria a la altura de los desarrollos tecnológicos actuales.[18]

A continuación, en la Fig. N°1 se muestran algunos componentes de E-Salud o Ehealth.

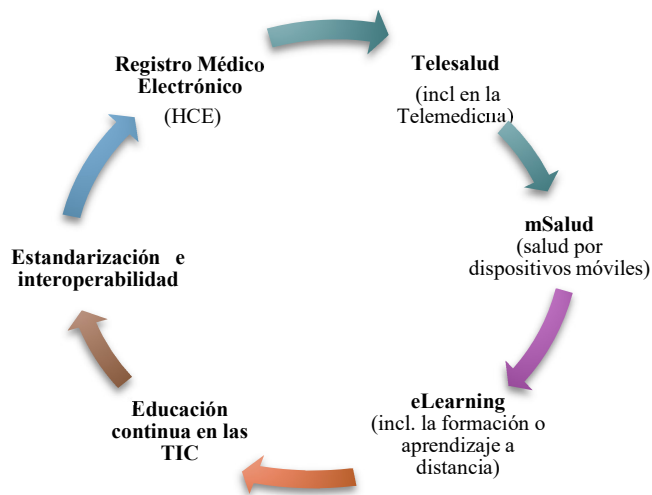


Fig. 1. Componentes de E-Salud o Ehealth.

Fuente: Elaboración propia ¹

Mediante los componentes descritos se manifiesta como el uso y la aplicación de las TIC en salud pública, brinda beneficios que se reflejen en materia de innovación, en el ámbito sociosanitario y en la economía de cualquier país[19]. Por lo cual se denota cómo el avance de las TIC y su uso sostenido proporcionan una gran oportunidad para cultivar e instituir nuevas formas de gestión a los sistemas sanitarios convirtiéndolos en más eficaces, sobre todo porque estos contribuyen con la mejora en calidad de vida e impulsan la innovación en los mercados de la Salud[21].

2.1.1 Telesalud – Telemedicina

De acuerdo con la OPS, en el documento “Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud”, define al término Telesalud (incluida la Telemedicina) como: *“la prestación de servicios de salud utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente donde la distancia es una barrera para recibir atención de salud”*. [20]

Además, es un componente de E-Salud o *Ehealth* que se ha convertido en una valiosa herramienta en el mejoramiento de la salud gracias a los avances combinados en diversas áreas, incluyendo las comunicaciones, las ciencias computacionales, la informática, y las tecnologías médicas. [22]

En la actualidad, el funcionamiento de la telesalud se asocia frecuentemente con el monitoreo remoto de la condición de un paciente; por ejemplo, la presión arterial, el ritmo cardíaco, y otras medidas del estado de la salud, pueden obtenerse mediante dispositivos usados por los pacientes y enviadas electrónicamente al personal

médico.[23]. Es decir, puede ser tan simple como dos médicos hablando por teléfono sobre los cuidados de un paciente o tan compleja como el uso de la tecnología robótica para realizar una cirugía desde un sitio remoto.

En el informe final del II Seminario de Salud-e y Telemedicina en América y el Caribe, celebrado en 2011, concluye:

Que el acceso a los servicios de salud en América Latina y el Caribe representa todavía un importante desafío para los países que conforman la región, ello en razón a las enormes desigualdades que existen en gran parte de estas poblaciones.[24]

Agregando lo siguiente:

[...]En general, las barreras culturales, sociales, económicas, organizacionales y geográficas, expresadas en términos de recursos públicos escasos, ingresos familiares reducidos, distancia (física y cultural) entre la oferta sanitaria y la población demandante, impiden el acceso de millones de hogares a una atención médica oportuna y de calidad, lo cual configura una marcada inequidad en la disponibilidad de la asistencia médica, particularmente, en zonas rurales. [25]

Estos párrafos, describen el escenario que se presenta en el Servicio de Salud de los países latinoamericanos y el Caribe, determinando las carencias y limitaciones de los centros de atención sanitaria, condiciones que afectan significativamente en la efectividad de los servicios de salud en general y, en particular, al desarrollo de la telemedicina.

A continuación, se detallan los principales desafíos de la Telemedicina en América Latina y el Caribe:

TABLA I. PRINCIPALES DESAFÍOS DE LA TELEMEDICINA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

N°	Descripción
1	Insuficiencia en la disponibilidad de servicios de TIC que faciliten el acceso de la población a los registros de salud electrónicos (*)
2	Necesidad imperiosa de incrementar sustancialmente los niveles de interoperabilidad requeridos para intercambiar, eficiente y efectivamente, datos interpretables vía computador, con información y conocimiento interpretables por la mente humana (*)
3	Resistencia por parte del personal involucrado en los servicios médico-asistenciales para participar en procesos de trabajo con mediación de las TIC (*)
4	Muy bajos niveles de seguridad y privacidad de la información (*)

N°	Descripción
5	Necesidad de una acción sistemática y sostenida de formación del recurso humano, tanto médico, como paramédico, incluyendo al paciente (*)
6	Un redimensionamiento de los costos que permita el emplazamiento de más y mejores facilidades para prestar servicios médico-asistenciales, apoyados en las TIC (*)
7	Políticas públicas que respalden y den sostenibilidad a los esfuerzos e iniciativas que surjan en este campo (*)
8	Envejecimiento de la población, el cual, se estima, supondrá en los próximos años un significativo incremento de la demanda de cuidados médico-asistenciales (*)
9	Cambio en los patrones de morbi-mortalidad (*)
10	Escasez de profesionales en algunas disciplinas (*)
11	Elevado y creciente gasto sanitario y social (*)
12	Elevada demanda de los servicios sanitarios (*)

Fuente: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe – SELA (2011) (*)

En la actualidad, muchos países de Latinoamérica, Europa y demás continentes han desarrollado proyectos innovadores dentro del mercado de la salud, destacando las nuevas herramientas, soportes, los nuevos desarrollos normativos, estándares y las iniciativas de armonización e interoperabilidad. Por esta razón, se detalla un listado con los proyectos más representativos en telemedicina en los diferentes países de América Latina y demás continentes.

TABLA II. PROYECTOS REPRESENTATIVOS DE AMÉRICA LATINA Y DEMÁS CONTINENTES

País	Descripción del Proyecto
Corea	Realiza un estudio para examinar el tratamiento telemático en Corea (centros de servicios médicos cooperativos, no incluía clínicas locales de atención primaria), indicando las tasas de adopción del sistema médico electrónica.[26]
Japón	Se llevó a cabo un estudio, el cual indica que la telemedicina está dividida en dos categorías: entre hospitales y entre hospitales y pacientes[26]
Dinamarca	Estableció una unidad de telecentro tripulado para pacientes con riesgo de sufrir infarto de miocardio[27]
Canadá	Se realizó una revisión retrospectiva de las mujeres que se sometieron a un aborto médico a través de la telemedicina en un año, en la clínica de Willo Women, Vancouver (Canadá) [28]
Estados Unidos	Se desarrolló en Louisville, Kentucky una encuesta para reunir información de los conocimientos de la telemedicina y el uso en los asilos de ancianos, con el fin de evitar los traslados hacia centros médicos de urgencias[29] La Universidad de Arkansas en Ciencia médicas, ofrece el sistema de telemedicina, el cual ha evolucionado desde 2003 desde un mecanismo de apoyo para consultas de embarazo de alto riesgo hasta una iniciativa que abarca especialidades médicas, incluida la atención del asma, la cardiología pediátrica, la ginecología y la salud

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

País	Descripción del Proyecto
	mental.[30]
	“Doctor Chat”, aplicación móvil desarrollada para brindar información sexual y permitir a los pacientes preguntar acerca de temas relacionados con la salud sexual. La investigación fue realizada a estudiantes universitarios entre los 18 y 29 años. [31]
Colombia	Caja de Previsión Social de Comunicaciones (CAPRECOM), desarrollo actividades de telecuidado intensivo y telemedicina básica y Seguro Social y la empresa VTG realiza prestación de servicios de teleradiología a 160.000 pacientes[32] Se inicia una unidad de TeleSalud en alianza con la ESE OCCIDENTE que atiende poblaciones ubicadas en lugares remotos de la costa pacífica del departamento del Cauca[33]
Ecuador	En el sur de Ecuador se observaron esfuerzos importantes para el progreso de la atención del trauma, se delinearón aspectos como la necesidad de apoyo político y público para el desarrollo de un sistema de atención regionalizado.[34]
Perú	Se desplegó una red de telecomunicaciones para conectar 15 establecimientos de salud a lo largo de 450 km de río, las consultas se realizan por medio de un ordenador con acceso a Internet y un software de videoconferencia.[35]
	Red Universitaria de Telemedicina (RUTE); RUTE lleva los servicios desarrollados en los hospitales universitarios del país y de atención primaria en 10 estados a los profesionales que se encuentren en ciudades distantes, compartiendo fichas médicas, consultas, exámenes y segundas opiniones ⁽²⁾
Brasil	Red de Telesalud Brasil, Soporta un sistema de consulta en medicina familiar a la comunidad, tanto a instituciones de atención primaria como de enseñanza superior. Se estima que la red atiende a 2700 equipos profesionales de medicina familiar ⁽²⁾ Una red de cardiología pediatra fue desarrollada en Paraíba, Brasil, con el objetivo de prestar servicios de salud a niños con enfermedades congénitas del corazón ⁽²⁾
	Se realizó una investigación basada en una red de telemedicina, para evaluar los tiempos de demora y la tasa de reperfusión ante la presencia de un infarto de miocardio ⁽²⁾
Argentina	Hospital Garrahan, hospital de pediatría de alta complejidad apoya a centros de atención de todo el país ⁽²⁾ Instituto Zaldívar, desarrolla actividades de teleoftalmología ⁽²⁾
Paraguay	Se analizaron los resultados de un proyecto piloto de telediagnóstico, de los cuales el 43,9% correspondían a estudios de tomografía, 56,0% a electrocardiografía (ECG) y 0,1% a ecografía ⁽²⁾
Uruguay	Realizó un proyecto piloto de Telemedicina que permite a la población residente en pequeñas localidades, acceder a consultas con especialistas sin tener que ir hasta la ciudad o viajar a Montevideo, el cual se implementa en 18 localidades del interior del departamento para luego replicar en todo el país [36]
Chile	El Ministerio de Salud consideró siete especialidades para ser tratadas por medio de telemedicina, las cuales son: telecardiología, teledermatología, telepsiquiatría, teleoftalmología, telenefrología, teleneurología, y teleconsultas ⁽²⁾
	Universidad Anáhuac, Aplicaciones de telemedicina y educación a distancia que involucran a profesionales de la salud y usuarios de áreas geográficas desatendidas y a grupos indígenas y campesinos del Estado de Guerrero[37]
México	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Desarrolla actividades de telemedicina que tienen por objetivo la

País	Descripción del Proyecto
	reducción de costos ⁽²⁾
Panamá	Programa Nacional de Telemedicina y Telesalud Programa con tres componentes: zonas rurales, establecimientos penitenciarios y teleradiología. Presta asistencia remota y apoyo a profesionales de salud, así como a comunidades indígenas mediante la utilización de radios y teléfonos móviles[37]
Venezuela	Telemedicina en zonas rurales de regiones amazónicas, Comenzó en la radio en la región de Maniapure y ahora se desarrolla con conexión satelital en otras 17 localidades de Venezuela ⁽²⁾ Centro Nacional de Innovación tecnológica (CENIT), Creó un dispositivo para transferencia de información en salud con capacidad para manejar y monitorear signos vitales ⁽²⁾

Fuentes: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2010) ²

2.1.2 Evolución de los sistemas de información en salud

De acuerdo con Julio Frenk, un sistema de salud debe tener como base una buena administración, la cual englobe cuatro niveles de políticas [38]:

- Sistémica: arreglos institucionales para regular, financiar y prestar servicios.
- Pragmática: prioridad en el sistema de definición del paquete universal en intervenciones para atención de salud.
- Organizacional: centrada en la producción real de servicios, garantizando calidad y eficiencia técnica.
- Instrumental: genera inteligencia institucional para mejorar el rendimiento del sistema a través de la información, investigación, innovación tecnológica y el desarrollo de recursos humanos. [39]

Además, comenta a través de su experiencia en el análisis de la reforma de salud en México:

[...] Generar un “sistema de información integral” debe producir la evidencia de transparencia en la asignación de recursos de las familias beneficiarios del Seguro Integral y usarlo como herramienta de gestión, para de esta forma se origine un manejo eficiente de la información para poder beneficiar al sistema propiamente dicho.[40]

Por consiguiente, la buena gestión dentro del Sector Salud es un requisito previo para aumentar la eficiencia de los servicios de salud, sobre todo hoy en día donde la necesidad de hacer más con menos es especialmente importante, porque se enfrenta cada vez a más demandas con recursos estancados o en disminución.[41] En 1987, la OMS vinculó

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

claramente la mejora de la gestión con la mejora en los sistemas de información de salud. Es por ello que destaca la necesidad de sistemas de información de salud de rutina (RHIS) bien diseñados para garantizar que los servicios se presten de acuerdo con las normas.[42] Los RHIS, se definen como sistemas que proporcionan información a intervalos regulares (1 año o menos) para satisfacer necesidades de información predecibles que incluyen registros de salud electrónicos o en papel, e información gerencial a nivel de instalaciones y distritos.[43]

Foltz en la siguiente década, manifestó que los sistemas de información de salud existentes son combinaciones complejas de métodos de organización y tecnologías informáticas, pero con características particulares que los diferencia, esto se debe a que los sistemas de información siguen la idiosincrasia del país que los desarrolla, por lo cual no existe un modelo apropiado que pueda ser aplicado en todos los países.[44] Por consiguiente, no debería compararse un sistema de información para países con grandes extensiones urbanas, población letrada, y donde la mayoría de los servicios de salud son privados, con plataformas de un país extremadamente pobre, donde predomina la población rural y el sistema de salud es controlado por el gobierno.

Lippeveld y sus colegas mencionan que cada país ha tenido que desarrollar o reestructurar sus propios sistemas de información adaptándolos hacia su contexto político, administrativo y socioeconómico. Sin embargo, a pesar de las diferencias que existan, estos sistemas tienen elementos comunes que pueden ser adaptados para crear sistemas de información en salud más efectivos y eficientes. No obstante, el monitoreo y la evaluación del proceso aseguran que la combinación correcta de entradas produzca el tipo correcto de salidas de manera oportuna, produciendo a través del proceso de data, información útil para la toma de decisiones, es decir, un sistema de información de salud puede generar información adecuada y relevante solo en la medida en que cada uno de los componentes del proceso de información se haya estructurado adecuadamente. [45]

Por lo tanto, al identificar de mejor forma el panorama, Lippeveld et al tomaron la decisión de trabajar en un marco conceptual (framework, en inglés) para el diseño de sistemas de información en salud, el cual fue uno de los primeros marcos conceptuales en el campo de la salud, cuyo objetivo era generar una guía de desarrollo y evaluación de sistemas de información para los profesionales de salud pública [19], y por ende no solo brindar información de cómo desarrollar plataformas, sino de la propuesta de un proceso de reestructuración de los sistemas informáticos, en síntesis, una *reforma informática* para promover la implementación de sistemas de información rutinarios, enfatizados en la administración del sistema de salud.[46]

Los componentes centrales en un sistema de información (Fig.2), de acuerdo con la guía de Lippeveld se describen como el desarrollo de indicadores basados en las necesidades de información de gestión, recopilación de datos, la transmisión, el procesamiento y el análisis que conducen al uso de la información. [47]

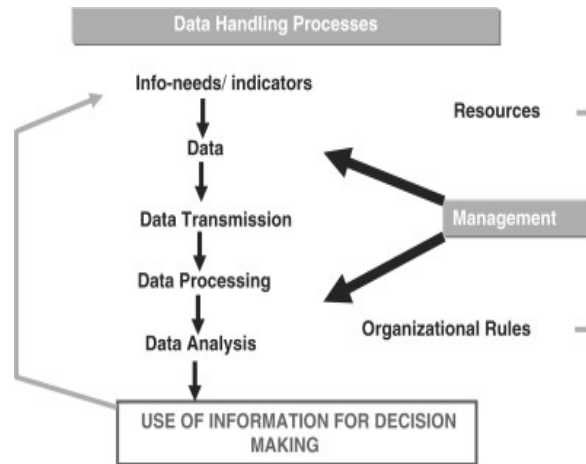


Fig. 2 : Diagrama de componentes del sistema de información de salud (HIS)

Fuente: https://www.who.int/healthinfo/country_monitoring_evaluation/who-hmn-framework-standards-chi.pdf

Posterior, en el año 2000 comienza el fortalecimiento de los sistemas de información y la toma de decisiones convirtiéndose en el nuevo mantra dentro del desarrollo en el sector salud. Esta tendencia se debe en parte a las prácticas de las agencias de financiamiento, donantes internacionales como UNICEF y USAID influyeron fuertemente en el desarrollo de los sistemas de información de salud, las cuales asignan recursos basándose en el rendimiento, y a la necesidad de información oportuna para la atención de enfermedades infecciosas emergentes y los desastres naturales. Sin embargo, empiezan las causas de dicotomía entre los profesionales de sistemas de información (personas de datos) y los administradores de sistemas de salud (personas de acción) que no podían entender el papel y las responsabilidades de los demás, y la necesidad de trabajar juntos.[46]

En el año 2005 para ayudar a los países y otros socios a mejorar la salud mundial mediante el fortalecimiento de los sistemas que generan información relacionada con la salud para la toma de decisiones basada en evidencia, se promulga La Red Métrica en Salud (*Health Metrics Network* - HMN, en inglés), bajo el apoyo financiero de la Fundación Bill y Melinda Gates, el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID), la Agencia Danesa de Desarrollo Internacional (DANIDA), el Ministerio de los Países Bajos de Asuntos Exteriores, la Agencia de los Estados Unidos para el

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

Desarrollo Internacional (USAID), la Comisión Europea (CE) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). [48]

La Red Métrica en Salud (RMS), se basa en la premisa que una mejor información de salud significa tener una perspectiva amplia del desarrollo e implementación de sistemas de información. El marco de la RMS se compone de dos partes, las cuales son: los componentes del SIS del país y la segunda el Plan de trabajo (fortalece y /o construye el sistema). El modelo se convirtió en una nueva referencia para el análisis y diagnóstico de los diversos sistemas nacionales de salud en los diferentes países de América Latina, incluyendo el Perú, y se muestra en la Fig. 3. [49]

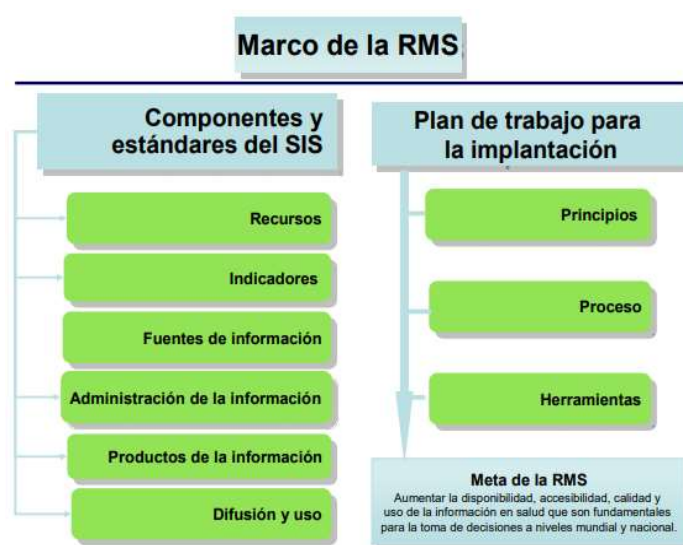


Fig. 3: Marco de la Red Métrica en Salud

Fuente: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/RMS-marco.pdf>

Durante el mismo año 2005, la OPS promueve la activa participación de los Estados miembros de los diversos países de América Latina brindando énfasis en el desempeño de los sistemas de salud, para lo cual, presenta un ejemplo mediante el gráfico denominado: “Conocimiento de la salud y la seguridad humana” (Fig.4). Por consiguiente, hasta el 2010, estos documentos fueron utilizados para el análisis y diagnósticos de los sistemas de Salud. Sin embargo, algunos países utilizaron otra herramienta que permitía evaluar el desempeño de los sistemas de información en salud llamado PRISM (Performance of Routine Information System Management), en español es Desempeño de la Gestión de los Sistemas de Información Rutinarios.[50]



Fig. 4: Conocimiento de la Salud y Seguridad Humana

Fuente: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/D37403-PAHO-seguridad-humana-Final-WEB.pdf>

La OMS en el año 2008, publica un documento llamado “Framework and Standards for Country Health Information Systems” (Marco conceptual y Estándares para los Sistemas Nacionales de Información en Salud, en español), el cual es una guía durante el proceso de colección, reporte y uso de información sanitaria por parte de los países en desarrollo, la cual propone un modelo lógico para los sistemas de información que incluye el monitoreo y evaluación de intervenciones para fortalecer el uso de datos en la toma de decisiones. Así como también, un marco organizativo sobre cómo funcionan las intervenciones y las actividades para fortalecer la demanda sistemática, la síntesis, la revisión y el uso de los datos. [51]

Es por ello que se empiezan a ensayar distintos enfoques, asumiendo que el reto para el hoy consiste en la inclusión de la evaluación del desempeño, no sólo como una evaluación de la medida en que el sistema de salud contribuye a mejorar la salud, sino también en qué forma coadyuva a modificar los determinantes de la vulnerabilidad humana, de manera que esta mejore aún más la salud.[50]

En la Fig.5, se realiza un pequeño muestreo de los países de América Latina que han utilizado las diferentes herramientas para evaluar el desempeño de los sistemas de información en salud.

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

País	Herramienta	Año
1. Argentina	OPS	2005
2. Bahamas	OPS	2005
3. Barbados	OPS	2005
4. Belice	OPS	2005
	RMS	2008
5. Bolivia	OPS	2005
6. Brasil	OPS	2005
7. Chile	OPS	2005
8. Colombia	OPS	2005
9. Costa Rica	OPS	2005
	RMS	2009
	OBAT (PRISM)	2009
10. Cuba	OPS	2005
11. Ecuador	OPS	2005
	RMS	2009-2010
	PRISM	2009-2010
12. El Salvador	OPS	2005
	RMS	2008
13. Estados Unidos de América	OPS	2005
14. Guatemala	OPS	2005
15. Honduras	OPS	2005
	RMS	2006
	OBAT (PRISM)	2006
16. México	OPS	2005
	RMS	2005-2006
	OBAT (PRISM)	2005-2006
17. Nicaragua	OPS	2005
	RMS	2007
18. Panamá	OPS	2005
	RMS	2006
19. Paraguay	OPS	2005
	RMS	2006-2007
	PRISM	2006-2007
20. Perú	OPS	2005
	RMS	2008-2009
	PRISM	2008-2009
21. República Bolivariana de Venezuela	OPS	2005
22. República Dominicana	OPS	2005
	RMS	2008-2009
	PRISM	2008-2009
23. San Vicente y las Granadinas	OPS	2005
24. Trinidad y Tobago	OPS	2005
25. Uruguay	OPS	2005

Fig. 5: Países de América Latina que aplicaron el uso de las herramientas de desempeño.

Fuente: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/D37403-PAHO-seguridad-humana-Final-WEB.pdf>

2.2 Distribución del Sector Salud en el Perú

Actualmente, el Perú tiene un sistema de atención médica descentralizado, definido por la Ley N° 27813, Ley del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud (SNCDS), administrado por cinco (5) entidades: a) el Ministerio de Salud (MINSA) comprende al Seguro Integral de Salud (SIS) como un asegurador público con autonomía administrativa, que brinda servicios de salud al 60% de la población; b) EsSalud, con el Seguro Social en Salud adscrito al Ministerio de Trabajo, que contempla el 30% de la población; c) las Sanidades de las Fuerzas Armadas (Marina, Aviación y Ejército) adscritas al Ministerio de Defensa; d) La sanidad de la Policía Nacional (PNP) adscrita al Ministerio del Interior; y e) las instituciones del sector privado: entidades prestadoras de salud, aseguradoras privadas, clínicas y organizaciones de la sociedad civil (OSC) que brindan servicios al 10% restante [52],[53].

El sistema de Salud peruano es considerado un sistema de salud mixto, debido a que la naturaleza de los recursos proviene del sector estatal y privado (financiación de la recaudación fiscal-subsector público, cotizaciones de la Seguridad social y los seguros

particulares). El sistema depende mucho de las políticas que se establezcan y el financiamiento asignado a ellas.[54]

El sector público se encuentra direccionado por el gobierno y ofrece servicios de salud a la población no asegurada, a través del SIS, encargado de subsidiar la provisión de servicios a la población que vive en condiciones de pobreza y extrema pobreza, además realiza la prestación de servicios por medio de la red de establecimientos del MINSA, hospitales e institutos especializados que están ubicados en las diferentes regiones y departamentos del país. También cuenta con un sistema de seguridad social en salud, el cual tiene dos subsistemas: el seguro social con provisión tradicional (EsSalud) y la provisión privada (EPS)[54]. EsSALUD ofrece servicios de salud a la población asalariada y sus familias en sus instalaciones propias y las Entidades Prestadoras de Salud (EPS) lo realizan a través de centros privados . Los militares, policías y sus familias tienen su propio subsistema de salud integrado por las Sanidades de las Fuerzas Armadas (FF.AA) y la PNP. Asimismo de forma añadida se creó un Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT) que cubre la atención por accidentes.[55]

En el sector privado se distingue por el lucrativo y no lucrativo. El privado lucrativo está formado por las EPS, las aseguradoras privadas, las clínicas privadas especializadas y no especializadas, los centros médicos y policlínicos, los consultorios médicos y odontológicos, los laboratorios, los servicios de diagnóstico por imágenes y los establecimientos de salud de algunas empresas mineras, petroleras y azucareras.[56] Dentro de este sector se unen como prestadores informales los proveedores de medicina tradicional: shamanes, curanderos, hueseros y parteras, entre otros. Con respecto al privado no lucrativo, este se encuentra conformado por un conjunto de asociaciones civiles sin fines de lucro, tales como: Organismos no Gubernamentales (ONG), la Cruz Roja Peruana, organizaciones de acción social de iglesias (CARITAS,ADRA-Peru), servicios de salud parroquiales, entre otros [55]

El MINSA es el ente regulador del Sector Salud en el Estado peruano, sin embargo, es la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), la institución encargada de proteger los derechos en salud de cada peruano, para lo cual orienta sus acciones a empoderar y colocar al ciudadano en el centro del sistema de salud nacional, sin importar donde se atienda o su condición de aseguramiento[57]. SUSALUD fue fundada como Superintendencia de Entidades Prestadoras de Salud (SEPS), el 15 de mayo de 1997 durante el gobierno de Alberto Fujimori. Con la promulgación de la Ley N° 29344, cambio de nombre a Superintendencia Nacional de Aseguramiento en Salud (SUNASA) por el gobierno de Alan García Pérez durante el año 2009, pero fue en el gobierno de Ollanta Humala con el

marco de la reforma de salud, que se establece su denominación de SUSALUD, a través del Decreto Legislativo N° 1158 el 06 de diciembre de 2013. Hasta la fecha, SUSALUD, tiene la potestad para actuar sobre todas IPRESS, así como las Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud (IAFAS), públicas, privadas y mixtas del país.[55]

Posterior al proceso, dentro del modelo de reforma de Salud se generó las instituciones administradoras de fondos para el aseguramiento en salud (IAFAS), las cuales son un conjunto de entidades aseguradoras que fueron introducidas para favorecer el proceso de aseguramiento de las personas, con el objetivo de alcanzar el aseguramiento universal a través de la organización de múltiples seguros que ofrecen servicios, además las IAFAS podrían contratar los servicios de las IPRESS que ofrezcan mejor atención a sus afiliados, pero esto ocurre excepcionalmente, pese a la suscripción de múltiples convenios para su operatividad, lo usual es que cada segmento social reciba atención exclusivamente en los servicios de salud vinculados a la IAFAS que lo afilió.[58]

Durante el proceso de descentralización se asigna a los 25 gobiernos regionales la transferencia de una serie de competencias y funciones, brindando la administración de los servicios estatales de salud en sus respectivos ámbitos, pero siempre bajo las orientaciones políticas y la normatividad del MINSA, por consiguiente, cada gobierno regional organizó su Dirección Regional de Salud (DIRESA), a excepción de Lima Metropolitana, la cual creó el Instituto de Gestión de Servicios de Salud (IGSS) como órgano desconcentrado del MINSA, pero en noviembre de 2016, el Congreso de la República aprobó su desactivación. [58]

2.2.1 Aseguramiento en Salud

El Sistema de Salud en el Perú ha tenido diversos cambios a lo largo del tiempo. En parte el principal motor de las reformas han sido mejorar la calidad de los servicios de salud y de esta manera, mejorar la vida de la población peruana. Es por ello que se implementó la Política Nacional Marco de Aseguramiento Universal en Salud (AUS), Ley N°29344 y según los datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), al 2015, el 75,1% de la población peruana se encontraba afiliada por algún tipo de seguro, y entre las principales entidades públicas de aseguramiento se encontraba el SIS (MINSA) y EsSalud.[59] Por consiguiente, el número de asegurados incrementó de 11,3 millones a 13,7 millones a partir del año siguiente de la aprobación de la Ley.

Al corte del mes de mayo 2019, las estadísticas de las IAFAS nos muestran un Total de 27,476,522 afiliados, es decir que el 87.96% de peruanos tiene al menos un seguro de salud (cifras obtenidas con el número de hab. del último censo realizado) . [60]

TABLA III: TOTAL DE AFILIADOS POR TIPO DE SEGURO

TIPOS DE SEGURO							
SIS	ESSALUD	CIAS. SEGURO	PREPAGAS	FF.AA/PNP	EPS	AUTOSEGUROS	TOTAL
17,160,189	7,893,852	733,619	706,369	510,947	383,491	80,055	27,476,522

Fuente: http://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_asegurada.asp

No obstante, el crecimiento de la población asegurada no vino acompañado del mejoramiento de la infraestructura de salud y de la ampliación de la capacidad operativa a nivel logístico y humano, lo que se refleja mayormente en el acceso a servicios especializados. A esta problemática se suma la derivada de la deficiente política en materia de recursos humanos a nivel de los Gobiernos regionales que hasta la fecha no son capaces de diseñar esquemas remunerativos atractivos para los profesionales de la salud, lo cual es una constante causa de conflicto con los gremios de profesionales de la salud. Bajo este escenario, el sector privado ha cobrado mayor importancia y su participación ha crecido en el mercado en deterioro de la que tenía el sector público; entre los años 2004 y 2012 la participación del sector público entre las personas que efectuaron consulta cayó del 26 % al 23,3 %, mientras que el privado aumentó del 32,0 % al 39,4 %, con lo que resultaron beneficiadas principalmente las clínicas privadas y las cadenas de farmacias y boticas, que pasaron del 4,7 % al 9,1 % y del 26,3 % al 29,3 %, traducido en rentas ha significado que en dos años, han pasado de facturar US\$ 400 millones a US\$ 800 millones. [61] El incremento en el sector privado no representaría un problema si no fuera porque su participación en los procesos de financiamiento tiende a generar inequidad en el sector Salud dentro de la población peruana.

2.2.2 Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud

El Perú se divide en 24 departamentos, cada uno con su respectivo gobierno regional, 02 provincias con régimen especial: Callao y Lima Metropolitana (como gobierno regional). Los Departamentos, se dividen en 195 provincias y 1837 distritos [62], y durante el último censo realizado el 22 de octubre 2017, se tiene una población de 31 millones 237 mil 385 habitantes.

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

[...] Según el ranking de población en América del Sur, al año 2017, el Perú (31 millones 237 mil 385) es el quinto país más poblado de América del Sur después de Brasil, Colombia, Argentina y Venezuela. A nivel de América Latina, el Perú ocupa el sexto lugar.[63]

Se manifiestan las cifras demográficas del país para tener en cuenta la magnitud de registros sanitarios que deben guardar el MINSA, con el objetivo de conservación del historial sanitario de la población peruana.

Durante el año 2012 existieron a nivel nacional 3,4 establecimientos de Salud por cada 10 mil habitantes, de los cuales los puestos de salud son el tipo de establecimiento con mayor presencia (2,2), por consiguiente las regiones con mayor disponibilidad de establecimientos de salud fueron Amazonas (12,4), Madre de Dios (9,6) y Pasco (9,5), mientras las que tuvieron menor disponibilidad fueron Lima (1,5), Callao (2,0), La Libertad (2,3) y Lambayeque (2,5).[64] Sin embargo, la concentración de hospitales manifiesta a Lima en primer lugar 35,2%, posterior a La Libertad el 9,4% y Lambayeque el 5,9%; mientras que el 2,5% de los hospitales en las regiones los ubicamos en Huancavelica (0,5%), Tacna (0,6%), Huánuco (0,6%) y Tumbes (0,8%).[54]

En el año 2013, el MINSA adiciona los consultorios particulares dentro de la estadística de establecimientos de Salud, conocido en la actualidad como IPRESS.

Año	SECTOR SALUD				MINISTERIO DE SALUD				OTRAS INSTITUCIONES			
	Total	Hospital	Centro Salud	Puesto Salud	Total	Hospital	Centro Salud	Puesto Salud	Total	Hospital	Centro Salud	Puesto Salud
2002	8,077	482	2,055	5,540	6,732	138	1,179	5,415	1,345	344	876	125
2003	8,064	452	1,784	5,828	6,892	142	1,202	5,548	1,172	310	582	280
2004	7,958	441	1,926	5,591	6,722	141	1,188	5,393	1,236	300	738	198
2005	8,055	453	1,932	5,670	6,821	146	1,203	5,472	1,234	307	729	198
2006	8,237	463	1,972	5,802	6,997	147	1,246	5,604	1,240	316	726	198
2007	8,295	470	1,990	5,835	7,049	151	1,261	5,637	1,246	319	729	198
2008	8,544	485	2,049	6,010	7,267	154	1,295	5,818	1,277	331	754	192
2009	8,955	469	2,321	6,165	7,382	155	1,321	5,906	1,573	314	1,000	259
2010	9,559	527	2,377	6,655	7,524	142	1,266	6,116	2,035	385	1,111	539
2011	9,850	580	2,741	6,529	7,688	160	1,423	6,105	2,162	420	1,318	424
2012	10,241	628	2,981	6,632	7,759	165	1,451	6,143	2,482	463	1,530	489
2013	15,150	576	7,903	6,671	7,862	171	1,498	6,193	7,288	405	6,405	478

Fig. 6: Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud por Tipo (privadas, públicas y otras Instituciones)

Fuente: MINSA.gob³

Hoy en día, el registro de IPRESS públicas, privadas y mixtas ascienden a 22,850, de acuerdo con los resultados estadísticos proporcionado por el Registro Único Nacional de Información (REUNIS). Empero, las diferencias encontradas con la estadística de los años anteriores, es la inclusión de instituciones médicas de las FF.AA, PNP e

instituciones privadas, las cuales en bibliografía de años anteriores no eran contabilizados dentro de los informes de Análisis de Situación de Salud en el Perú (ASIS), esto se debe en parte a las plataformas electrónicas que viene utilizando el MINSA para el registro de las IPRESS. A continuación, se describe el número de IPRESS de acuerdo con las estadísticas mostradas en el Portal del REUNIS.

TABLA IV: NÚMERO DE IPRESS ACTIVOS SEGÚN ÁMBITO Y CATEGORÍA

CATEGORÍA	1.MINSA	2.ESSALUD	3.FF.AA	4.PRIVADOS	5.OTROS	TOTAL
I-1	4,308	1	43	3,617	14	7,983
I-2	2,130	142	137	2,395	56	4,860
I-3	1,294	110	47	1,686	68	3,205
I-4	312	21	15	78	3	429
II-1	97	37	2	102	1	239
II-2	34	15	-	32	1	82
II-E	12	4	3	152	2	173
III-1	19	8	4	4	-	35
III-2	11	2	-	1	-	14
III-E	4	1	-	1	-	6
SD*	36	36	40	5,635	77	5,824
TOTAL	8,257	377	291	13,703	222	22,850

Legenda SD: Sin denominación

Fuente: RENIPRESS- SUSALUD al 18.07.2019⁴

El MINSA, es quién brinda el control de los hospitales a través del Registro Nacional de Instituciones Prestados de Salud (RENIPRESS), hoy en día las estadísticas se muestran por Categoría de Servicios de las diferentes IPRESS, para un mejor manejo asistencial en infraestructura e insumos. Las categorías por servicio se encuentran aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA y cuya descripción se detalla en la Tabla V y es la vigente hasta el cierre del informe.

TABLA V: NIVELES DE ATENCIÓN DE LAS IPRESS EN PERÚ

Niveles de Atención	Categorías de IPRESS	MINSA
I	I-1	Puesto de Salud
	I-2	Puesto de Salud con médico
	I-3	Centro de Salud
	I-4	Centro de Salud con internamiento
II	II-1	HOSPITAL I -
	II-2	HOSPITAL II
	II-E	Establecimiento de Salud de Atención Especializada

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

Niveles de Atención	Categorías de IPRESS	MINSa
III	III-1	HOSPITAL III
	III-2	Establecimiento de Salud de Atención Especializada
	III-E	

Fuente: Digemid.minsa.gob.pe⁵

Disposiciones Específicas:[65]

- La vigencia de la categoría de un establecimiento de salud es de tres años, luego de los cuales la máxima autoridad del establecimiento de salud debe solicitar la recategorización.
- Las UPSS DE Atención Directa de los establecimientos de Salud públicos deben ser propias. En los establecimientos de salud públicos, la UPSS Farmacia no podrá ser tercerizada, ni en forma total ni parcial.

También, un índice tomado en cuenta en la infraestructura hospitalaria para la disponibilidad y manejo de servicio en los hospitales, es el número de camas por paciente, el cual, hasta el cierre del año 2017 en el Perú, era de 15.9 camas por 10,000 habitantes (Fig.7)[66], este factor se encuentra agudizado sobre todo en hospitales para pacientes de unidades de cuidado intensivo (UCI). Además, el Sector Salud peruano hasta la fecha no cuenta con un centro especializado de larga estancia para pacientes con enfermedades terminales, los cuales son derivados a sus domicilios respectivos y con visitas periódicas por personal de Salud. Actualmente, el número de camas hospitalarias necesarias para la correcta atención de la población no puede definirse universalmente, debido a que no solo depende de la eficiencia dentro de la gestión sino también en el desarrollo de otras modalidades de atención y de la incorporación de nuevas tecnologías para mejorar su tasa de utilización.[67]

Año	Ministerio Salud y Gobiernos Regionales	EsSalud	Las demás instituciones públicas y privadas	Total Camas Hospitalarias	Camas x 10,000 h
2003	23,889	6,646	11,289	41,824	15.5
2004	23,889	6,646	11,267	41,802	15.2
2005	24,055	6,646	11,458	42,159	15.1
2006	24,171	6,766	11,676	42,613	15.6
2007	25,389	7,068	11,738	44,195	16.0
2008	25,337	6,983	12,135	44,455	16.0
2009	25,607	7,036	11,975	44,618	15.3
2010	25,580	7,239	12,107	44,926	15.2
2011	25,969	7,607	12,006	45,582	15.3
2012	26,145	7,607	12,170	45,922	15.2
2013	26,700	7,611	12,263	46,574	15.3
2014	27,970	8,116	12,197	48,283	15.7
2015	28,012	8,398	13,072	49,482	15.9
2016	28,254	8,862	13,454	50,570	16.1
2017	27,619	9,652	13,391	50,662	15.9

Fig. 7: Número de Camas Hospitalarias por Habitantes en IPRESS del MINSa

Fuente: MINSa.gob⁶

2.2.3 Recursos Humanos en Salud

Con respecto a la medición de la disponibilidad de recursos humanos, entre ellas la densidad de médicos y su distribución, es un elemento clave para la cobertura universal en salud. Al respecto, la OMS indica que como mínimo se requiere una densidad de 25 recursos humanos (médicos y enfermeras) por 10,000 habitantes, para asegurar un nivel mínimo de cobertura sanitaria [68]. A pesar de que el modelo de salud en el Perú prioriza el primer nivel de atención y ha incorporado estrategias de promoción de la salud y de la atención primaria para mejorar la salud de la población, en la práctica el sistema prioriza el segundo y tercer nivel de atención, cuando las necesidades están mayormente en el primer nivel. [59]

Durante el año 2017, la densidad de médicos llegó a 12,8 por 10,000 habitantes, sin embargo, esta cifra esconde diferencias significativas entre distintas áreas geográficas o territorios, constituyéndose así en inequidades entre grupos poblacionales, que no son percibidas cuando se muestra el promedio nacional, por ejemplo, Lima Metropolitana alberga al 43,73% de los médicos de todo el país[69].

En la Fig. 8 se observa que la Provincia Constitucional del Callao ostenta la tasa más alta de médicos por cada 10,000 habitantes (25,4), seguida de Lima (18,9) y Arequipa (17,7).[70] Además, se debe tener en cuenta que la mayoría de los médicos labora en establecimientos del MINSA o Instituto de Gestión de Servicios de Salud (IGSS) o Gobiernos Regionales (GORE) y, en segundo lugar, en EsSalud.

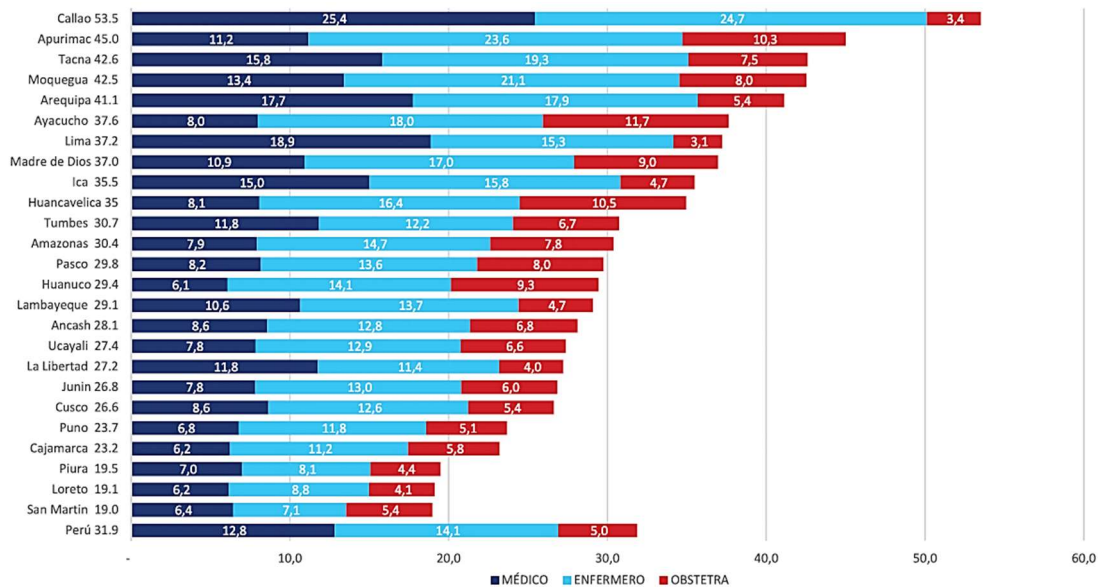


Fig. 8: Densidad de Recursos Humanos por 10,000 Hab. en el Sector Salud, según Departamentos, Perú - 2017

Fuente: <http://digepe.minsa.gob.pe/publicaciones/bibliograficos/libro26/26.html>

Por consiguiente, aunque este parámetro brinde un mejor acercamiento a la observación de la realidad, la imprecisión del número requerido por cada especialista médico puede afectar el análisis del paciente. Por ende, en el caso de los médicos no debería existir consenso sobre el número necesario para atender las necesidades de salud en un país y menos cuando estos deben ser desagregados por nivel de atención o especialidad.[68]

2.2.4 Sistemas de información en el Sector de Salud peruano

A pesar, de la falta de integración en el Sector Salud durante los últimos 5 años, la influencia de los sistemas de información en salud no fue ajena dentro del territorio peruano. Durante la creación del Sistema Nacional de Servicios de Salud en el año 1978, se crea el sistema nacional de salud, considerado como el primero en América Latina, mediante este suceso se inician las bases para ordenar y canalizar las actividades de las organizaciones e instituciones de salud en el Perú.[71],[2]

Por consiguiente, el MINSA como ente rector del sector salud, a través de la Oficina General de Estadística e Informática (OGEI), comenzó la elaboración de una serie de normas y directivas destinadas a la implementación de sistemas de información basados en el marco conceptual de infraestructura, infoestructura, procesos de planeamiento, ejecución, monitoreo y evaluación.[72]

En el año 2008, el MINSA y las Direcciones Regionales de Salud con la asistencia técnica del Proyecto: “Iniciativa de Políticas en Salud”, en conjunto con la OPS, la OMS y el Proyecto MEASURE Evaluation², realizan un diagnóstico y evaluación del estado de los sistemas de información (sistemas manuales y automatizados de Salud - SIRS) basada en las herramientas de Gestión de Desempeño de los Sistemas Rutinarios de Información (PRISM por sus siglas en inglés)[73] desarrolladas por MEASURE Evaluation y el Marco conceptual de la herramienta de la RMS de la OMS, además del estándar internacional ISO/TR 14639-1:2012 (Health informatics - Capacity-based eHealth architecture roadmap). [74]

Haciendo un paréntesis sobre el contexto peruano, la International Organization for Standardization (ISO), debido a la diversidad sobre el desarrollo en la implementación de sistemas nacionales de información en salud, decide elaborar un estándar que sirva de guía para los países en vía de desarrollo, emergentes, u otro organismo de salud internacional, con los objetivos de:

Identificar los requisitos comerciales de una arquitectura de eSalud, proporcionar una descripción genérica y completa del contexto para informar la estructuración arquitectónica de los Sistemas de Información de Salud (HIS: Health Information System)” y [...] “revisar experiencias internacionales en la construcción de arquitecturas nacionales de eSalud e introducir una metodología para el desarrollo estratégico del HIS. [75]

A continuación, se muestra la Fig. 9 con el modelo de arquitectura de eSalud (siglas en inglés eHAM: eHealth Architecture Materita Model) de la ISO/TR 14639-1:2012.

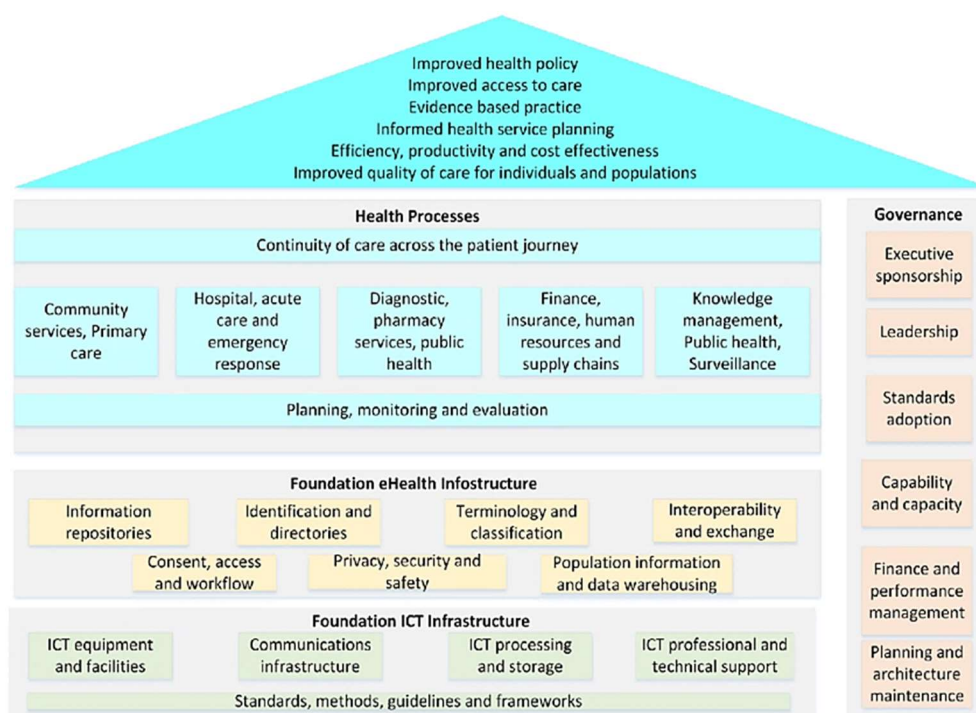


Fig. 9: An eHealth architecture model (eHAM)

Fuente: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/14639-brochureversionv7.pdf>

Posterior al diagnóstico realizado por la RMS, el 26 de julio de 2011 fue aprobada mediante Decreto Supremo N° 066-2011-PCM el "Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú Agenda Digital Peruana 2.0"[76], por lo cual, la OGEI del MINSA empezó a desarrollar diferentes sistemas empleando las TIC.

Durante la modernización del sistema nacional de información, una de las soluciones informáticas más importantes en el país, fue el HIS (Health Information System). Este sistema de información fue desarrollado con el objetivo de recopilar la información diaria generada en las IPRESS a nivel nacional. El HIS se convirtió en una fuente de

información para la vigilancia epidemiológica a nivel de morbilidad, registro de atenciones y, actividades de prevención y promoción de la salud[77].

HIS-MINSA: El Sistema de Información en Salud (Health information system, HIS) es uno de los sistemas de información más importantes en el Perú. El HIS fue desarrollado en 1990 por el MINSA, como el único parte diario de recuperación de información a nivel nacional en todos los establecimientos de Salud, mediante el cual se recaba información de todos los consultorios externos, actividades de los programas de salud y de las actividades preventivas promocionales de las IPRESS a nivel nacional. [78]

Actualmente, el HIS cuenta con una versión electrónica HIS-MINSA, la cual nace debido a los escenarios que presenta cada región por su ubicación geográfica y problemáticas rescatadas en las distintas IPRESS (largas colas, pérdida de información, incongruencia en las estadísticas, médicos realizando trámites administrativos, etc.)[79]. Esta plataforma web que permitía interactuar con otros servicios, tales como el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), el SIS, Wawared entre otros y una de sus claras ventajas, era su capacidad de funcionar con y sin el Internet, permitiendo beneficios de optimización de los procesos sanitarios, con la ventaja que la conectividad no era un condicionante

El sistema ha sido diseñado para dar prioridad al paciente, y obtener información clara, fiable, actualizada y oportuna a las diferentes autoridades para la toma de decisiones, sean médicos o competencias pertenecientes al MINSA[79]. En el año 2013 el Instituto Nacional de Salud del Niño, implementó dentro de sus servicios el “HIS Hospitalario”, sistema de gestión vía web del proceso de atención al paciente, incluyendo diversos módulos como el de consulta externa. [80]



Fig. 10: Interfaz del HISMINSA electrónico

Fuente: <http://websalud.minsa.gob.pe/hisminsa/>

Mediante Resolución Ministerial N° 780-2015/MINSA (30 de Noviembre 2015), se aprueba el plan de implementación del sistema informático en las IPRESS a nivel

nacional, el HIS-MINSA sería la propuesta para atender las necesidades a nivel asistencial de los establecimientos bajo jurisdicción del MINSA. Además, de tener un sistema nacional de información único, como parte de una transformación tecnológica. [81] y mediante su web se muestra la estadística de implementación por Categoría, pero este se encuentra actualizado hasta el 03 de marzo de 2016.[80]

TABLA VI: ESTABLECIMIENTOS DE SALUD IMPLEMENTADOS

CATEGORÍA	ESTABLECIMIENTO	HOJA	REGISTRO	OFFLINE
I-1	439	22783	198258	439
I-2	200	24947	232323	200
I-3	182	24201	240534	182
I-4	96	23839	240945	96
II-1	11	3471	27923	11
II-2	5	3602	41605	5
II-E	1	107	1257	1
III-E	2	62	687	2
TOTAL	936	103012	983532	936

Fuente: <https://www.minsa.gob.pe/hisminsa/?op=7>

Posterior al HIS, nuevos sistemas de información se implementaron en las diferentes instituciones del Sector Salud (MINSA, EsSalud, Fuerzas Armadas e instituciones privadas). Sin embargo, el modelo fragmentado del sistema nacional de salud y la falta de liderazgo de una oficina intersectorial iban convirtiendo en un desafío el ordenamiento e integración de los sistemas de información en el Perú, por la falta de planificación, tecnología obsoleta y redundante en las actividades de desarrollo, generando a su vez un aislamiento entre los actores del sector [82], es decir, no eran interoperables entre ellos.

Es por ello que ante la necesidad de información sanitaria y deficiencia en los sistemas de información, se desarrolla una nueva herramienta denominada GalenHos, que luego se llamaría SIS GalenPlus, el cual incluye un Sistema Integrado de Gestión Clínica para los Establecimientos de Salud (SIGES).

Sistema GalenPlus: El sistema GalenHos fue desarrollado en Perú por la oficina de representación local de ABT ASSOCIATES INC, organización norteamericana sin fines de lucro, y financiado por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, siglas en inglés), [77] la cual asistió al país desde el año 1961 para fortalecer el sistema de salud peruano, por ende los sistemas de información forman parte de su apoyo

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

técnico. Esta propuesta nació para ordenar los sistemas fragmentados y en algunos casos obsoletos de las IPRESS en el Perú.

El MINSA, en el año 2012 promovió la implementación de los módulos administrativos y asistenciales del software para el registro y ordenamiento de la información hospitalaria. A pesar de la disposición del ministerio fue una propuesta no mandatoria para el primer nivel de atención; por lo cual las implementaciones estaban supeditadas a la evaluación y decisión de cada institución. [83]

SISGalenPlus maneja un concepto de diseño de tipo suite informática compuesta por un componente aplicativo de inteligencia de negocios para las Direcciones Regionales de Salud, un componente aplicativo para la gestión clínica de hospitales y un componente aplicativo para la gestión clínica de centros de salud.[74]

[...]compuesta de aplicaciones para 1) La gestión hospitalaria, 2) para la gestión del centro de salud, y 3) un almacén de datos para obtener indicadores de desnutrición crónica infantil (DCI) a partir de los datos colectados en los establecimientos de salud. Es una marca registrada por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, INDECOPI.[84]

En el año 2014, se incorporó la Implementación del SIGES-MINSA, en la administración de los procesos y flujos de atención en el Hospital Nacional Dos de Mayo, posterior de capacitó a regiones de Huánuco, Huancavelica, Arequipa, San Martín, Madre de Dios, Pucallpa, en todo el procesos de la Implementación del sistema. [85]



Fig. 11: Interfaz SISGalenho Plus -MINSA

Fuente: GalenhoPlus software⁷

Por lo tanto, el SIS GalenPlus y el HIS-MINSA son soluciones tecnológicas que coexisten y están presentes en las IPRESS del país, junto a otros sistemas de información que han sido implementados por la OGEI del MINSA y se muestran algunas en la Tabla VII, sin embargo, hasta la fecha no se tiene registro de cuántas IPRESS han implementado cada uno de los sistemas.

TABLA VII: SISTEMAS CON TIC EN SALUD DESARROLLADOS E IMPLEMENTADOS POR LA OFICINA GENERAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DEL MINISTERIO DE SALUD

Sistema	Descripción	Referencia	Instituciones participantes
Registro del certificado de nacido vivo en línea	Registro en línea del nacimiento en la misma sala de partos de los EESS, acelerando la generación del DNI y la afiliación al SIS y a programas de beneficio social	www.minsa.gob.pe/hv	MINSA y RENIEC
GeoMinsa	Muestra la geolocalización y los servicios que ofertan los EESS en Perú en una plataforma basada en Google Maps	www.minsa.gob.pe/geominsa	MINSA
Cuida tu Salud Móvil	Envío de SMS a móviles promoviendo conductas saludables como parte del Plan Nacional de Cáncer “Esperanza”	www.minsa.gob.pe/esperanza	MINSA
TeleSalud	Ofrece los módulos de consulta, educación, diagnóstico y gestión entre un centro consultante con difícil acceso geográfico y un centro consultor de referencia	www.telesalud.minsa.gob.pe	MINSA y DIRESA
Citas médicas en línea	Programación en línea de atención en los consultorios médicos de los EESS para los ciudadanos	www.minsa.gob.pe/citas	MINSA
Wawared	Plataforma desarrollada y basada en código abierto, proponía el desarrollo de la HCE para la Atención Prenatal complementada con un sistema de envío de mensajes de texto personalizados para las gestantes. Este último componente tenía la tarea de enviar diversos contenidos como recordatorio de citas, información nutricional, señales de alerta, entre otra información	Intranet del MINSA	MINSA y UPCH
e-Qhali	Plataforma nacional de gestión de HCE para el primer y segundo nivel de atención, la guía para la construcción estuvo compuesta por dos fuentes de información: formatos, flujos de información homologados y el estándar internacional de interoperabilidad HL7 FHIR. La arquitectura del software sólo interactúa con los sistemas de RENIEC para consultas de información a su base de datos, según su página web.	www.digital.minsa.gob.pe/eqhali	MINSA y UPCH

Fuente: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/v35n5-6/20.pdf>

2.3 Marco Legal y Normativo en el Sector Salud

En Perú, el desarrollo e implementación de los sistemas de información para el Sector Salud, involucra un cambio normativo y jurídico con respecto a la Ley N° 26842, Ley General de Salud, esto se debe por la creación de nuevas leyes para lograr la incorporación de las TIC y sobre todo de los sistemas para HCE dentro del sector público.

Sin embargo, es necesario describir algunas leyes europeas, las cuales han servido de modelo en el proceso de informatización de las HC dentro de la gestión sanitaria.

2.3.1 Ámbito Europeo

✚ **Reglamento General de Protección de Datos de la UE (GDPR):** Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo (27 de abril de 2016) sobre la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales (automatizados y no automatizados destinados a estar contenidos en un fichero) y la libre circulación de dichos datos, deroga la Directiva 95/46/CE. [86] El reglamento entra en vigor el 25 de mayo de 2016 y el ámbito de aplicación contiene algunas excepciones:

- Casos en los que se comprometa la seguridad de la unión o seguridad nacional.
- Con fines de prevención, investigación o enjuiciamiento, así como, la protección de la seguridad pública.
- Ámbitos domésticos o personales, ni en el ejercicio de una actividad que no le sea de aplicación el derecho de la unión europea.
- No se aplica al tratamiento de datos personales de personas fallecidas o de personas jurídicas.

No obstante, este reglamento debe ser interpretado por cada país miembro con relación a su norma propia, en el caso del Perú, los cambios se han aplicado dentro de la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento.

✚ **Reglamento EU 910/2014:** El 1 de julio de 2016 entró en vigor el Reglamento conocido como Reglamento eIDAS, que establece un marco legal y reconocimiento jurídico común para las firmas electrónicas en la Unión Europea. Este reglamento simplifica y estandariza los sistemas para interacciones electrónicas en toda Europa (o países de los Estados miembros de la UE), con el fin de crear un “mercado digital único”. [87]

✚ **Directiva 2011/24/UE:** El 9 de Marzo de 2011, en el ámbito de la salud, establece normas para facilitar el acceso a una asistencia sanitaria transfronteriza segura y de alta calidad. Concretamente, dicha Directiva estableció la red eHealth para abordar el desafío que representa la interoperabilidad entre los sistemas de sanidad electrónica.[88] La norma garantiza el derecho de los pacientes a acceder a su información médica y facilita al personal médico garantías sobre la autenticidad del historial de este, preocupándose incluso que existe un entendimiento entre el personal que prescribe el tratamiento al paciente y el personal que proporciona dicho tratamiento, de tal forma que no haya ningún tipo de negligencia.

2.3.2 Ámbito Nacional

Durante el 2008, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) aprobó el documento “Estándares y Especificaciones de Interoperabilidad del Estado Peruano” (RM N° 381-2008-PCM), documento técnico que contiene lineamientos y mecanismos para la implementación de la interconexión entre las entidades del Estado, lo cual incluye al MINSA. A partir de ese momento, los ministerios debían empezar a cumplir con estos, en busca de un Gobierno Electrónico en el Perú. Asimismo, ocasionan el establecimiento de políticas públicas, con el objetivo de respaldar la implementación de los sistemas de información en salud y plataformas necesarias para su uso.

En la Tabla IV, se mencionan documentos legales que aportan a las políticas públicas del uso de las TIC en salud, sin embargo, se describirá a fondo las más importantes para el análisis de la investigación y las que se encuentran dentro de la Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas.

✚ **Ley N° 26842, Ley General de Salud,** promulgada el 09 de Julio de 1997. En la siguiente ley se describe el marco conceptual establecido para poder llevar acabo la informatización del registro de un paciente y las responsabilidades de los actores involucrados. En los siguientes artículos se presentan a mayor detalle la reserva de la información clínica.

Artículo 25.-[89] Toda información relativa al acto médico que se realiza, tiene carácter reservado.

El profesional de la salud, el técnico o el auxiliar que proporciona o divulga, por cualquier medio, información relacionada al acto médico en el que participa o del que tiene conocimiento, incurre en responsabilidad civil o penal, según el

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

caso, sin perjuicio de las sanciones que correspondan en aplicación de los respectivos Códigos de Ética Profesional.

Se exceptúan de la reserva de información relativa al acto médico en los casos siguientes:

- a) Cuando hubiere consentimiento por escrito del paciente;*
- b) Cuando sea requerida por la autoridad judicial competente;*
- c) Cuando fuere utilizada con fines académicos o de investigación científica, siempre que la información obtenida de la historia clínica se consigne en forma anónima;*
- d) Cuando fuere proporcionada a familiares o allegados del paciente con el propósito de beneficiarlo, siempre que éste no lo prohíba expresamente;*
- e) Cuando versare sobre enfermedades y daños de declaración y notificación obligatorias, siempre que sea proporcionada a la Autoridad de Salud;*
- f) Cuando fuere proporcionada a la entidad aseguradora o administradora de financiamiento vinculada con la atención prestada al paciente siempre que fuere con fines de reembolso, pago de beneficios, fiscalización o auditoría;*
- g) Cuando fuere necesaria para mantener la continuidad de la atención médica al paciente; y*
- h) Cuando fuera estrictamente necesario para el ejercicio de las funciones de supervisión y de protección de derechos en salud de la Superintendencia Nacional de Salud. Para la aplicación de este supuesto de excepción.*

La información sobre el diagnóstico de las lesiones o daños en los casos a los que se refiere el Artículo 30 de esta ley, deberá ser proporcionada a la autoridad policial o al Ministerio Público a su requerimiento.[89]

Artículo 29.- “El acto médico debe estar sustentado en una historia clínica verás y suficiente que contenga las prácticas y procedimientos aplicados al paciente para resolver el problema de salud diagnosticado”.[90]

Por ende, la historia clínica es manuscrita o electrónica para cada persona que se atiende en un establecimiento de salud o servicio médico de apoyo. En forma progresiva debe ser soportada en medios electrónicos y compartida por profesionales, establecimientos de salud y niveles de atención, la cual debe contener información mínima, las especificaciones de registro y las características de la historia clínica manuscrita o

electrónica se rigen por el Reglamento de la presente Ley y por las normas que regulan el uso y el registro de las historias clínicas electrónicas.

Los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo quedan obligados a proporcionar copia, facilitar el acceso y entregar la información clínica contenida en la historia clínica manuscrita o electrónica que tienen bajo su custodia a su titular en caso de que este o su representante legal la soliciten (costo que irroge este pedido es asumido por el interesado).[91]

Artículo 30.-

El médico que brinda atención médica a una persona herida por arma blanca, herida de bala, accidente de tránsito u otro tipo de violencia que constituya un posible delito, o cuando existan indicios de aborto criminal, está obligado a poner el hecho en conocimiento de la autoridad competente.[89]

Artículo 31.-

Es responsabilidad del médico tratante, médico legista que practica la necropsia o del médico señalado por el establecimiento de salud en el que ocurre el fallecimiento de la persona, extender debidamente el certificado de defunción correspondiente.[89]

Artículo 32.- “Los profesionales de la salud, técnicos y auxiliares están obligados a informar a la Autoridad de Salud los casos de enfermedades y daños de declaración y notificación obligatorias”[89]

✚ **Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento (DS N° 003-2013-JUS)**, promulgada el 21 de Junio de 2011 proporciona los derechos de las personas para la distribución, difusión y acceso a la información de los datos personales que requieren las diferentes IPRESS u organismos públicos o privados, estableciendo su uso correcto de acuerdo con lo establecido dentro de la Ley. Así como también, contribuye al marco europeo en la protección de los Datos personales (**Reglamento General de Protección de Datos de la UE**).

Artículo 1.-Objeto de la Ley:

La presente Ley tiene el objeto de garantizar el derecho fundamental de la protección de los datos personales, previstos en el art. 2 numeral 6 de la

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

Constitución Política del Perú, a través de su adecuado tratamiento, en un marco de respeto de los demás derechos fundamentales que en ella se reconocen. [92]

Un punto de partida para el análisis de la ley N° 29733, está dado por el hecho de que la información a registrar en una HCE de un paciente es propiedad de esta y se categoriza como “dato sensible” y en el artículo 2, ítem 5) Define como datos sensibles: *los datos personales constituidos por los datos biométricos que por sí mismos pueden identificar a un titular; datos referido al origen racial y étnico; ingresos económicos, opiniones o convicciones políticas, religiosas, filosóficas o morales; afiliación sindical; e información relacionada a la salud o a la vida sexual.*[93]

Por consiguiente, la confidencialidad de los datos de salud en relación médico - pacientes se encuentran amparados bajo el secreto profesional y establecidos en la Ley General de Salud, mientras que la privacidad de los datos protegida por esta ley. Sin embargo, con la implementación de un registro electrónico esto no debería variar, a pesar, que el cambio de escenario y custodia deban contener diferentes principios de seguridad.

Artículo 9.-Principio de seguridad

El titular del banco de datos personales y encargado de su tratamiento debe adoptar las medidas técnicas, organizativas y legales necesarias para garantizar la seguridad de los datos personales. Las medidas de seguridad deben ser apropiadas y acordes con el tratamiento que se vaya a efectuar y con la categoría de datos personales de que se trate.[92]

Artículo 16.-Seguridad del Tratamiento de Datos Personales

[...]Los requisitos y condiciones que deben reunir los bancos de datos personales en materia de seguridad son establecidos por la Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales, salvo la existencia de disposiciones especiales contenidas en otras leyes. [] Queda prohibido el tratamiento de datos personales en banco de datos que no reúnan los requisitos y las condiciones de seguridad a que se refiere este artículo.[92]

Entre las leyes de seguridad de la información, se encuentran La Ley de Firmas y Certificado digitales y la Directiva de Seguridad de la Información creada con el RD N° 019-2013-JUS-DGPDP y sus modificatorias en la NTP ISO/IEC N° 12207, Procesos de Vida de Software, NTP ISO/IEC N° 27001:2014, Sistema de Gestión de Seguridad de la información entre otras normas. Sin embargo, las instituciones de salud en su calidad de

custodios de las HCE como el equipo médico deberán garantizar la confidencialidad de la información médica, salvo las excepciones legalmente previstas. [94]

En la actualidad, continúa como un tema de mucha coyuntura a nivel de diversos países que vienen desarrollando HCE, por lo cual es importante destacar que la incorporación de las tecnologías al proceso asistencial otorga una serie de ventajas, pero éstas no deben alterar los principios de privacidad y confidencialidad. Más aún, si el titular de los datos posee mayores posibilidades de control sobre los accesos que puedan producirse a su información clínica que los que poseía en un ámbito tradicional. [1]

✚ **Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, y su reglamento N° 052-2008-PCM**, mediante esta ley, el estado peruano aprobó el Régimen de Firmas y Certificados Digitales, con el objeto de regular la utilización de la firma electrónica, otorgándole la misma validez y eficacia jurídica que una firma manuscrita u otra análoga que conlleve manifestación de voluntad y ha sido promulgada el 26 de Mayo de 2000.

Artículo 1.- Objeto de la Ley

[...] Entiéndase por firma electrónica a cualquier símbolo basado en medios electrónicos utilizado y adaptado por una parte con la intención precisa de vincularse o autenticar un documento cumpliendo todas o algunas de las funciones características de una firma manuscrita.[95]

El objeto de la presente norma es regular, para los sectores públicos y privados, la utilización de las firmas digitales y el régimen de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica, que comprende la acreditación y supervisión de las Entidades de Certificación, las Entidades de Registro o Verificación, y los Prestadores de Servicios de Valor Añadido;[94]

Artículo 3.- Firma digital

La firma digital es aquella firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica, basada en el uso de un par de claves único; asociadas una clave privada y una clave pública relacionadas matemáticamente entre sí, de tal forma que las personas que conocen la clave pública no puedan derivar de ella la clave privada. [95]

Dentro de la ley es importante conocer los principios de seguridad informática que se implanta a través del uso de la firma digital, que ha cobrado gran importancia dentro de la administración pública para permitir la interacción con los ciudadanos, y proporcionar

mecanismos que le permitan ahorrar tiempo y costos en la tramitación de solicitudes y procedimientos administrativos. En tal sentido, en los siguientes artículos se detalla el proceso que regula la presente ley.[96]

Artículo 6.- Certificado Digital

El certificado digital es el documento electrónico generado y firmado digitalmente por una entidad de certificación, la cual vincula un par de claves con una persona determinada confirmando su identidad.[95]

Artículo 7.- Contenido del Certificado Digital

Los certificados digitales emitidos por las entidades de certificación deben contener al menos:

- 1. Datos que identifiquen indubitablemente al suscriptor.*
- 2. Datos que identifiquen a la Entidad de Certificación.*
- 3. La clave pública.*
- 4. La metodología para verificar la firma digital del suscriptor impuesta a un mensaje de datos.*
- 5. Número de serie del certificado.*
- 6. Vigencia del certificado.*
- 7. Firma digital de la Entidad de Certificación.[95]*

Artículo 8.- Confidencialidad de la información

La entidad de registro recabará los datos personales del solicitante de la firma digital directamente de éste y para los fines señalados en la presente ley.

Asimismo, la información relativa a las claves privadas y datos que no sean materia de certificación se mantiene bajo la reserva correspondiente. Sólo puede ser levantada por orden judicial o pedido expreso del suscriptor de la firma digital.[97]

Es por ello que mediante la Ley N° 27269 ha sido el medio destinado para utilizar dentro del proceso de implementación de los sistemas de información para HCE, en la distribución de información, a través, del uso la firma electrónica como identificador de los usuarios (médicos, personal de salud, paciente y responsable jurídico sea el caso) para acceder y mantener actualizado el registro en las diferentes instituciones de salud y otras funciones necesarias para conectar a las HCE.

Cabe mencionar que la Ley N° 30024 se menciona algunas directivas concernientes en el proceso de la creación del registro de Historias Clínicas y se describen a continuación:

- ***Decreto Supremo N° DS-024-2005-SA, Aprueban Identificación Estándar de Datos en Salud-IEDS***

Promulgada el 29 de diciembre de 2005, cuyos objetivos disponen establecer el marco normativo para la identificación (clasificación, denominación, codificación y descripción) estándar de los procedimientos médicos y el uso de esta en los procedimientos médicos, procesos institucionales y sectoriales.[98]

Artículo 3.-Aprobación de las nuevas identificaciones Estándar de Datos en Salud

Por cada dato clínico o administrativo se establece una identificación estándar de dato en salud, precisándose el alcance, definición y características específicas y usos. Asimismo, los distintos tipos de operación o transacción de intercambio de datos de salud estarán regulados por la identificación estándar de dato en salud, debiendo ser la misma aprobada mediante Resolución Ministerial de Salud.[99]

Debido al desarrollo de nuevas tecnologías es necesario promover la automatización de sistemas que nos permitan tener una codificación y denominación estándar de los productos o servicios a nivel del Sector Salud, por lo cual, es el MINSA el ente encargado de establecer los procedimientos de recepción, procesamiento y aprobación, en caso corresponda para establecer la unicidad en los sistemas estadísticos y de vigilancia epidemiológica del nivel local, regional y nacional.[73]

- ***Resolución Ministerial N° 576-2011/MINSA que aprueba Directiva Administrativa N° 183-MINSA/OGEIV.01, Directiva Administrativa que establece las especificaciones para la estandarización del registro en la historia clínica electrónica***

Promulgado el 22 de julio 2011, para aprobar la Directiva Administrativa que establece las especificaciones para la estandarización del registro en la Historia clínica electrónica.[100]

Objetivo.-*Establecer las condiciones para el uso de la historia clínica electrónica, estándares de interoperabilidad y, asimismo, las especificaciones a las que obligatoriamente se deben sujetar las instituciones prestadoras de servicios de salud, según lo determina el ámbito de aplicación de la presente Directiva Administrativa, para el registro electrónico de datos e información correspondiente a la salud de las personas,*

contemplando datos clínicos, imágenes médicas y datos administrativos de uso en la atención y cuidados de la salud de las personas.[101]

- ***Resolución Directoral N° 019-2013-JUS-DGPDP Aprobar la Directiva de Seguridad de la Información Administrada por los Bancos de Datos Personales***

Promulgada el 12 de octubre de 2013, con la expedición de la Ley N° 29733 – Ley de Protección de Datos Personales y de su respectivo Reglamento, el Perú cuenta con un marco jurídico para garantizar el respeto al derecho fundamental a la protección de datos personales, por ello se aprueba a la Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales – APDP - del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos y tienen a cargo la elaboración de una directiva de seguridad para poner al servicio de todos los titulares de bancos de datos personales un instrumento que facilite el cumplimiento de la Ley. [102]

- ***Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM que aprueba que Aprueba la NTP ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información.***

Promulgado el 08 de enero 2016, cabe señalar que dicha norma reemplaza a la NTP ISO/IEC 27001:2008, aprobada el 25 de mayo de 2012 mediante Resolución Ministerial N° 129-2012-PCM.

La siguiente NTP especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de seguridad de la información dentro del contexto de la organización. También incluye requisitos para la evaluación y tratamiento de los riesgos de seguridad orientados a las necesidades de la organización. Además, indica que todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática deben implementar esta Norma.[103]

El desarrollo de esta normativa permite continuar la mejora de la seguridad en los sistemas de información del Estado, los servicios públicos en línea, las aplicaciones móviles, afianzar el uso de las firmas digitales, promover el uso del DNI electrónico, el IPv6, la digitalización de documentos, el cloud computing, la protección de datos personales, así como impulsar el desarrollo del Gobierno Electrónico en las regiones del país, beneficiando a los ciudadanos y empresas a nivel nacional.

- ***Resolución Ministerial N° 214-2018/MINSA que aprueba que Aprueba la NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN: Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica***

Promulgado el 13 de marzo 2018, La Norma Técnica de Salud regula los procedimientos para la Gestión de la Historia Clínica y su finalidad es contribuir a mejorar la calidad de atención a los usuarios de los servicios de salud, a través de un manejo adecuado, conservación y eliminación de las Historias Clínicas para proteger los intereses legales de los usuarios, del personal de la salud y de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - IPRESS del Sector Salud.[104]

Deroga, la NT N° 022-MINSA/DGSP-V.02, menciona no sólo el archivamiento de una historia clínica en medios electrónicos, incluye las definiciones de Historia clínica electrónica e informatizada y el proceso de auditoría informática.

- ***Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM que aprueba la NTP ISO/IEC N° 12207:2016 Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida del software.***

Promulgado el 27 de febrero 2017, la Norma Técnica Peruana establece un marco de trabajo común para los procesos del ciclo de vida del software, con terminología bien definida a la que puede hacer referencia la industria del software. Contiene procesos, actividades y tareas para aplicar durante la adquisición de un sistema que contiene software, un producto software puro o un servicio software y durante el suministro, desarrollo, operación y mantenimiento de productos software. El software incluye la parte software del firmware.[105]

La NTP incluye también un proceso que se puede emplear para definir, controlar y mejorarlos procesos del ciclo de vida del software.

A continuación, en la Tabla IV se realiza una síntesis de las leyes, decretos y resoluciones que han dado paso a la incorporación del Gobierno Electrónico en el Perú y la incorporación de las TIC en el Sector Salud. Sin embargo, éstas no se encuentran descritas dentro del marco de la Ley N° 30024, pero forman parte de la normativa que forma parte del camino para la implementación de la Historia Clínica Electrónica en las diferentes IPRESS.

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

TABLA VIII: PRINCIPALES DOCUMENTOS LEGALES RELACIONADOS A LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DEL USO DE LAS TIC EN SALUD

DOCUMENTO LEGAL	DESCRIPCIÓN
<p>Ley N° 27813, Ley del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud Fecha de Promulgación: 12 de agosto 2002</p>	<p>El Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud (SNCD) tiene la finalidad de coordinar el proceso de aplicación de la política nacional de salud, y promueve su implementación concertada, descentralizada para coordinar los planes del sector a efecto de lograr el cuidado integral de salud para todos los peruanos y avanzar hacia la seguridad social universal en salud.[106]</p> <p>Bajo esta normativa legal se delega a los gobiernos regionales, la participación en los procesos de salud, tales como, la solicitud y asignación de presupuestos anuales para las IPRESS, coordinar las competencias y responsabilidades de acuerdo con la ley de bases de la Descentralización y la Ley Orgánica de Municipalidad. No obstante, el MINSA continúa con su labor de ser el ente rector del Sector Salud[107].</p>
<p>Resolución Ministerial N° 1942-2002 SA/DM Fecha de Promulgación: 27 de diciembre 2002</p>	<p>Aprueban la directiva “Normas Generales sobre Acciones de Sistemas de Información, Estadística e Informática en el Ministerio de Salud”.(*)</p>
<p>Resolución Ministerial N° 553-2002 SA/DM Fecha de Promulgación: 21 de Marzo 2002</p>	<p>Oficializa el uso de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud CIE-10 en todos los establecimientos de salud del territorio nacional, y encarga a la OGEI la implementación del estándar y el reforzamiento de las capacidades técnicas del personal. (*)</p>
<p>Ley N° 29344, Ley de Aseguramiento Universal en Salud Fecha de Promulgación: 08 de abril 2009</p>	<p>Creada para establecer el marco normativo de afiliación de todo ciudadano peruano para garantizar el derecho pleno y progresivo que toda persona tiene a la seguridad social en salud; así como normar el acceso y las funciones de regulación, financiamiento, prestación y supervisión del aseguramiento.[63]</p> <p>Las instituciones administradoras de fondos de aseguramiento en Salud, son aquellas públicas o privadas o mixtas, creadas o por crearse encargadas de administrar fondos destinados al financiamiento de prestaciones de salud u ofrecer coberturas de riesgos de salud a sus afiliados, entre ellas son: Seguro Integral de Salud (SIS), Seguro Social de Salud(EsSalud), Sanidades de las Fuerzas Armadas, Sanidad de la policía Nacional del Perú, Entidades Prestadoras de Salud (EPS), Compañías de Seguros Privados de Salud, Entidades de Salud que ofrecen servicios de salud prepagadas, Autoseguros y fondos de salud y Otras modalidades de aseguramiento públicos, privados o mixtos distintas a las señaladas anteriormente.</p>
<p>Decreto N° 013-2006-SA Reglamento de los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo Fecha de Promulgación: 23 de junio 2006</p>	<p>Establece los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento.[108] Menciona dentro de sus artículos el archivamiento de Historias clínicas en medios electrónicos, las cuales deben encontrarse debidamente protegidos, con la identificación claramente del autor y para que su contenido no sea alterado o eliminado.</p>
<p>Resolución Ministerial N° 597-2006/MINSA que Aprueba la NT N° 022-MINSA/DGSP-V.02: Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica Fecha de Promulgación: 28 de junio 2006</p>	<p>Con la Finalidad de contribuir a mejorar la calidad de atención a los usuarios de los servicios de salud a través de una adecuada gestión de las Historias Clínicas, así como a proteger los intereses legales de los usuarios, del personal de salud y de los establecimientos del Sector Salud. La siguiente NT es aplicable para todos los establecimientos públicos y privados, incluyendo a los EsSalud, las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional del Perú.[109]</p>

DOCUMENTO LEGAL	DESCRIPCIÓN
Norma Técnica de Salud N° 067-MINSA/DGSP-V.01 Fecha de Promulgación: 26 de mayo 2008	Norma técnica de salud en telesalud [78]
Decreto Supremo N° 083-2011-PCM Crean la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE Fecha de Promulgación: 20 de octubre 2011	Se crea la Plataforma de Interoperabilidad del Estado- PIDE, infraestructura tecnológica que permite la implementación de servicios públicos por medios y el intercambio electrónico de datos, entre entidades del Estado a través de internet, telefonía móvil y otros medios tecnológicos disponibles.[110] Es de uso gratuito y obligatorio para las entidades de la Administración Pública que implementen servicios públicos por medios electrónicos y/o intercambio electrónico de datos, la información contenida es de carácter oficial y el ente administrador es la ONGEI (Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informático), las entidades que utilicen la plataforma lo harán mediante firmas y certificados digitales (Ley 27269).
Resolución Ministerial N° 61-2011-PCM Fecha de Promulgación: 11 de febrero 2011	Lineamientos que establecen el contenido mínimo de los planes estratégicos de gobierno electrónico.[78]
Decreto Supremo N° 066-2011-PCM Fecha de Promulgación: 26 de julio 2011	Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital [94]
Resolución Gerencial N° 001-2012/GOR/RENIEC Fecha de Promulgación: 24 de febrero 2012	Aprueban el formulario de nacido vivo de emisión manual y en línea. [78]
Resolución Ministerial N° 148-2012/MINSA Fecha de Promulgación: 05 de marzo 2012	Aprueba la Directiva Administrativa N° 190-MINSA/OGEI-V01 que establece el Procedimiento para el Registro del Certificado de Nacido Vivo en todos los establecimientos de salud del país. [78]
Resolución Ministerial N° 297-2012/MINSA Fecha de Promulgación: 16 de abril 2012	Aprueba el documento técnico Establecimiento del marco conceptual para el fortalecimiento de los sistemas de información y de tecnologías de información y de comunicación en el Ministerio de Salud. [78]
Decreto Legislativo N° 1412, que Aprueba la Ley del Gobierno Digital Fecha de Promulgación: 12 de setiembre 2018	Tiene por objeto establecer el marco de gobernanza del gobierno digital para la adecuada gestión de la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos, así como el régimen jurídico aplicable al uso transversal de tecnologías digitales en la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales por parte de las entidades de la Administración Pública en los tres niveles de gobierno.[4] El presente decreto legislativo sustenta la creación de la Secretaría de Gobierno Digital creado como órgano rector Sistema Nacional de Informática.[10]

Fuente: <http://www.leyes.congreso.gob.pe>

Después de mencionar el contexto normativo que ha sido generado en el transcurso de las últimas décadas con la finalidad de buscar el Fortalecimiento de los Sistemas de Información en Salud y orientar las acciones para el desarrollo de los sistemas dentro del

MINSA, se promulga la Ley N° 30024 [111], la cual será brevemente descrita, debido a que se extenderá en la problemática de la investigación.

Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas

Promulgada el 30 de abril 2013, dispone la creación de una infraestructura tecnológica especializada en salud que permita al paciente o a su representante legal y a los profesionales de la salud que deben ser previamente autorizados, el acceso a la información clínica contenida en las historias clínicas electrónicas.[112] *Con la finalidad de garantizar la calidad y atención en los establecimientos de Salud y en los servicios médicos de apoyo públicos, privado o mixtos, en el ámbito de la Ley N° 26842, Ley General de Salud.*[4]

El Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (RENHICE) utilizará la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - PIDE para poder acceder a la información clínica solicitada o autorizada por el paciente o su representante legal y con la aprobación de su reglamento mediante el DS-009-2017-SA, establece una serie de disposiciones para la aplicación y adecuado cumplimiento de la Ley, y el funcionamiento para la creación del RENHICE.[4]

Artículo 4.- Objetivos del RENHICE [113]

Además de los objetivos señalados en la Ley, se establecen los siguientes:

- a) *Establecer los mecanismos que garanticen la protección de datos personales en el proceso de atención de salud en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo que implementan el uso de las historias clínicas electrónicas.*
- b) *Optimizar el uso de recursos y reducir la duplicidad de procedimientos de apoyo al diagnóstico que ya han sido aplicados al paciente o usuario de salud.*

2.4 Interoperabilidad en sistemas de Salud

“La interoperabilidad describe la medida en que los sistemas y dispositivos pueden intercambiar datos e interpretar esos datos compartidos.” Además, muchos autores distinguen cuatro dimensiones o niveles de interoperabilidad que usan los sistemas para lograr este intercambio: Sintáctica, Semántica, Técnica y Organizacional. [114] (Ver Fig. 7)

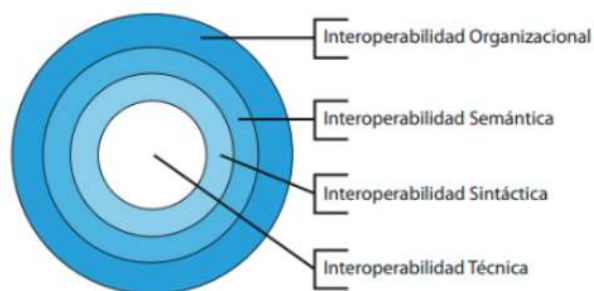


Fig. 12: Tipos de Interoperabilidad

Fuente: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpcsis/article/view/16359/14137>

Esta capacidad es necesaria para la cooperación, el desarrollo, la integración y la prestación de servicios en las administraciones públicas, al mismo tiempo permite la ejecución de diversas políticas públicas, principios y derechos, así como también la transferencia de tecnología y reutilización de aplicaciones en beneficio de una mejor eficiencia en la cooperación de diferentes aplicaciones que habiliten nuevos servicios; todo ello facilitando el desarrollo de la administración electrónica y de la sociedad de la información [115]. Es por ello que muchos países han avanzado en el paso más importante en cuanto a interoperabilidad de Historias Clínicas Electrónicas y la integración nacional de las mismas. Son tres los modelos de cómo interoperan los distintos centros de salud a nivel nacional, entre estos los más usados y exitosos son la arquitectura centralizada y la arquitectura distribuida, las cuales se describen a continuación: [114]

2.4.1.1 Arquitectura Centralizada

Consiste en tener una base de datos de historias clínicas de manera centralizada, es decir todas las historias clínicas de distintas personas reposaran en la misma base de datos y cada establecimiento de salud accede a la base de datos central con la finalidad de obtener información histórica y por cada nueva atención, esta se enviará a almacenar. El modelo puede presentar variante en países que mantienen distribución nacional en regiones y centros de salud jerarquizados, por lo tanto, para este caso se centraliza la HC en repositorios regionales que puedan ser consultados, y son estos repositorios regionales los que enviarán la información de las HC a un repositorio nacional[116].

2.4.1.2 Arquitectura Distribuida

En esta arquitectura se plantea el almacenamiento de la información de las HC de forma local, es decir que cada establecimiento de salud tenga su base de datos, mediante el cual se tenga un directorio de enlaces, el cual contendrá las direcciones y de esta forma

podrá acceder a los datos de cada establecimiento de salud. Posterior, el directorio deberá contener el identificador del ciudadano y el enlace para acceder al establecimiento de salud que tiene la HC. El establecimiento de salud podrá variar la forma como expone la información clínica de los pacientes, pero lo común será el uso de web service, bajo esto la información se envía basada en una estructura XML usando estándares internacionales como HL7[116].

2.4.2 Estándar Internacional de Interoperabilidad HL7 (Health Level Seven)

La capa siete de salud (HL7, siglas en inglés), es un conjunto de estándares cuyo principal objetivo es especificar mensajería para la comunicación de información clínica, demográfica y financiera, entre sistemas informáticos. Como se había mencionado, existen estándares dentro del HL7 que tienen otros objetivos, pero la mensajería es uno de los aspectos más fuertes de HL7. [117]

Entre los principales estándares que conforman al Estándar HL7 tenemos[117]:

Mensajería v2.x: mensajería basada en formatos EDI y XML, sin un modelo de referencia detrás.

Reference Implementation Model (RIM): modelo de referencia de HL7, en el que se basan todos los mensajes v3.

Mensajería v3: mensajería XML basada en el RIM.

Dominios: la mensajería v3 se divide en dominios específicos de aplicación.

Clinical Document Architecture (CDA): representación de documentos clínicos con XML basados en el RIM.

EHR System Functional Model: especifica las funcionalidades que debería implementar un sistema de Historia Clínica Electrónica.

Además, es un modelo de referencia de Sistemas Abiertos de Interconexión (OSI, sigla en inglés) de la Organización Internacional para Normalización (ISO), este estándar es quién provee las normas necesarias para el intercambio, integración, comunicación y recuperación de las historias clínicas electrónicas. Esta capa (nivel 7) “*es compatible con las funciones de seguridad, identificación de participantes, verificación de disponibilidad, negociaciones de los mecanismos de intercambio y, lo más importante, la estructuración de los datos a intercambiar*” [117]

Resultando relevante en el modelo OSI porque permite a los proveedores y desarrolladores conocer la forma de hacer interoperables sus productos,

El estándar HL7 tiene su origen en EE.UU, y para efectos de la investigación, nos centraremos en el modelo de referencia HL7 CDA, el cual es un modelo de documentación clínica.

2.4.2.1 Arquitectura de documento clínico CDA

Con respecto al estándar HL7 – CDA, [...] es un paso importante para lograr la interoperabilidad. El CDA es un estándar aprobado por ISO que proporciona un modelo de intercambio de documentos clínicos (por ejemplo, informes de alta o "Epicrisis" y notas de evolución) y es importante para acercar al sector salud a la meta de una historia clínica electrónica compartida. [118]

CDA es una arquitectura clínica de documentos de HL7, considerado un estándar de marcaje para definir la estructura y la semántica de documentos clínicos que se requiere intercambiar en un entorno de interoperabilidad [119], conocido también como Patient Record Architecture (PRA), basado en lenguaje XML. Por lo cual, el tipo de documento CDA define un elemento de información completamente definido y este incluye texto, imágenes, sonidos, o cualquier tipo de contenido multimedia, además puede ser transportado dentro de un mensaje HL7. Estos documentos derivan su significado del modelo de información de HL7 RIM (Reference Information Model)[118].

Por consiguiente, un documento clínico debe tener las siguientes características:

- ✚ Persistencia: mantenerse por un periodo de tiempo determinado, requerimientos locales y regulativos.
- ✚ Gerencia: debe ser dirigido por una persona u organización que confió en su aplicación.
- ✚ Autenticación: compilación de datos creados para ser contrastados
- ✚ Integridad: la autenticidad en un documento clínico tiene que ser completa
- ✚ Legible: Debe ser humanamente explícito y claro

2.4.2.2 Modelo Funcional de HL7

El estándar CCD (Continuity of Care) de HL7 (Documento de Continuidad de la Atención) es una aplicación CDA del documento CCR (Continuity of Care

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

Record), creado por la Sociedad Americana para Pruebas y Materiales (ASTM)[118].

Es necesario que los sistemas de información de distinto origen puedan emplear el CCD esto les permitirá intercambiar resúmenes clínicos que contienen datos clave de un paciente, tales como diagnósticos, medicamentos y alergias.

HL7 creó el Modelo Funcional del Sistema de Historia Clínica Electrónica (EHR System Functional Model), este incluía funcionalidades de apoyo avanzado para la toma de decisiones, con el propósito de direccionar las bases para la interoperabilidad de los sistemas de TIC en salud a nivel de un país. Asimismo, facilita la orientación a los prestadores de servicios de salud para educarse en adquirir y hacer la transición a sistemas de registros electrónicos de salud. Este modelo fue publicado como estándar ISO a finales de 2009.

Sin embargo, el Modelo Funcional de Sistema Historial Personal de Salud HL7 (HL7-Personal Health Record System Functional Model), es actualmente un proyecto de norma, el cual mantiene funcionalidades para ser incluidos en un Registro de Salud, así como directrices para el intercambio de datos entre el Historial Personal Electrónico de Salud (PHR) y la HCE.

“HL7 es el único organismo de normalización que proporciona las especificaciones de mensajería para conectar todos los sistemas de una organización de salud, tal como un hospital”[118]

Después de mencionar la arquitectura y su modelo estructural, se describe que, en la actualidad se han implementado CDA a gran nivel en Norte, Sudamérica, Europa y países de Asia, algunos grandes ejemplos de la utilización se reflejan en los casos de Argentina, Uruguay y Brasil.

2.4.3 Otros Estándares de Interoperabilidad para el Sector Salud

La gestión integrada para la atención de salud demanda la adopción de mensajes, formatos, códigos y estructura en las historias clínicas, de tal forma que acepten la interoperabilidad en los sistemas de información[120], por lo cual existen organizaciones de normalización encargadas de elaborar normas para áreas particulares de la salud, como órdenes y resultados de laboratorio, prescripción electrónica y conectividad con dispositivos médicos[118].

Es por ello que se describen algunos de los principales estándares elaborados para el intercambio de la información entre sistemas informáticos de salud, como es el caso de: DICOM, ISO/TC 215, CEN/TC 251 entre otros [119].

- ✚ **DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine)**, Es un estándar creado para la correcta interconexión y funcionamiento de sistemas propuestos en la creación, almacenaje, visualización, recuperación, consulta, procesamiento e impresión de imágenes médicas[119], y de esta forma evitar la pérdida de información para que los usuarios puedan acceder a ella bajo las mismas condiciones iniciales, lo cual origina un correcto diagnóstico por parte de un especialista. El principal objetivo del estándar es garantizar la igualdad de condiciones desde el momento de la adquisición de un estudio hasta el momento de ser desplegado en pantalla o impreso en papel radiográfico, después de un posible procesamiento de las imágenes.[121]

- ✚ **ISO/TC 215**, es el Comité Técnico (TC) de la ISO sobre informática de la salud, cuyo propósito es desarrollar estándares en el campo de la informática de salud para facilitar la captura, el intercambio, así como también el uso seguro y coherentes de datos, información y conocimientos relacionados con la salud. Asimismo, desarrolla normas sobre los requisitos de la arquitectura de referencia de la HCE. El proyecto ha originado la Especificación Técnica ISO 18308: “Requirements for an-Electronic Health Record Reference Architecture”, la cual permite respaldar y habilitar todos los aspectos de la salud electrónica. [122],[123]

- ✚ **CEN/TC 251**, comité técnico perteneciente al Comité Europeo de Normalización CEN, denominado “Health Informatics”, tiene como objetivo alcanzar la compatibilidad y la interoperabilidad entre sistemas independientes.[119]Por ende, involucra ciertos requerimientos para la estructura de información de atención en salud, de esta forma apoyaría a los procedimientos clínicos y administrativos, exigencias de calidad y de seguridad, también métodos técnicos para apoyar sistemas interoperables. En 1999 CEN publicó el pre estándar prENV 13606 “Comunicación con la historia clínica electrónica”, en él se exponía una serie de medidas de interoperabilidad para proporcionar la comunicación entre sistemas heterogéneos, además el formato de los datos clínicos se debía mantener y presentar en el sistema receptor, aunque las arquitecturas subyacentes se modificaran.[124]Con la finalidad de completar y adaptar este pre-estándar, el prENV 13606 estuvo sometido a un periodo de consulta pública y con la colaboración de representantes de HL7 y openEHR desarrolló la versión revisada

del ENV 13606 dando origen a la norma europea EN13606, cuyo objetivo es definir una estructura de información estable y rigurosa para comunicar partes de la historia clínica electrónica (HCE) de un paciente[119]. Esto es, soportar la interoperabilidad de sistemas y componentes que necesitan comunicarse (acceder, transferir, modificar o añadir) datos de HCE vía mensajes electrónicos o como objetos distribuidos.[125]

2.4.4 Intercambio de Información en Salud

Conocido también como Health Information Exchange (HIE siglas en inglés) es el intercambio o transferencia de información de salud que permite a los profesionales de la salud y a los pacientes acceder y compartir de forma segura la información médica de un paciente de forma electrónica. [126]

El término HIE suele utilizarse para dos contextos, el primero hace referencia al movimiento electrónico de los datos o información a través de los actores del sistema de salud y el segundo es utilizado cuando se refiere a una organización que facilita el intercambio de información dentro de una red de establecimientos, comunidad o región.

Actualmente existen tres formas principales de intercambio de información médica, las cuales han sido propuestas por la Oficina de Coordinación Nacional de Tecnologías de la Información de Salud de Estados Unidos: [127]

✚ **Intercambio directo:** capacidad para enviar y recibir información electrónicamente del paciente (pedidos, resultados de laboratorio, referencias o resúmenes de alta) de forma fácil y segura. Esta información debe ser enviada a través de internet de manera cifrada, segura y confiable entre los profesionales de salud y los proveedores para la atención coordinada.

También se utiliza para enviar datos de inmunización a organizaciones de salud pública o para informar sobre medidas de calidad entre diferente Centros de Servicio de Salud.

✚ **Intercambio de Consulta:** Se utiliza este intercambio para buscar y descubrir fuentes clínicas accesibles en un paciente. Este tipo de intercambio se brinda con frecuencia cuando la atención no es planificada.

✚ **Intercambio mediado por el cliente:** Capacidad de brindar a los pacientes acceso a su información de salud, permitiéndoles administrar su atención médica en línea, similar a

un banco en línea, de esta forma los pacientes controlan el uso de su información entre los proveedores y pueden participar activamente en la coordinación de su atención.

3. Historia Clínica: Evolución y contexto hacia la HCE

Tras mencionar el avance de los sistemas de información en el Sector Salud y conocer los estándares reconocidos para lograr la interoperabilidad durante la implementación, en el siguiente capítulo se describe la evolución del registro médico a lo largo de estos años y el contexto general de las HC, los cuales dan paso a sistemas de información en los diferentes países que sirven como base para extraer lecciones y generar conocimiento de la intervención en sistemas de información en salud dentro del sector público.

3.1 Evolución Histórica del Registro Médico

En las diferentes instancias en la historia de la humanidad han signado etapas en el desarrollo de los modelos del registro médico (Fig.8), lo cual se refleja en sus orígenes, hace más de 2500 años con el estilo hipocrático de registro, el cual se basó en las vivencias de los enfermos y era el médico quién registraba el curso clínico de la enfermedad por medio de las observaciones en los síntomas de los pacientes. Durante muchos siglos el registro se basó en los sentidos que el médico percibía.[128]

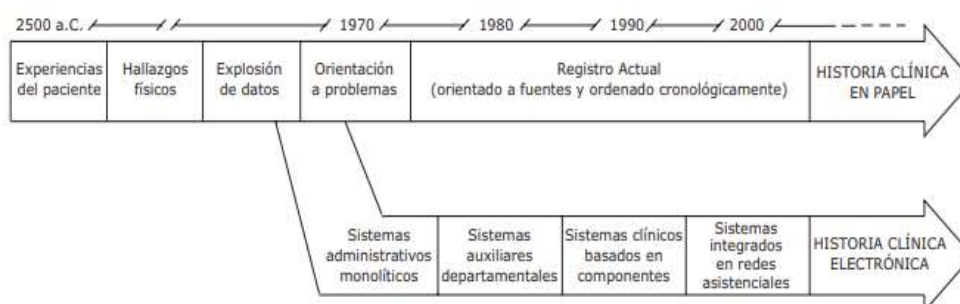


Fig. 13: Evolución histórica del registro médico

Fuente: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/5056.pdf

Posterior con el descubrimiento de nuevos instrumentos de exploración, el enfoque del registro cambió hacia las observaciones del médico y no las del paciente. Después con la aparición de los exámenes complementarios (laboratorio, diagnóstico por imágenes, etc.) se generó una diversidad de fuentes donde se aportaban cantidad de datos a los registros médicos. En los años setenta, se ideó una nueva manera de estructurar la información a través de la creación de una lista de problemas y ordenar las evoluciones en el contexto específico del mismo. Es por ello que esta orientación a problemas es uno de los únicos cambios estructurales del registro médico en su evolución histórica y originalmente fue concebida para posibilitar su informatización. [128]

El registro médico o historia clínica siempre tuvo como soporte físico al papel, hasta la década de 1960 con la aparición de las computadoras, y se genera una nueva forma de almacenar, recuperar y visualizar la información contenida en este registro. Sin embargo, su evolución cambió el paradigma del papel al formato electrónico, y a dar soporte a procesos administrativos. Con la aparición de las computadoras personales, el foco fue centrado al desarrollo en áreas clínicas y exámenes complementarios, pero sin integración entre ellas, es decir, cada una actuaba como una isla de información[128].

No obstante, años más tarde empezó la necesidad de integrar la información de los diferentes departamentos en las entidades de salud, frente a esta falta se propone el uso de un repositorio común de datos clínicos, lo cual llevó a la creación de sistemas de información clínicos basados en componentes. Entre una de las premisas para estos nuevos sistemas era respetar todos los procesos asistenciales, teniendo al acto médico como eje central en el modelo de información.[129]

3.2 Definición de la Historia Clínica Electrónica

El marco legal peruano la define como:

La Historia clínica cuyo registro unificado y personal, multimedia se encuentra contenido en una base de datos electrónica del establecimiento de salud o servicio médico de apoyo, registrada mediante programas de computación y refrendada con firma digital del profesional de la salud que interviene en la atención.[130]

Asimismo, algunas definiciones sobre la HCE consideran que no es una simple aplicación de computadoras, debido a que representa una cuidadosa conjunción de sistemas, los cuales deben estar altamente integrados y requieren una inversión significativa de tiempo, dinero, cambio de procesos, y reingeniería del factor humano.

La Fig. 14, bosqueja una plasmación del nuevo concepto de HCE, esto se debe a la evolución drástica de los diagnósticos y tratamientos, los cuales se han convertido en algo interdisciplinario, el historial clínico es mucho más complejo, y con muchos más soportes que los convencionales.[131]Es por ello que en la actualidad muchos términos se relacionan con el concepto de HCE, tales como registro médico electrónico, registro médico computarizado, ficha clínica electrónica. Aunque todos ellos son utilizados indistintamente, se pueden encontrar algunos informes que diferencian el registro médico electrónico (Electronic Medical Record - EMR) del registro de salud electrónico (Electronic Health Record -EHR). El EMR es el que está circunscripto a una sola

institución y el EHR integra toda la información de un paciente más allá de una sola institución.

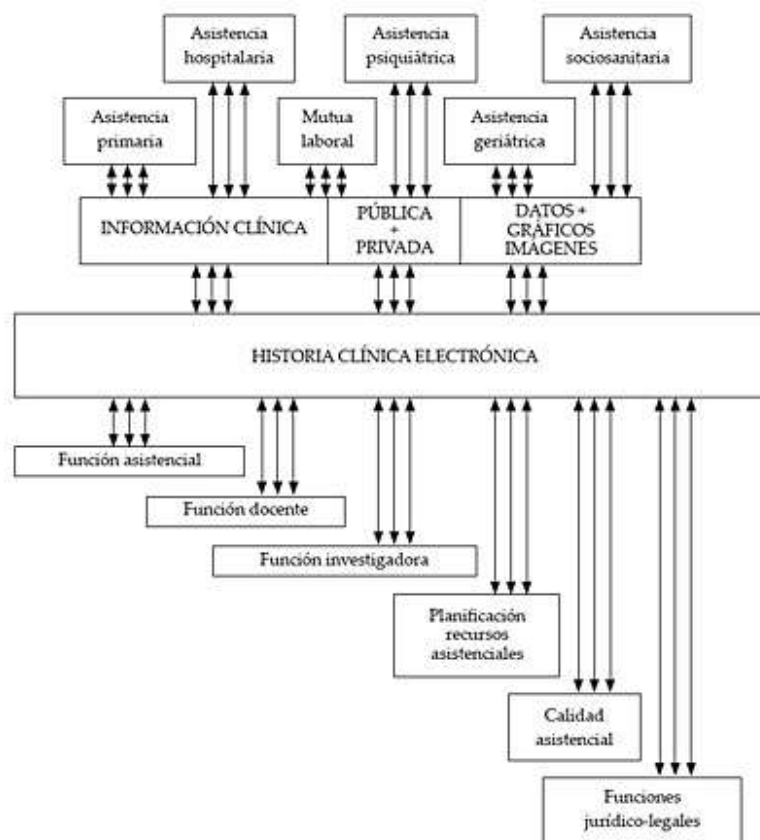


Fig. 14: Concepto de Historia Clínica Electrónica

Fuente: <https://www.gestion-sanitaria.com/1-historia-clinica-electronica.html>

3.3 Componentes y Características de la Historia Clínica Electrónica

La HCE debe contener la misma estructura y componentes que una historia clínica tradicional, debido a que es un documento obligatorio y necesario para el desarrollo de las prácticas de atención sanitarias, que la constituyen como una herramienta fundamental en el buen desarrollo de la práctica médica,[132] Por ende, su contenido puede obtenerse por diferentes vías (método clínico y trabajo semiológico), sin embargo, la información debe mantener una estructura para facilitar la lectura de los profesionales de la salud.

La HC consta de las siguientes partes: anamnesis, exploración física, pruebas o exámenes complementarios, juicios de valor, evolución y epicrisis. [133] En el caso de HCE, se mantiene esta información, pero al estar almacenada en un sistema informático esta se interrelaciona con otros componentes. (Fig.15) Los sistemas de información clínicos modernos están compuestos por múltiples componentes, no obstante, el verdadero desafío

reside en lograr una adecuada articulación de cada uno de ellos. De acuerdo, al modelo del ITÁLICA (HIBA), los componentes de una HCE son: servicios administrativos, servicios departamentales, interoperabilidad funcional, integración semántica, seguridad, registro clínico electrónico, terminología clínica, soporte a la toma de decisiones, vigilancia epidemiológica, registro del personal de salud, debido a que el enfoque de las HCE no solo significa informatizar el registro médico sino todo el proceso asistencial (capa clínica) de la institución. [128]

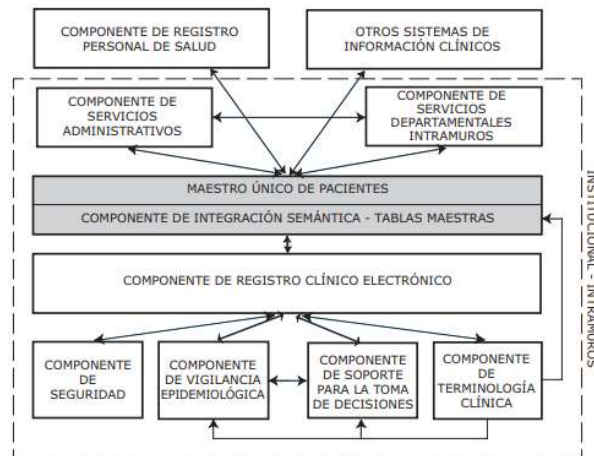


Fig. 15: Componentes de un sistema de información clínico.

Fuente: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/5056.pdf

Por ejemplo, entre los componentes de interoperabilidad funcional tenemos la interfaz de comunicación estándar: Health Level Seven (HL7) que utiliza mensajería electrónica para integrar múltiples sistemas, otro ejemplo es el componente semántico, encargado de almacenar, administrar e integrar los diccionarios comunes que utilizan para ser integrados y mediante la disección anatómica de los actos médicos se brinda la posibilidad de identificar diccionarios comunes (o tablas maestras [TM]) necesarios para el intercambio de información entre los sistemas (Fig.16).[128]

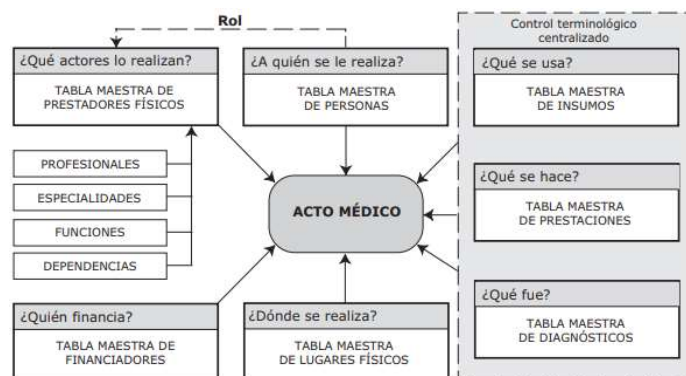


Fig. 16: Tablas maestras para un acto médico - morfología informática:

Fuente: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/5056.pdf

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

En la actualidad, los sistemas de información clínicos deben estar compuestos por múltiples componentes, para lograr una adecuada articulación de cada uno de ellos. Es por ello que el Institute of Medicine (IOM) de los Estados Unidos recomienda cuáles deberían ser las funciones claves y deseables para una HCE, las cuales se muestra en la Fig. 17.

Funcionalidades
Acceso a datos e información de salud
Administración de resultados
Administración de solicitudes
Soporte para la toma de decisiones
Soporte a los pacientes
Soporte a los procesos administrativos
Generación de reportes
Conectividad y comunicación electrónica

Fig. 17: Funcionalidades clave de HCE, según IOM.

Fuente: https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/servicios_attachs/5056.pdf

De acuerdo con el proyecto de Ley N° 1036/2011-CR de la HCE en el Perú, las características y ventajas de las HCE respecto a las HC tradicionales se encuentran establecidas de acuerdo con su disponibilidad, uso, seguridad entre otros (Tabla IX).

TABLA IX: CARACTERÍSTICAS DE LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA Y LA HISTORIA CLÍNICA MANUSCRITA

Variable	Historia Clínica electrónica (virtual)	Historia Clínica Manuscrita (papel)
Disponibilidad	Disponible en todo momento y en varios lugares para diferentes personas, de manera simultánea.	Disponible en un solo lugar físico y para una persona
Información	Contiene información completa, pues tiene campos obligatorios que exigen el ingreso de la información.	La información a veces es parcial, debido a que por diversas razones se omite el ingreso de información.
Redacción	La información consignada siempre es legible.	La información consignada no siempre es legible
Médico tratante	Siempre se identifica al médico tratante.	A veces no se consigna el nombre y la firma del médico tratante.
Fecha y hora	Siempre se consigna la fecha y hora	A veces no se consigna la fecha y hora
Continuidad de los actos registrados	Los hechos y actos son registrados cronológicamente	Es posible modificar la continuación temporal de los sucesos.
Calidad de la información	Ayuda a evitar tratamientos redundantes	No contribuye a evitar la duplicidad de información y de tratamientos
Ingreso de datos	Es estandarizado.	Varía según el estilo de cada profesional
Almacenamiento	Es más económico que el soporte físico y su reproducción también. Además, ocupa un espacio virtual reducido	Es más costoso y ocupa un mayor espacio físico.

Variable	Historia Clínica electrónica (virtual)	Historia Clínica Manuscrita (papel)
Seguridad de la información	Es mínimo el riesgo de la información archivada (back up).	Constantemente la información está expuesta a potenciales riesgos: incendio, inundación, robo, etc.
Transferencia de la información	No es necesario enviarla físicamente por encontrarse siempre a disposición de los usuarios autorizados (virtualmente)	Es necesario enviarla físicamente al interesado
Identificación del que consulta la información	Siempre se podrá identificar al usuario que accedió a la información	Es muy difícil llevar un registro de las personas que acceden a la información.
Durabilidad	Permanece inalterable en el tiempo para que su información pueda ser consultada.	Sufre deterioro en el tiempo por su uso, degradación y otros factores externos.
Reserva de la información	Garantizada por mecanismos de seguridad informática	Garantizada por mecanismos de control del archivo, no eficientes.

Fuente: Congreso de la Republica. Comisión de Salud y Población. Dictamen 6 2012-2013⁸

Es por ello que las HCE deben seguir ciertos lineamientos y estándares para su desarrollo e implementación dentro de las entidades de salud, debido a que se debe salvaguardar la integridad de la información que se va a almacenar en ella. Los fracasos y las dificultades pueden deberse a que se disponga de recursos insuficientes, a la inadecuación del sistema de trabajo de los profesionales y al factor humano. Sin embargo, el propósito de las HCE manifiesta un consenso general sobre las bondades que deben tener, las cuales pueden resumirse en: la posibilidad de que exista una historia única, interoperabilidad con otros sistemas, disponibilidad, posible concurrencia en su uso, mayor seguridad y confidencialidad, papel en la disminución de errores y en la mejora de la calidad. De esta forma, se logra la eficiencia en el proceso asistencial para mejorar los índices en el sector salud y sobre todo la calidad de atención en los pacientes.[131]

3.4 Sistemas de Historias Clínicas Electrónicas, casos de éxito

Entre los casos de transformación digital en el Sector Salud con respecto a la implementación de sistemas para HCE, se describen a continuación algunos países.

Uruguay - Historia Clínica Electrónica Nacional (HCEN):

En el 2003, el Gobierno de Uruguay ordenó la adopción y uso de la HCE para todos los ciudadanos, cuya implementación estaría basada en los estándares HL7-CDA y DICOM y años más tarde, este precedente ayudaría en la implementación del Sistema Nacional Integrado de Salud a partir de un proyecto de ley [134]. En 2016, Salud.uy y el Ministerio de Salud Pública organizaron el evento denominado “**Conectatón 2016**”, con el propósito de mostrar en funcionamiento la HCEN en el contexto clínico y la forma en que contribuye

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

a una atención más segura e integral, brindando información de salud del usuario en el momento y lugar que se requiere. [135]

El Ministerio de Salud de Uruguay dispuso que las instituciones de salud cuenten con una HCE cuya información pudiera compartirse con las diferentes partes del sistema de salud, y entre las instituciones cuyos proyectos fueron aprobados para la implementación, fueron: Sanatorio Mautone, prestador de servicios de salud integral privado en Uruguay.

Durante la etapa de implementación se utilizó la metodología del Earned Management Value System (EMVS) esto le permitió controlar las tres restricciones fundamentales (*alcance, tiempo y costo*). De esta forma se pudo monitorear el avance realizado y los costos empleados para comparar ambas medidas con el resultado esperado y los costos que se habían presupuestado. [136]

Entre los beneficios alcanzados se manifestó:

- ✚ Operativos (disminución de recursos humanos y stocks de medicamentos) Mill. U\$S 1,56/20%
- ✚ Asistenciales, al disponer de información centralizada y en tiempo real, se eliminó la repetición de consultas ambulatorias, de laboratorio y estudios de imagenología y la entrega de medicamentos innecesarios (ahorro de Mill. U\$S 6.45/80%)
- ✚ El costo total fue el presupuestado, pero con mayores costos de software y menor costo en valor del hardware.
- ✚ Liberación de espacios que ocupaban los archivos de las HCP
- ✚ Facilidad y precisión para la confección de costos y de facturación de los servicios brindados
- ✚ Traspaso de los stocks de medicamentos a los proveedores, mediante la utilización de E-Procurement
- ✚ Conflictos sindicales por disminución de puestos laborales[137]

Argentina: El Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) recibió en 2017, el galardón por llegar al nivel 7 de EMRAM (Electronic Medical Record Adoption Model). EMRAM incorpora una metodología que permite evaluar automáticamente a los hospitales según su nivel de implementación de la HCE. Conformado por 8 niveles a medida que las entidades de salud van implementando sistemas informáticos más completos y sofisticados, el nivel

más bajo es muy primario y el nivel más alto sería un hospital sin papeles, totalmente digitalizado, como el caso del Hospital Italiano. [138]

El proyecto que implementó el HIBA fue denominado ITÁLICA (en paragon con el proceso de unificación de los estados de la península con la integración de los sistemas en la institución). La aplicación de las TIC comenzó a fines de 1970 con sistemas independientes y diferentes infraestructuras tecnológicas (hardware y software), a fines de 1999, la red comenzó a tener altos costos en transmisión de datos y telefonía. Es por ello que, frente a la necesidad de integración se motivó la creación de un comité de registro médico electrónico para analizar la adquisición de un software que brindara funcionalidades suficientes para subsanar el problema.

El HIBA, por iniciativa del Departamento de Informática en Salud decidió realizar la implementación de la HCE en el 2012 y luego de un año la plataforma ya se encontraba operativa para su uso en la atención. El proyecto ITÁLICA está enfocado como un SIS que funciona en una red, la que se encuentra integrada con los sistemas de información a nivel nacional. Esta integración e intercambio de información permite lograr una correcta agregación que a su vez da sustento para lograr una correcta asistencia y gestión clínica.

Desde el punto de vista de la interoperabilidad física se utilizó la familia de estándares HL7 que fue montada sobre un servidor de mensajería IBM MQSeries (Gómez y otros, 2001b).[...]respetando el marco conceptual de eventomensaje-respuesta sin la necesidad de una conexión sincrónica obligatoria.[38]

La infraestructura de respaldo se basó en un clúster de equipos SUN Modelo V490 de 4 procesadores de doble núcleo y arquitectura SPARC y dos Storage SUN 3310, todos en esquema redundante, en la parte semántica se crearon y pusieron a disposición las Tablas Maestras (TM). La utilización de estos se realizó por medio de un sistema centralizado multiusuario con capacidad necesaria para soportar entre 600 a 1000 usuarios concurrentes. También, se unificó la lógica de los procesos de acceso a las TM para asegurar un funcionamiento perfecto y un mantenimiento más económico de las aplicaciones. Por ello se decidió utilizar la tecnología de componentes COM+ brindada por Microsoft como estándar de aplicaciones distribuidas (Brown, Baron y Chadwick, 2001)[38] (Fig. 18).

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

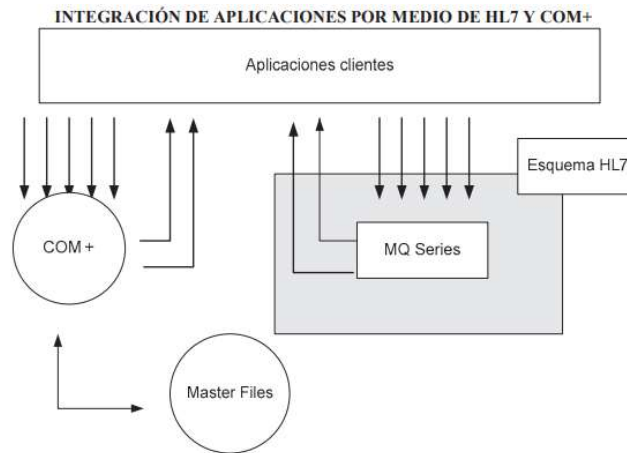


Fig. 18: Integración de Aplicaciones por medio de HL7 Y COM+

Fuente: HIBA⁹

Las experiencias y lecciones aprendidas de estas implementaciones se han trasladado a diferentes cursos de informática biomédica que dictan en Argentina, como el curso “Introducción al HL7” del Hospital Italiano de Buenos Aires. Este curso ha sido desarrollado juntamente con el HL7 International con el objetivo de introducir a conceptos básicos de la interoperabilidad en la mensajería electrónica en el sector salud.[139] En la actualidad, ha obtenido la certificación como el primer hospital de Argentina 100% informatizado y este título ha sido otorgado por la Sociedad de Sistemas de Información y Gestión en Sanidad (HIMSS por sus iniciales en inglés), organización internacional sin fines de lucro con sede en EEUU.

Colombia - Clínica Fundación Valle de Lili, en Cali, Colombia: En Noviembre de 2017 obtuvo la primera certificación en Colombia HIMSS EMRAM Stage 6, la cual le acredita como una institución que alinea todos sus procesos clínicos asistenciales con el uso de las tecnologías de la información como apoyo, con el único propósito de una atención enfocada en la seguridad del paciente.[138]

La Fundación seleccionó a SAP luego de un análisis exhaustivo de la solución, la transición del proyecto se llevó a cabo con un equipo conformado por 32 personas que trabajaron en conjunto para poner en funcionamiento la plataforma (14 consultores de SAP y 18 funcionarios de la Fundación) y preparar la Institución para abordar proyectos y/o procesos de interoperabilidad (conexión de dispositivos de *IoT*, *Internet of Things* o interconexión con plataformas de información especializadas).[140] Se abordó la implementación de la plataforma de integración SAP-PO, en el año 2011 y realizaron capacitaciones con la metodología *Train the Trainers*. El éxito del proyecto se basó en la integración del SAP *for Healthcare*, SAP ERP y SAP HCM, conjunto que cerró el circuito

de información médica, administrativa y de gestión del personal, otorgando un valor a toda la cadena de servicios de la Fundación. Con esta nueva tecnología se realizó la conexión del nuevo software de patología y se encuentra en proceso la migración de las interfaces, para mejorar los procesos de Laboratorio Clínico, sistema de imágenes médicas, entre otros. Entre los beneficios, se cuentan el acceso en línea y la seguridad en el manejo de cada historia clínica, facilitar el flujo de información administrativa y asistencial, integrar la historia clínica del paciente y desarrollar un sistema efectivo para la competitividad del negocio a través de datos confiables y en tiempo real que le permita operar rápidamente con los 2.200 usuarios finales que incluye la solución. Convirtiendo a la entidad en la primera prestadora de servicios de salud de alta complejidad y tecnología en Latinoamérica.[141]

España - Hospital Marina Salud de Denia, Valencia: El Hospital ha implementado sistemas electrónicos en cada una de las partes del proceso sanitario, convirtiéndose en un hospital que no utiliza el papel.[138] Marina Salud ha obtenido considerables mejoras de calidad y eficiencia desde que implementó la HCE en 2008. La HCE facilitó una mejora de las estrategias de prestación de cuidados, mejoras de calidad y eficiencia. Además, fue uno de los primeros sistemas en Europa en alcanzar el nivel 7 de EMRAM. [142]

De esta forma la HCE es capaz de integrar no sólo los episodios clínicos de cada paciente sino también de asociar a ellos todo tipo de exploraciones, intervenciones quirúrgicas, medicación, altas o consultas externas. Asimismo, enfermería y facultativos documentan sus notas clínicas online, de manera que todos los profesionales pueden acceder instantáneamente a los datos más recientes desde cualquier punto de la Red Asistencial del Departamento de Salud de Dénia, formado por el Hospital, 4 Centros Sanitarios Integrados, 8 Centros de Salud y 34 Consultorios.[143]

Los beneficios que reporta para el paciente destacan:

- ✚ Una reducción del 30% en el riesgo de mortalidad por sepsis grave o choque séptico.
- ✚ Las vías Clínicas o “*Power Plans*” con las patologías más prevalentes en la población, como la hipertensión y este se retroalimenta con los datos que a diario los profesionales van introduciendo en él.
- ✚ Un sistema de alertas, el cual, se activa cuando existe una incompatibilidad entre medicamentos o ante alguna interacción alérgica.
- ✚ Ahorro de 5 minutos en la actividad de enfermería al realizar el informe de alta con información extraída directamente de la documentación clínica.

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

- ✚ Los médicos ganan 10 minutos para dedicarle al paciente, debido a que la HCE integrada y la continuidad asistencial entre áreas permite reducir el tiempo de documentación.
- ✚ El modelo de gestión de la atención a la salud implementado en la HCE ha contribuido a reducir la duración media de la estancia en un 10 %.[143]

Con respecto a las implementaciones de las HCE en los diferentes países se han tomado algunos de referencia sobre todos los que han alcanzado en los últimos dos años el premio EMRAM de la HIMSS Analytics.[138]

[...] incorpora metodología y algoritmos para calificar automáticamente a los hospitales de todo el mundo en relación con sus capacidades de registros médicos electrónicos (EMR). Este modelo de ocho etapas (0-7) mide la adopción y utilización de las funciones de registros médicos electrónicos (EMR). [144]

4. Desarrollo e Implementación de la HCE en el Perú

En los últimos años, el sistema de salud peruano ha avanzado a un ritmo importante y esto se puede corroborar en sus indicadores, tales como, tasas de mortalidad infantil y esperanza de vida. En la Fig. 19 y Fig. 20 se observa una mejora sustancial en estos indicadores (2015). [62]

Con relación a la tasa de mortalidad en la niñez, también se supera la meta ODM para el 2015 (23 frente a 26 defunciones de menores de cinco años por cada 1000 nacidos vivos).

Tabla 15 - Tasa de mortalidad en menores de cinco años (para los 5 años anteriores a la encuesta), Perú, 1991-1992, 1996, 2000, 2010 y metas al 2015

Área de residencia	ENDES 1991-1992 (agosto 1989)	ENDES 1996 (mayo 1994)	ENDES 2000 (abril 1998)	ENDES 2010 (febrero 2008)	Metas al 2015
Urbana	56	40	32	17	19
Rural	112	86	64	33	37
Total	78	59	47	23	26

Fuente: ENDES 2010

Fig. 19: Reducción de la Tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años

Fuente: <http://isags-unasur.org/es/sistema-de-salud-en-peru/>

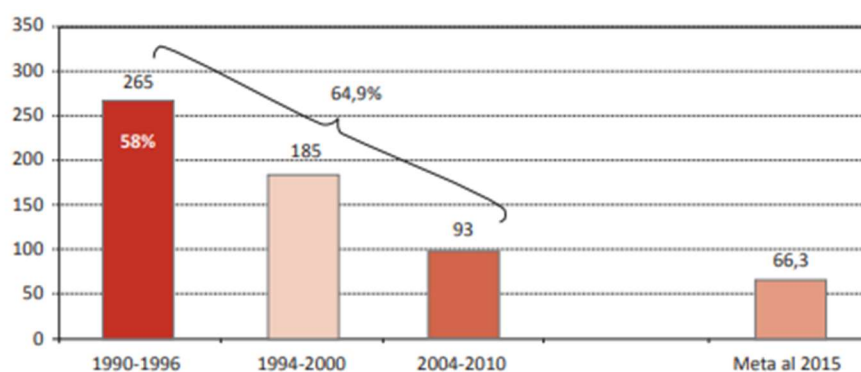


Fig. 20: Tasa de mortalidad materna, Perú, 1990-2010 y meta al 2015

Fuente: <http://isags-unasur.org/es/sistema-de-salud-en-peru/>

Sin embargo, las dos instituciones de mayor envergadura como prestadores de servicios de salud: MINSA (SIS) y Essalud (EPS), no actúan de manera conjunta y relacionada, debido a que los sistemas de salud que cada una representa dentro del país tienen posiciones extremas contrarias al desarrollo del seguro social y de continuar con esta problemática impiden el progreso nacional mientras subsistan. En la actualidad, la inequidad y las frustraciones de la población son crecientes por el desamparo en el primer nivel del sistema nacional de salud, la insuficiente y demorada atención en los otros niveles, la sobresaturación desesperada en emergencias y hospitales, las frecuentes y prolongadas huelgas, todo ello con graves consecuencias. La estructura del Sistema de Salud en el Perú (Fig.21), a pesar de las acciones realizadas durante el “aseguramiento universal”, esto no ha logrado alcanzar a toda la población, por lo cual persisten aún grandes diferencias, lo que

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

origina un sistema fragmentado y segmentado, mostrando entre sus principales debilidades la imposibilidad de atención integral, continuidad de cuidado, ausencias de complementariedad de servicios, entre otros. Es por ello que existe una brecha profunda entre la realidad de salud y el discurso político, sin contar la resultante distorsionada información de los medios de comunicación.[2]

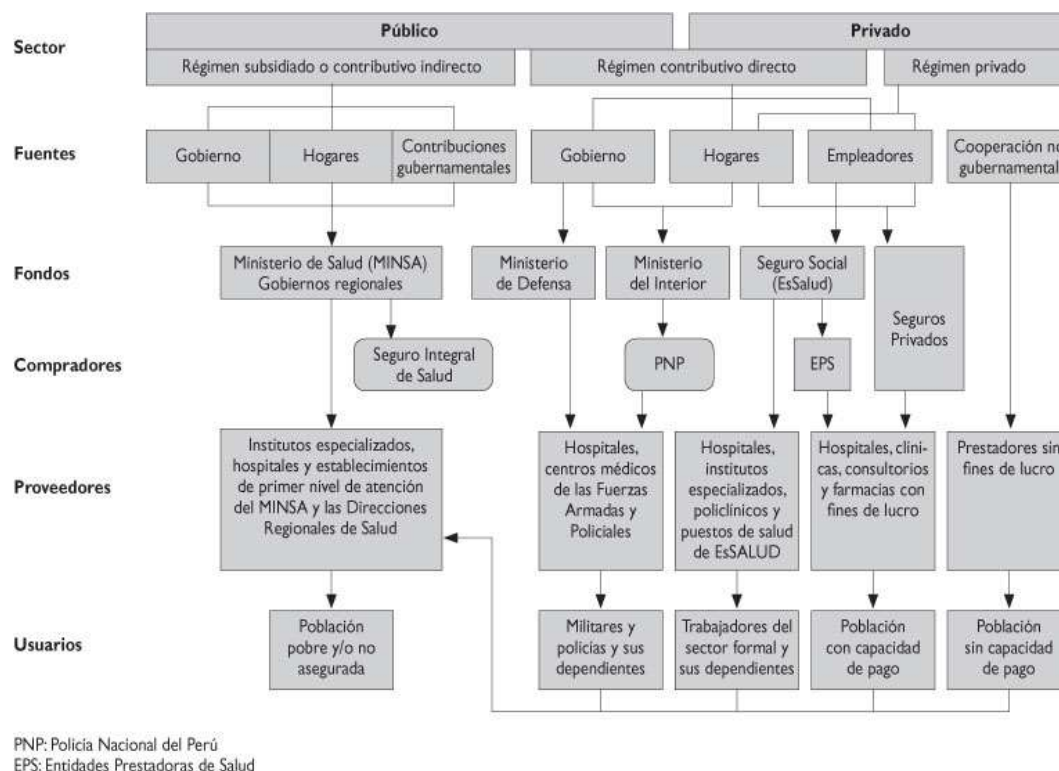


Fig. 21: Estructura del Sistema de Salud en el Perú

Fuente: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800019

4.1 Contexto Político del MINSA durante la implementación de las HCE

El Actual Sistema Nacional y Descentralizado de Salud, fue creado por Ley N° 27813 en el año 2002, pero fue desacelerado durante el 2003, debido a la falta de prioridad sobre este, por lo cual se intentó derogarlo el 2008, a través de varios proyectos de Ley. Por consiguiente, su rectoría se ha visto severamente debilitada con la prioridad del mercado en la “Reforma del 2013”, como consecuencia de ello, las características principales del sistema de salud peruano son el desempeño ineficiente y la discontinuidad sin evaluación, generando la explicación sobre el gran atraso e inequidad con relación a los sistemas nacionales de salud de América y no podrá haber desarrollo alguno, si cada gobierno continúa estableciendo “su” política de salud. [145]

Durante el vigente periodo presidencial en el Perú (2016-2020), se han generado cambios constantes en los diferentes ministerios, inclusive se manifestó el cambio presidencial el 23 de marzo de 2018, es por ello que dentro de periodo 2016 - 2018, la alta dirección del Ministerio de Salud ha estado liderada por cinco ministros en diferentes cortes y con diferentes acciones durante su mandato, sin mencionar la modificación concerniente del presente año. La Fig. 19, se describe de la siguiente forma:

[...] el ministro 1 ocupó el puesto de Ministro de Salud sólo hasta julio del 2016, culminando con sus funciones como parte de la gestión anterior. El ministro 2, miembro del nuevo gabinete, asumió el despacho ministerial ese mismo mes iniciando una nueva etapa en el MINSa. Sin embargo, la coyuntura política llevó al presidente de la República a realizar cambios en los ministerios durante el siguiente año y el sector salud fue uno de los elegidos también, culminando la labor del segundo ministro en agosto del 2017. El ministro 3 ocupó el cargo desde Setiembre hasta finalizar el 2017. [146]

Además, el ministro 4 ocupó el cargo de Ministro de Salud al iniciar Enero hasta Abril 2018 y el ministro 5 inició su gestión en mayo hasta finalizar el 2018. Por consiguiente, así como cambiaron las máximas autoridades en el Ministerio, lo mismo sucedió en las direcciones y oficinas de la institución, donde diferentes directores ejecutivos acompañaron a los ministros de turno. Durante el presente año el Perú cuenta con su ministro de salud número 6.

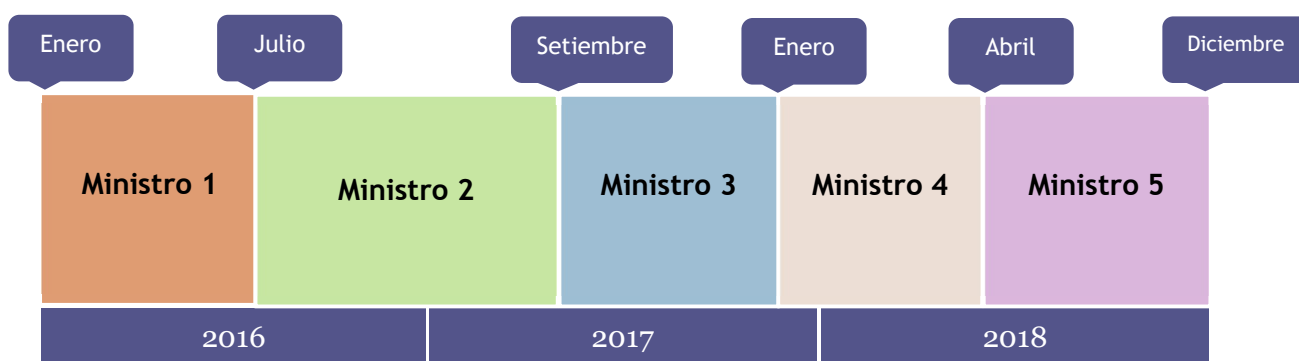


Fig. 22: Periodos de los Ministros en el Sector Salud del Perú (adaptación)

Fuente: <http://digepe.minsa.gob.pe/publicaciones/bibliograficos/libro26/26.html>

Pese a los cambios manifestados en sólo tres años, el ministro 1 destacó entre sus proyectos la Ley Marco de Telesalud y la aprobación de la Directiva Administrativa para el Procedimiento de Certificación de Defunciones, promoviendo su posterior digitalización. Con respecto al ministro 3, durante su periodo se identificaron mayor

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

cantidad de actividades y resultados sobre todo en lo relacionado a sistemas de información, los cuales han repercutido en el sistema nacional de salud.

Como se había mencionado durante la Reforma del 2013, el MINSA tuvo un componente orientado a los sistemas de información que replantearía algunos aspectos de la reforma.

[...]La apuesta para mejorar el sistema de salud tuvo como uno de los ejes principales la aplicación y regulación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Esta tarea estuvo liderada por la Oficina General de Tecnologías de la Información (OGTI). “Esta oficina es un órgano de apoyo, esto quiere decir que apoya las funciones esenciales del Ministerio de Salud” (P05, 2018).[146]

Mientras las soluciones tecnológicas del SIS GalenPlus y el HIS-MINSA (apartado 2.2.1) seguían presentes en las IPRESS del país, la OGEL, cuyo nombre actual es Oficina General de Tecnologías de la Información (OGTI), empezó a encargarse de la implementación del Sistema Integrado de Gestión para los Establecimientos de Salud (SIGES) y el módulo del SIS GalenPlus, sin embargo, a la fecha el SIS GalenPlus se encuentra obsoleta por el cierre definitivo del servicio de soporte y actualizaciones del proveedor. Con respecto, al HIS-MINSA se encuentra instalado en 936 establecimientos, según las cifras publicadas en la página web, pero su última actualización se ha realizado hace dos años atrás. Es por ello que la proliferación de diversas soluciones informáticas en el sector y la falta de interoperabilidad han sido problemas evidenciados en los últimos informes de la OECD y publicaciones de especialistas como Walter Curioso y Francisco Sánchez[146]. Bajo esta situación, se planteó una reforma a nivel de sistemas de información, propuesta que se plasmaría en el Plan de Integración e Interoperabilidad de los sistemas de información en salud, el cual tiene objetivos enfocados en unificar los distintos sistemas de información, así como también implementar plataformas nacionales y la Historia Clínica Electrónica para la mejora de atención, la toma de decisiones y la Telesalud[147]. Por consiguiente, este plan tuvo como base el Plan Estratégico Institucional (PEI) del MINSA para el periodo 2017 - 2019 y posterior al PEI del 2019 – 2021, en los cuales se manifiesta que el trabajo con los sistemas de información debe estar reflejado en las siguientes acciones:

- ✚ Implementación de los procesos vinculados a Telesalud;
- ✚ Implementación de los procesos vinculados al registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE) y;

- ✚ Creación de una infraestructura tecnológica para fortalecer los sistemas de información de salud y RENHICE [148]

4.2 Situación Actual del Uso de la HCE - Promulgación de la Ley N° 30024

Después de mencionar los factores influyentes dentro del Sector Salud (apartado 2.2) y el contexto mediante el cual MINSA empezó el proceso de implementación de la Reforma en Salud, se generó la propuesta de sistematización del Registro de la Historia Clínica, con el objetivo de unificar los registros sanitarios y lograr la interoperabilidad dentro del sector Salud, y de esta forma hacerlo accesible en todas las IPRESS a nivel nacional, en busca de mejorar el servicio de atención y brindar información al SNCD para el diseño y aplicación de políticas públicas que permitan el ejercicio efectivo del derecho a la salud para el ciudadano peruano. [4]

En el país, la mayoría de las IPRESS pertenecientes al MINSA y EsSalud en la actualidad manejan la historia clínica de los pacientes en papel y no utilizan sistemas informáticos para registrar la atención del paciente, debido a que la institución de salud no tiene recursos de infraestructura (física y lógica) por falta de presupuesto o desconocimiento del personal encargado, lo que origina inconvenientes para los centros de salud y pacientes. Los problemas que generalmente se originan son: la duplicidad en las HC, pérdida de las HC, y el hecho de no contar durante las atenciones médicas con los antecedentes de los pacientes, por consiguiente, las IPRESS tienen un ineficiente manejo de la información, a esto se suma el problema de archivamiento de los registros manuscritos, los cuales con el transcurrir del tiempo sufren daños y deterioros (Fig. 23) [114]. A consecuencia del desorden generado con los registros de HC, el Perú presentó el proyecto de Ley de creación de la HCE en el año 2010, esta iniciativa congresal tuvo por finalidad colaborar con la modernización y articulación de los procesos asistenciales y administrativos del sistema de salud mediante la integración de los sistemas de información y comunicación. [149]

El registro de historias clínicas electrónicas cuenta con varios años de implementación y el uso en otros países, como el caso de Colombia, España, EE.UU, Uruguay y Argentina es hoy en día una realidad. En ese sentido, el expediente electrónico reuniría documentación e información sobre el historial clínico del paciente; por ejemplo, análisis clínicos realizados, operaciones quirúrgicas, enfermedades padecidas, medicamentos consumidos, etc. [150]



Fig. 23:Foto del Archivo de Historias Clínicas de un Hospital Regional del Sur del Perú

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=CI-dQiaDsJo>

Es por ello que en el 2013 se promulga la Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Nacional de Historias Clínicas (RENHICE), la cual despertó la exigencia sobre la creación de un registro electrónico con la información de atención de los pacientes, con el propósito de integrar la información a futuro de todos los centros de salud en el Perú, a través de un cambio tecnológico. El MINSA, empezó un diagnóstico y ordenamiento en las IPRESS sobre las plataformas que debían ser implementadas para complementar o reemplazar a los sistemas de información vigentes, en busca de estructurar y unificar a estos, para comenzar la etapa implementación de los sistemas HCE en las entidades de salud, es por ello que algunos hospitales comenzaron a implementarlo, sobre todo en el sector privado y años después en Hospitales del Sistema Metropolitano de la Solidaridad – SISOL (OPD de la Municipalidad de Lima).

495190	NORMAS LEGALES	Oficina Martes 22 de mayo de 2013
<p>PODER LEGISLATIVO</p> <p>CONGRESO DE LA REPUBLICA</p> <p>LEY Nº 30023</p> <p>EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA</p> <p>POR CUANTO:</p> <p>El Congreso de la República Ha dado la Ley siguiente:</p> <p>EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA: Ha dado la Ley siguiente:</p> <p>LEY QUE ESTABLECE EL 13 DE AGOSTO DE CADA AÑO COMO EL DÍA NACIONAL DE LA SALUD Y DEL BUEN TRATO AL PACIENTE</p> <p>Artículo 1. Día Nacional de la Salud y del Buen Trato al Paciente Establécese el 13 de agosto de cada año como el Día Nacional de la Salud y del Buen Trato al Paciente.</p>	<p>LEY Nº 30024</p> <p>EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA</p> <p>POR CUANTO:</p> <p>El Congreso de la República Ha dado la Ley siguiente:</p> <p>EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA: Ha dado la Ley siguiente:</p> <p>LEY QUE CREA EL REGISTRO NACIONAL DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS</p> <p>Artículo 1. Objeto de la Ley La presente Ley tiene por objeto crear el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas y establecer sus objetivos, administración, organización, implementación, confidencialidad y accesibilidad.</p> <p>Artículo 2. Creación y definición del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas</p> <p>2.1 Créase el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas como la infraestructura tecnológica especializada en salud que permite al paciente o a su representante legal y a los profesionales de la salud que son previamente autorizados por aquellos, el acceso a la información clínica.</p>	

Fig. 24: Ley N° 30024 Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas

Fuente: <http://archiverosdelperu.blogspot.com/2013/06/ley-n-30024-ley-que-crea-el-registro.html>

No obstante, durante el proceso de ejecución, la Ley promulgada presentaba muchas falencias, a esto se sumaron las demoras en los procesos contiguos a ella, ocasionado un retraso con el plan de interoperabilidad en el Sector Salud peruano. A continuación, se describen algunas observaciones al marco normativo y acciones durante la implementación del sistema.

1. **Observación N° 1:** La Ley N° 30024 se creó y promulgó el año 2013, pero a nivel normativo toda ley por sí sola no tiene aplicación hasta que se reglamente. En el caso de la Ley 30024, el reglamento estuvo contemplado para los 120 días calendario, contados a partir del siguiente día de la publicación de la Ley (22/05/2013), esto se encuentra indicado en el Capítulo de Disposiciones Complementarias - Décima Primera, sin embargo, por los continuos cambios sufridos dentro del Ministerio de Salud (apartado 4.1) resultó como tarea pendiente en la gestión del ministro 1, estableciendo una falta relevante para la reforma de los sistemas de información.

Por lo cual, el reglamento de la Ley 30024 fue promulgado el 23 de Marzo de 2017, después de 4 años de la publicación de la Ley, esto generó un retraso en las aportaciones y lineamientos para dar inicio al proceso de integración de la información médica de los pacientes en la IPRESS, asimismo no se contaba con un modelo o características tecnológicas para brindar orientación a los sistemas que empezaban a implementarse dentro del sector público y privado del Sector Salud. Además, se desconocía la funcionalidad directa que tendría el RENHICE durante el proceso.

2. **Observación N° 2:** En el artículo 2: “Creación y definición del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas”, apartado 2.2, se describe al RENHICE, sólo como un repositorio para albergar las filiaciones de cada persona con respecto a su atención médica.

2.2 El Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas contiene una base de datos de filiación de cada persona con la relación de los establecimientos de salud y de los servicios médicos de apoyo que le han brindado atención de salud y generado una historia clínica electrónica. El Ministerio de Salud es el titular de dicha base de datos.

La primera concepción del RENHICE mostraría cambios con la aprobación del reglamento (DS N°008-2016-SA /13-02-2016) y las modificatorias a la Ley, a través de Decreto Legislativo (DL) N° 1306 (30-12-2016) que optimiza procesos vinculados al Registro Nacional de Historias Clínicas. RENHICE pasaría de un repositorio de índices hacia una infraestructura tecnológica que almacenaría las HCE en calidad de respaldo, cuyo identificador único es el número de documento nacional de identidad (DNI) para los peruanos y el Carnet de extranjería o pasaporte para ciudadanos no peruanos. A pesar, que el reglamento se encontraba aprobado, fue hasta la publicación oficial efectuada en marzo del 2017 que se dieron los lineamientos generales para iniciar el proceso de pruebas y/o pilotos para el Funcionamiento. Es por ello que a partir del 2018, se inicia la planificación para su implementación.[151]. Además, el documento técnico: Plan de Implementación del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas - RENHICE, fue aprobado el 05 de julio del 2019.

El RENHICE, actualmente es enfocada como la infraestructura tecnológica especializada en salud, encargada de mantener un respaldo nacional de los registros médicos electrónicos, y de estar forma brindará la ayuda necesaria a la red de salud a contar con un servidor principal y no invertir recursos en implementar servidores e infraestructura complementaria para salvaguardar los registros médicos (Fig. 22). Por ende, la nueva idea del repositorio nacional de HCE, podría ser accedida por las diferentes instituciones de salud, pacientes y representantes legales de los pacientes, a través de un certificado electrónico (firma electrónica), una ventaja con este mecanismo sería que el personal de salud tendría acceso al historial del paciente para considerarlo en su nueva atención. Durante el proceso también se considera incluir información adicional al de las IPRESS, tales como, información de exámenes de laboratorios e instituciones encargadas de estudios radiográficos, tomográficos entre otros.

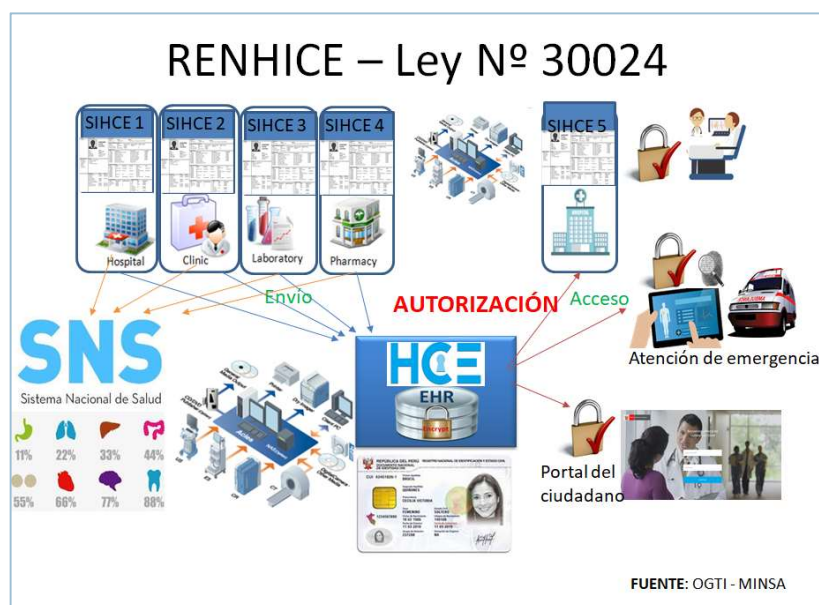


Fig. 25: Proceso del RENHICE establecido por la Ley N° 30024

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=CI-dQiaDsJo>

Una observación adicional dentro de este acápite es el proceso de ordenamiento de la información de las HCE existentes, debido a que el identificador único de la HC en las IPRESS sería el número de DNI, reemplazando y eliminando los códigos que actualmente tienen las Historias Clínica. El proceso del ordenamiento de la HCE es el más indicado para mantener un orden y normalización estándar con la RENIEC y otras instituciones del país, pero es un proceso cuyo escenario actualmente resulta ambiguo para las HCE que se encuentran en papel y para algunas HCE de las instituciones de EsSalud y privadas, debido a que el ordenamiento por DNI nunca fue contemplado como identificador para un registro sanitario, a pesar de que es un identificador único y que se encuentra en proceso de migración al DNI electrónico, cuyas ventajas son:

El uso del DNI electrónico (DNIE) no se limitará solo a aspectos como la identificación de los ciudadanos. Sus mayores ventajas son el uso de la firma digital en trámites vía Internet, e incluso el pago de servicios públicos y financieros, de manera similar a las tarjetas de débito y crédito. Con ello se mejorará la seguridad en los trámites presenciales y por supuesto en el mundo virtual. Esto último gracias a un chip que permite al ciudadano identificarse en Internet y “hacer transacciones con el Estado desde cualquier punto de acceso a la red, por ejemplo, desde la comodidad de su casa”, informó el Reniec.[152]

Esto brinda la deducción que la planificación y el trabajo en equipo con otras entidades del estado peruano no fueron tomados en cuenta al momento de modelar y simplificar el proceso de las HCE, por lo cual las entidades que tengan un sistema informático que no cumpla con las condiciones de la Ley deberán implementar un nuevo sistema que contemple este proceso, caso contrario no podrá ser acreditado para uso de esta.

3. **Observación N° 3:** La Ley 30024, nos dice en su Artículo 6, apartado 6.2: El Ministerio de Salud, los gobiernos regionales y locales promueven e implementan progresivamente, conforme a su disponibilidad presupuestal, el uso de la Historia Clínica electrónica en los establecimientos de salud [...]

El Ministerio de Salud, los gobiernos regionales y los gobiernos locales promueven e implementan progresivamente, conforme a su disponibilidad presupuestal, el uso de la historia clínica electrónica en los establecimientos de salud y en los servicios médicos de apoyo de su jurisdicción.

El siguiente acápite ha resultado muy subjetivo para cada institución de salud, debido a que ha originado el crecimiento de los sistemas de información en las IPRESS con respecto a la generación de la HCE, pero sin el manejo de un modelo unificado o estandarizado para la creación del software. Además, el MINSA hasta la fecha no ha previsto realizar una acreditación (datos relacionados a licencias de software, especificaciones técnicas de la estructura lógica y física) sobre estos sistemas, sí bien el reglamento lo especifica, hasta la fecha no se tiene previsto el proceso para registrar cuántas IPRESS han generado una aplicación para el registro de las HCE, esto podría generar un incumplimiento para la Ley de Protección de Datos, debido a que las IPRESS privadas pueden estar compartiendo su Historial Clínico entre entidades de la misma institución, sin antes haber pasado el proceso de acreditación de las normas de seguridad de información exigidas por la mencionada Ley.

4. **Observación N° 4:** En el Artículo 2: Creación y definición del Registro Nacional de Historias Clínicas, apartado 2.3:

2.3 El Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas utiliza la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) para el acceso a la información clínica solicitada o autorizada por el paciente o su representante legal.

Con respecto a la plataforma de interoperabilidad del Estado (PIDE), esta fue creada por Decreto Supremo N° 083-2011-PCM como una infraestructura tecnológica para la implementación de servicios públicos por medios electrónicos, y para el intercambio electrónico de datos entre entidades del Estado [4]. No obstante, desde el año 2011 al 2016, el funcionamiento fue muy limitado, es por ello que fue necesario promulgar un nuevo Decreto Legislativo N° 1246 (10-11-2016), estableciendo que todas las entidades de la administración públicas e instituciones del estado estaban obligadas a utilizar la plataforma PIDE.

La Plataforma se maneja bajo la arquitectura orientada a servicios (SOA), los web services emplean los estándares SOAP y REST, además de utilizar la criptografía y firma digital, también cumplen los lineamientos establecidos por la Autoridad Administrativa Competente (AAC) de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica (IOFE) del Perú. [11]

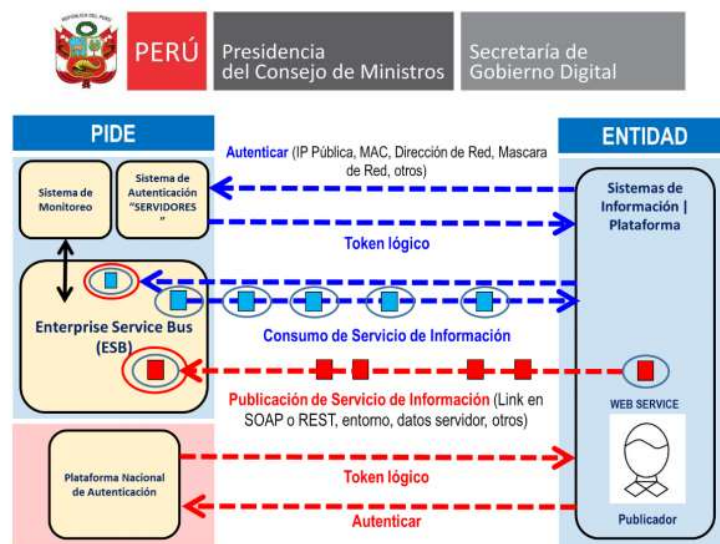


Fig. 26: Modelo Conceptual de los ámbitos que comprenden la interoperabilidad a nivel técnico

Fuente: https://www.peru.gob.pe/normas/docs/Estandares_Interoperabilidad_PIDE_SEGDI.pdf

Debido al retraso en la implementación del RENHICE, la plataforma PIDE no será utilizada como plataforma de interoperabilidad para las HCE, debido a que el MINSA generará una PIDE SALUD para las plataformas del Sector Salud, además la actual PIDE alberga en la actualidad más de 300 servicios y ha empezado a tener problemas de sobrecarga de información.

5. **Observación N° 5:** El 27 de diciembre 2018, mediante Resolución Ministerial N° 1344-2018/MINSA, el Ministerio de Salud aprueba el Documento Técnico

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

denominado. El Sistema de Información de Historias Clínicas Electrónicas - SIHCE-e-Qhali, para el primer y segundo Nivel de Atención. [153]

En la actualidad, el MINSA viene desarrollando la plataforma digital para HCE e-Qhali, “su significado es: e = “electrónico”, en inglés y Qali Hampi = “medicina saludable”, en quechua” [154], la misma que se encuentra a disposición de todas las IPRESS Públicas del MINSA, Gobiernos regionales, en sus dos modalidades: SaaS (Software como Servicios) para primer nivel de atención y PaaS (Plataforma como servicio) para el segundo y tercer nivel de atención. Sin embargo, a pesar de que esta plataforma ha sido diseñada con las características de infraestructura lógica y física, acordes a la Ley N°30024 y su reglamento, y cumple las condiciones para interactuar con el RENHICE[151], no se encuentra como una disposición mandatoria para ser establecida como la herramienta informática a utilizarse en las entidades de salud concernientes del MINSA, lo que podría originar que todo el desarrollo de la plataforma pueda ser adoptado solo algunas de las instituciones de salud, y generaría un desperdicio de recursos no solo económicos, sino de gestión y recurso humano involucrado en el proyecto, y podría repetirse el caso del SISGaleno Plus.



Fig. 27:Componentes del Sistema e-Qhali.

Fuente: https://www.peru.gob.pe/normas/docs/Estandares_Interoperabilidad_PIDE_SEGDI.pdf

Después de mencionar las observaciones que vienen generando retrasos en el proceso de la implementación del cambio hacia el uso de la HCE, en una entrevista realizada a la presidenta ejecutiva de EsSalud, (21/03/2019), se refirió a que han sido los primeros en implementar el sistema de historias clínicas digitales en 383 de los 400 establecimientos que tienen a su cargo[155], sin embargo, el medio periodístico menciona que al revisar la normativa y los antecedentes de la Ley N° 30024, concluye que esta afirmación no es

correcta. Conjuntamente, redacta que la primera entidad pública en realizar un sistema de historias clínicas electrónicas ha sido el MINSA, en enero del 2017, a través del aplicativo denominado WAWARED, desarrollado por la Universidad Cayetano Heredia, para mejorar la atención prenatal en las entidades de salud de primer nivel de atención y en diciembre del 2018, el MINSA implementó el “Sistema de Información de Historias Clínicas Electrónicas e-Qhali” (SIHCE e-Qhali), que permite utilizar las historias clínicas electrónicas hacia todos los servicios que se ofrecen en el primer nivel de atención, y no solo para el servicio materno-infantil, es decir, se amplió para los servicios de inmunización, vacunación, consultas externas, atención del niño y desarrollo y discapacidades.

Al describir y colocar este fragmento de entrevista, es para transmitir la desunión en el sector salud, al cual no le importa el bienestar del ciudadano sino demostrar quién es más competitivo dentro del sector. Por ende, a la población peruana no le importa quién sea el primero en implementar un sistema de HCE, sino él que mejor manejo realice de los resultados de esta implementación. Asimismo, esto se verá reflejado en su gestión, a través del progreso en los servicios de salud, pero sobre todo en la posibilidad de brindar información real para poder ayudar al legislativo a realizar la correcta creación de normativas para el Sector Salud, debido a que todo ciudadano tiene el derecho de tener una salud digna y protegida por el estado que lo gobierne.

Sin embargo, contar con una HCE en todas o la mayoría de IPRESS no resolvería el problema de la multiplicidad de historias clínicas si no se cuenta con un sistema informático que permita consultar las HCE que pudiera tener una persona en los establecimientos de salud del país. Este problema obedece a la fragmentación del sistema de salud en el Perú, en subsectores responsables de diferentes segmentos de la población (MINSA, Gobiernos Regionales, EsSalud, FF.AA y FF.PP), cada uno de los cuales tiene grados de avance distintos en el desarrollo e implementación de sistemas informáticos de registro de información clínica, independientes entre sí y no estandarizados semántica y técnicamente. Al no existir una sola historia clínica electrónica o un mecanismo que la agrupe, no se cuenta con la información necesaria para contribuir a brindar atención integral de salud de calidad.[149]

4.3 Implementación del RENHICE- Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas

El plan de Implementación del RENHICE, fue aprobado mediante Resolución Ministerial N° 618-2019/MINSA y está liderado por la OGTI: órgano de apoyo del MINSA, dependiente de la Secretaría General, responsable de implementar el gobierno electrónico, administrar la información estadística y científica en salud, realizar la innovación y el desarrollo tecnológico, así como del soporte de los equipos informáticos del MINSA. Se encuentra compuesta por tres oficinas ejecutivas: Ejecutiva de Innovación y Desarrollo Tecnológico, Ejecutiva de Soporte e Infraestructura Tecnológica y Ejecutiva de Gestión de la Información. [156]

La Ministra actual en el Sector Salud del Perú, firmó la aprobación del Documento técnico, cuyo objetivo es implementar la infraestructura tecnológica especializada en salud que permite al paciente o a su representante legal y a los profesionales de la salud el acceso a la información clínica contenida en las HCE en el marco de la normatividad vigente. El plan establece las fases para la implementación del RENHICE, así como las actividades necesarias y acciones estratégicas a realizar con las instituciones y actores claves para la implementación de la fase fundacional. Además, se considera que la implementación es compleja, costosa, y está dividido en 3 fases: Fundacional, Intermedia y Avanzada.[157]

Durante la entrevista realizada a su exdirector de la OGTI, esta se encuentra en la fase fundacional: *“fase en la que se establecen las bases del RENHICE, documentos normativos, definición de los componentes de estandarización e interoperabilidad – SIHCEs”*, [149] En esta etapa se avanzó con la parte tecnológica y de diseño conceptual, el modelo de la arquitectura y las pruebas concernientes a ella, así como el equipamiento base para los pilotos. Y de acuerdo con la última reprogramación del proyecto en conjunto con los objetivos del PEI 2019-2021, se establece como meta que el 5%, 10% y 30% de población contará con un registro de su HCE en el RENHICE en los años 2019, 2020, y 2021 respectivamente. [151]

En conjunto con la fase fundacional, se tienen programadas: la fase intermedia y avanzada. A continuación, se describen:

Intermedia (2022 – 2024): Se continúa la fase Fundacional y también se realizará una evaluación de esta, para establecer los puntos de mejora, e implementación de la Receta Electrónica Nacional.

Avanzada (2025 – 2027): Fase incremental, en la cual se espera tener mayor cantidad de establecimientos acreditados, almacenamiento de imágenes (PACS) y alfabetización del sector salud, entre otras cosas.

La fase intermedia y Avanzada son susceptibles a perfeccionamiento según las condiciones del entorno, gestiones de gobierno y los avances que seguramente se realizarán en su momento. [151]

Como se ha mencionado en el transcurso de la investigación, la Ley N° 30024 y su modificatoria permitirá al Sector Salud contar con un repositorio o banco de datos de HCE a modo de respaldo, el cual será gestionado por el MINSA, quién es el titular de dicha base de datos. Además de asegurar la disponibilidad de la información clínica contenida en las HCE de cada IPRESS, estandarizando los datos administrativos y clínicos, así como las funcionalidades de los sistemas que soportan la HCE, y sólo podrán acceder al RENHICE, los pacientes o sus representantes legales, los profesionales de la salud a quienes el paciente o sus representantes legales autoricen, utilizando firmas digitales. El uso de la firma digital y del certificado digital en la HCE es fundamental porque , de esta forma, se autenticará su identidad.[149]

Las instituciones que se encuentra en el proceso de implementación son:

- ✚ El Hospital de Tarapoto, el Centro de Salud San Genaro que utilizan el SIHCE, e-Qhali del segundo y primer nivel de atención del MINSA.
- ✚ Los Hospitales Guillermo Kalelin de la Fuente y Alberto Leonardo Thompson de EsSalud.
- ✚ El Hospital de Ate Vitarte, el Hospital de Emergencias de Villa El Salvador, Los Hospitales de la Solidaridad, Clínica Delgado, Clínica del Valle, Clínica Angloamericana, Clínica Internacional, Clínica San Pablo, Clínica Peruano Japonesa (IPRESS privados).

El presupuesto asignado dentro del Plan para la primera fase es de 10'840,125 mil millones de soles. Cada órgano sería el responsable de velar por la provisión de recursos para el desarrollo del Plan.

TABLA X: PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL RENHICE-FASE FUNDACIONAL

Componente	Costo
Estratégico	1'470,000
Normativo	4'701,215
Infraestructura	4'190,090

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

Componente	Costo
Gestión del Cambio	478,000
Total General	10'840,125

Fuente: Plan de Implementación del RENHICE ¹⁰

La Arquitectura adoptada para el intercambio de información de salud del RENHICE, será distribuida, es decir el RENHICE no guarda información clínica del paciente, sino solo guardaría un índice para poder ubicar dicha información que debe estar almacenada en las IPRESS. Así la HCE nacional a consultar sería la suma de las HCEs generadas y guardadas en casa una de estas, las que serían autorizadas previamente por el paciente para su evaluación. [149]

Este fragmento descrito en el Plan de Implementación del RENHICE ocasiona una disyuntiva con el DL N° 1306, el cual contempla en las modificatorias de la Ley, al RENHICE como una arquitectura centralizada de HCE. Sin embargo, este iniciará con la arquitectura distribuida. Posterior, también menciona que se hará una implementación gradual para alcanzar una arquitectura centralizada.

Con el Plan de Implementación del RENHICE, se contempla la última normativa aprobada desde el proceso de creación de la Ley N° 30024 hasta el presente año. No obstante, la implementación se encuentra ligada a los cambios políticos que en el país se vienen desarrollando. Por ello, hemos reiterado a lo largo de la investigación, el retraso en la aprobación y divulgación de los complementos normativos para el funcionamiento de la Ley, además de observar la falta de integración con las demás instituciones del Estado peruano, lo que traslada el objetivo de lograr una interoperabilidad dentro del Sector Salud en el Perú.

5. Desarrollo de lineamientos en busca de la Interoperabilidad

Dentro de los capítulos anteriores se ha brindado una introducción al avance de las Tecnologías de información y comunicaciones en el Sector Salud. Además del marco conceptual y evolución de la Historia Clínica dentro del proceso de atención de los pacientes, el cual ha resultado fundamental para retroalimentar información dentro del sector sanitario, debido a que el correcto control de estos registros contribuye en la actualidad a la gestión de una entidad de salud (prevención de enfermedades, estadísticas de uso de camas, número y distribución de los médicos dentro de la entidad hospitalaria, entre otros).

Durante el enfoque directo de los casos de implementación de sistemas informáticos de HCEs en los diferentes países del mundo, se ha notado el cambio en la gestión hospitalaria a partir de la inmersión de las TIC. Esto conlleva a que la OMS, OPS y demás entes encargados de normar la salud a nivel internacional y nacional, contemplen dentro de sus Congresos y Asambleas el espacio para discernir como mejorar la salud a través de la aportación de estas.

Es por ello que, durante la investigación del proceso evolutivo de la Historia Clínica peruana, está se encuentra en proceso de cambio hacia la Implementación de la Historia Clínica Electrónica, dicho proceso en la actualidad es posible, gracias al aporte que los nuevos servicios que la tecnología nos vienen brindando y de las buenas prácticas tomadas de las implementaciones en otros países.

Bajo el contexto en el que se desenvuelve esta implementación y haber observado las problemáticas existentes dentro del país, se procede a proponer algunos puntos de mejora:

5.1 Control de Sistemas Informáticos en las IPRESS: Censo en las IPRESS y EE.SS para el proceso de acreditación de las HCEs

Durante la recopilación de la bibliografía y lectura del Plan de Implementación del RENHICE, se ha observado la falta de identificación sobre qué IPRESS y EE.SS tienen a la fecha un sistema informático para sus procesos de gestión sanitaria y cuáles han empezado a implementar uno para hacer uso de las HCEs. Por ello, la primera propuesta es crear y controlar un proceso para esta identificación, el cual reutilizaría tecnología que actualmente tiene el MINSA, el cual se encuentra dentro del registro de las RENIPRESS, con almacenamiento en el Portal de REUNIS (Repositorio Único Nacional de Información en Salud).

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

La idea inicial, es administrar un formulario virtual para recabar los datos de los sistemas informáticos que contengan las IPRESS y EE.SS dentro de la red MINSA, y posterior EsSalud, Sanidades de las FF.AA, FF.PP y las entidades privadas. El formulario utilizaría la Plataforma del REUNIS para recabar estos datos. Además, el formulario tendría ventajas al mostrarse dentro del repositorio, debido a que, si la entidad de salud no ha cumplido con la devolución de los datos, esta puede aparecer como una ventana emergente dentro de la sesión de la IPRESS que necesite registrar información estadística para el REUNIS.

Además, se debe contemplar una previa capacitación al personal de TI de las diferentes IPRESS (privadas, públicas y mixtas) para el correcto llenado del formulario. Este proceso ayudaría al MINSA a mantener un control para la elaboración de un plan de acreditación de los sistemas de las HCEs de las diferentes entidades de salud.



Fig. 28: Diagrama del Sistema Integrado de Información en Salud – REUNIS y adaptación del Formulario Electrónico.

Fuente: Digemis.MINSA.gob.pe¹¹

5.2 Comentarios y aportaciones a la fase fundación de la Implementación del RENHICE

Arquitectura de Interoperabilidad: Con respecto a la fase fundacional, en el componente infraestructura se contempla la arquitectura distribuida y posterior cambiar a una arquitectura centralizada. Por lo recabado y recomendado en los aportes de los casos de implementación de las HCE en diferentes países, sería conveniente optar por una

arquitectura semi centralizada debido a que está nos permitiría unir dos arquitecturas (centralizada y distribuida) desde el inicio de la Implementación.

Cada IPRESS o EE.SS tendría su propia base de datos que contenga la información de sus pacientes, además de contener una base de datos centralizada (repositorio nacional), esta tendría el directorio de enlaces para acceder a la información de las demás entidades de salud; aunque hasta aquí se maneja la misma idea de una arquitectura distribuida, lo que la hace distinta a esta base de datos central es que contenga un resumen de historia clínica, como lo es el caso de la arquitectura centralizada[116]. Al utilizar este modelo de interoperabilidad el RENHICE deberá exteriorizar un servicio para que las entidades de salud puedan acceder a las historias clínicas compartidas.

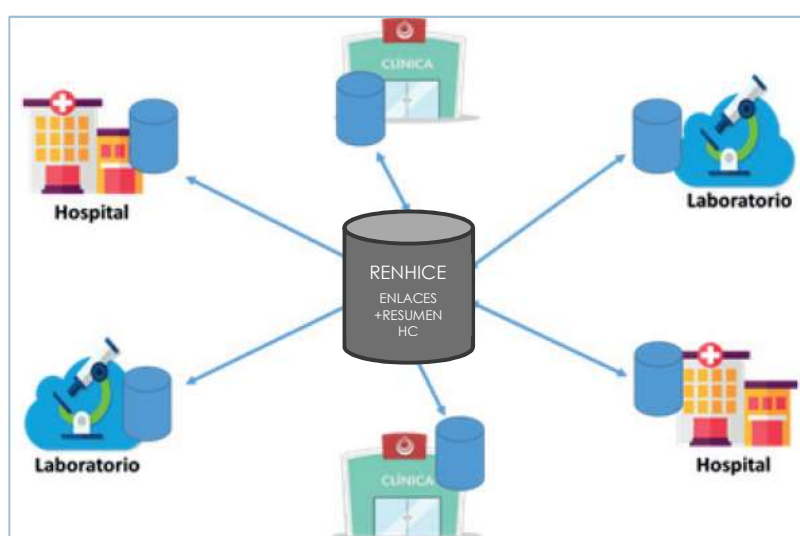


Fig. 29: Arquitectura Semi centralizada (adaptado) para el RENHICE.

Fuente: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpcsis/article/view/16359/14137>

De acuerdo, al análisis del artículo de contribución de la Universidad Mayor de San Marcos sobre Interoperabilidad de Historias Clínicas Electrónicas en el Perú, nos indica:

[...] este marco legislativo plantea la creación de un directorio de centros de salud a nivel nacional y tener centralizada la historia clínica de los pacientes; por ello creemos que lo más conveniente es trabajar con un modelo de arquitectura de interoperabilidad Semi Centralizado. Este modelo permitirá que un ciudadano pueda tener disponible su historia clínica básica sin importar el lugar en donde se encuentre. Además, funciona bien con la situación del país donde tenemos centros de salud organizados jerárquicamente y distribuidos por regiones.[114]

Firma Digital y Certificado Digital: Con respecto al proceso para brindar acceso sobre la HCE a los pacientes y apoderados legales, así como también al personal de salud,. Este ha sido descrito en la problemática de la implementación, el cual para el primer caso será a través de la firma digital. El MINSA ha suscrito un convenio con RENIEC, el cual busca garantizar la identificación de los pacientes con un código único para los ciudadanos del país, para este caso será el DNI, y posterior se busca comenzar a trabajar con el DNI Electrónico (DNIe) para hacer uso de las firmas electrónicas.[116]

No obstante, el proceso para el segundo caso del personal de la salud se encuentra establecido en la Resolución Ministerial N° 978-2016/MINSA (20/12/2016), mediante el cual la firma digital del profesional de Salud, es generada con su certificado digital emitido por una Entidad de Certificación acreditada por la IOFE (Infraestructura Oficial de Firma electrónica) haciendo uso del componente de software de firma digital del Sistema Informático Asistencial en Salud (acreditado también por la IOFE). Además, los certificados digitales deben ser solicitado por: El Colegio Profesional de la Salud al cual pertenece el profesional de la salud, la Entidad responsable del Sistema Informático Asistencial en Salud, el profesional de la Salud (profesional de la salud es el titular o propietario de los certificados digitales emitidos a su nombre).[158]

En el Plan de Implementación del RENHICE no se ha contemplado el proceso para la firma digital del profesional de la Salud, lo que ocasionaría un retraso para las pruebas de los pilotos de la etapa en curso (fundacional).

La Agilización de este proceso, debería darse al mismo tiempo que se viene implementando el DNIe por la RENIEC. El MINSA debe delegar esta función al Colegio Médico del Perú (CMP), por lo tanto, cada profesional de la salud tendrá que solicitar su certificado digital al CMP al cual se encuentra inscrito; y de esta forma el MINSA pueda tener el proceso listo para las pruebas respectivas. Cabe resaltar que el manejo de los datos de los pacientes se registrá por la Ley N° 29733 “Protección de los datos personales”[114]

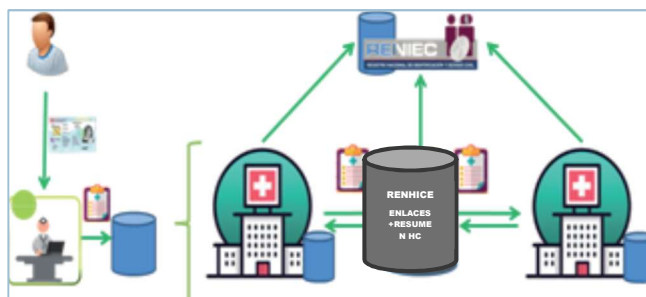


Fig. 30: Proceso de Acceso a la Información (adaptado)

Fuente: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpcsis/article/view/16359/14137>

Modelo de Gestión en el Plan de Implementación del RENHICE:

Entre los casos de implementación de la HCE en los diferentes países, me ha sorprendido la gestión del Hospital Italiano de Buenos Aires, el cual ha logrado obtener el premio por dos años consecutivos del EMRAM, además logró subir un nivel en tan solo un año.

Además, en la entrevista realizada al Chief Medical Informatics Officer del HIBA, mencionó: *“El desafío no es lo tecnológico. El principal desafío es tener una gobernanza clara y, aparte, tener la responsabilidad de formar profesionales en informática en salud. Creo que esa es la combinación perfecta”*. [138]

El modelo Estratégico utilizado fue la integración de los procesos del hospital, así como también los operacionales y de Negocio. Además, apostó por realizar el desarrollo de la implementación a través de la creación de su propio departamento de sistemas, tomando en cuenta primero el análisis en general de todos sus procesos antes de la integración y tomar los puntos fuertes de modelo y replantear los puntos débiles detectados durante este análisis.



Fig. 31: Modelo Estratégico Médico-Organizacional integrados

Fuente:

https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/repositorio/11/recursos/26_TIC_en_el_HIBA.pdf



Fig. 32: Modelo Estratégico Médico-Organizacional Desintegrados

Fuente:

https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/repositorio/11/recursos/26_TIC_en_el_HIBA.pdf

Radiografía de la Historia Clínica en Perú

La intervención de un modelo Integrado para los Sistemas de Salud en conjunto con el modelo Integrado Médico Organizacional, ha conseguido el éxito de implementación en el HIBA.



Fig. 33: Modelo Integrado para la Planificación en los Sistemas de Salud

Fuente:

https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/repositorio/11/recursos/26_TIC_en_el_HIBA.pdf

Por ello, es esencial la correcta gestión dentro de las entidades de Salud, sobre todo en la participación y trabajo en equipo que se debe mantener en las mismas. Sin embargo, en el modelo del Sistema de Salud que actualmente tiene el Perú, es complicado debido sobre todo a la coyuntura política, por los diferentes cambios que han sufrido los Ministerios, lo que ha ocasionado que el proceso de la Creación de la Ley 30024, se manifestará a menos de un año del cambio presidencial.

6. Conclusiones

- El uso de las nuevas tecnologías en el ámbito sanitario ha originado que los diferentes países adopten nuevas propuestas tecnológicas para mejorar sus procesos asistenciales en el Sector Salud, entre ellos fortalecer los sistemas de información y mejorar la eficiencia en la disponibilidad de la información, la cual debe ser exacta y actualizada, y de esta forma mejorar la calidad de los servicios en salud y salvaguardar el derecho a la salud de los ciudadanos.
- Al realizar el análisis en la implementación de las HCE en el Sector Salud del Perú, la inestabilidad política del actual gobierno no ha favorecido al proceso por la falta de direccionalidad en el Ministerio de Salud, originando puntos críticos durante la implementación, como el retraso de la creación y aprobación del Reglamento de la Ley N° 30024, Ley que Crea el Registro Único de Historias Clínicas, así como también del Plan de Implementación del RENHICE.
- Se necesita unificar al Sector Salud peruano, debido a que el sistema es considerado segmentando y fragmentado, porque sus entes más representativas MINSA y EsSalud no suelen trabajar de manera conjunta, y el estado tampoco ha optado por regular el componente organizacional del sector, caso contrario decidió asignar competencias y funciones para administrar servicios estatales a los 25 gobiernos regionales que tiene actualmente el país.
- Es necesario e importante que, durante la implementación de las HCE, estas no alteren los principios de privacidad y confidencialidad de los pacientes. Sobre todo, porque el contenido de la Historia Clínica mantiene información sensible que debe tener mayor control en los accesos para su utilización.
- La obligatoriedad de las HCE y la implementación de los sistemas en eSalud implementados en Perú, representan beneficios a los servicios asistenciales sanitarios, y un paso importante para acercar los servicios públicos del MINSA de manera oportuna y eficiente, para de esta manera promover la inclusión social. Además, establece un punto imponderable para una mejora continua en la calidad de los procesos del Sector Salud, en beneficio tanto para los pacientes como para los profesionales de la Salud.

- Las disposiciones no mandatorias que surgen dentro del Sector Salud, no tienen resultantes de beneficio en la mejora de los procesos asistenciales. Esto quedó demostrado con la implementación de un software gratuito y de cooperación internacional, el cual se encuentra desfasado y sin utilidad por la falta de inmersión en las IPRESS y EE.SS.
- Finalmente, el objetivo de lograr la interoperabilidad con la creación del RENHICE para el Sector Salud, se ha visto entorpecido y atrasado por la falta de integración de las entidades representativas de nuestro sector de salud peruano, sumándose a esto nuestra actual crisis política. Sin embargo, quedan aún desafíos por superar, entre ellos, la infraestructura de los sistemas existentes, la falta de conectividad, equipamiento y el acceso a redes móviles del sector de la población con escasos recursos económicos, lo que representa una brecha importante por solucionar, así como el financiamiento de los servicios e infraestructura de eSalud.

7. Recomendaciones

- Al realizar la investigación concerniente de la Radiografía de la Historia Clínica en los Hospitales del Ministerio de Salud en el Perú, los resultados en la creación de diferentes políticas y normativas del estado con respecto a sistemas de información en la gestión sanitaria han representado un número, más no el impacto de las implementaciones de plataformas, las cuales no han sido controladas y actualizadas con el avance que era requerido para mejorar la calidad de la asistencia sanitaria. Por ello, sería necesario establecer un control y registro en las implementaciones de plataformas realizadas en las IPRESS públicas, privadas y mixtas, proponiendo establecer más adelante una normativa para el registro de estas.
- La creación de un modelo educativo nacional de informática en salud dentro de las IPRESS y la actualización de las mallas curriculares de las carreras de salud, incluyendo el componente de eSalud, contribuiría en la formación de los futuros profesionales de la Salud, además de capacitar y formar a los profesionales existentes en las nuevas tecnologías que contribuyen a los procesos asistenciales. Se trata de una estrategia que con el pasar de los años será la mayor ventaja para lograr un servicio de calidad en el Sector Salud y sobre todo en el derecho de acceder a ella.

8. Bibliografía

- [1] J. E. Gil Yacobazzo, M. J. Viega Rodríguez, J. E. Gil Yacobazzo, and M. J. Viega Rodríguez, “Historia clínica electrónica: confidencialidad y privacidad de los datos clínicos,” *Rev. MEDICA DEL URUGUAY*, vol. 34, no. 4, pp. 102–119, Nov. 2018.
- [2] Francisco Sánchez-Moreno, “Revista Peruana de medicina experimental y salud pública.,” *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, vol. 31, no. 4, Instituto Nacional de Salud (Perú), , 02-Dec-2002.
- [3] F. Sánchez-Moreno, “El sistema nacional de salud en el Perú,” *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica*, vol. 31, no. 4, Dec. 2014.
- [4] Plataforma Digital Única del Estado Peruano, “Ley N° 30024 | Gobierno del Perú,” 22/05/2013, 2013. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/240527-30024>. [Accessed: 02-Jul-2019].
- [5] DOCPLAYER, “Historia clínica electrónica,” 02/12/2007, 2007. [Online]. Available: <http://docplayer.es/8798610-Historia-clinica-electronica.html>. [Accessed: 09-Sep-2019].
- [6] MUGI-ETSINF, “MUGI - Máster Oficial Universitario en Gestión de la Información.” [Online]. Available: <http://mugi.webs.upv.es/>. [Accessed: 09-Sep-2019].
- [7] F. Sánchez-Moreno, “[The national health system in Peru].,” *Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica*, vol. 31, no. 4, pp. 747–53.
- [8] Archivo Digital de la Legislación Peruana, “Archivo Digital de la Legislación del Perú,” 22/05/2013, 2013. [Online]. Available: http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Expvirt_2011.nsf/Repexpvirt?OpenForm&Seq=5&Db=201100897&View. [Accessed: 08-Apr-2019].
- [9] O. DE Mundial La Salud, “58ª Asamblea Mundial de la Salud Ginebra, 16-25 de Mayo de 2005 Resoluciones y Decisiones Anexo Ginebra 2005,” Ginebra, 2005.
- [10] E. S. Peruana de Servicios Editoriales - Editora Peru, “Publicacion Oficial - Diario Oficial El Peruano,” Lima, 2014.
- [11] Secretaria de Gobierno Digital- Presidencia de Consejo de Ministros, *Estándares de Interoperabilidad de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado*. 2019, p. 18.
- [12] Ministerio de Salud-MINSA, *Resolución Ministerial N°576-2011/MINSA*. 2011, p. 18.
- [13] Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “Desarrollo de la TeleSalud en América Latina,” Santiago de Chile, LC/L.3670, 2013.



- [14] J. Hurtado de Barrera, “Investigación holística,” *25/01/2018*, 2018. [Online]. Available: <http://investigacionholistica.blogspot.com/>. [Accessed: 21-May-2019].
- [15] Hurtado de Barrera Jacqueline, “Investigación holística: Algunos criterios metodológicos de la investigación,” *03/04/2008*, 2008. [Online]. Available: <http://investigacionholistica.blogspot.com/2008/04/algunos-criterios-metodologicos-de-la.html>. [Accessed: 22-May-2019].
- [16] E. Oviedo and A. Fernández, “Economic Commission for Latin America and the Caribbean,” *07/2011*, 2011. [Online]. Available: <https://www.cepal.org/en/publications/3001-health-latin-america-and-caribbean-progress-and-challenges>. [Accessed: 27-May-2019].
- [17] C. E. Rincón Torres, “Caracterización de función rectora ejercida por la dirección de aseguramiento de la Secretaría Distrital de Salud dentro del SGSSS,” Universidad Nacional de Colombia, 2011.
- [18] Equipo Cibersalud., “Organización Mundial de la Salud: Cibersalud - Ciber Salud.” [Online]. Available: <http://www.cibersalud.es/organizacion-mundial-de-la-salud-cibersalud/>. [Accessed: 26-May-2019].
- [19] 2014. Todos los derechos reservados. © Organización Panamericana de la Salud, Ed., *Gestión de información, diálogos e intercambio de conocimientos para acercarnos al acceso universal a la salud*, 7th ed. Washington: Conversaciones sobre eSalud, 2014.
- [20] O. DE Mundial La Salud and ° Consejo Directivo, “Organización Panamericana de la Salud,” Washington, D.C., EUA, 2011.
- [21] Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), “Informe final II seminario regional de salud-e y telemedicina: en América Latina y el Caribe: prácticas de innovación y estándares,” Caracas, 2011.
- [22] National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering (NIBIB), “Telesalud | National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering,” 11-2016. [Online]. Available: <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/telesalud>. [Accessed: 25-May-2019].
- [23] Gobierno electrónico de México., “¿Qué es la Telesalud y la Telemedicina? | Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud | Gobierno | gob.mx,” 19/10/2017. [Online]. Available: <https://www.gob.mx/salud/cenetec/acciones-y-programas/que-es-la-telesalud-y-la-telemedicina>. [Accessed: 25-May-2019].

- [24] E. Luis and A. Sánchez, “INFORME TEMÁTICO N° 11/2015-2016 LA TELEMEDICINA: MARCO CONCEPTUAL Y DESARROLLO NORMATIVO A NIVEL MUNDIAL HIMILCE ESTRADA MORA Especialista parlamentario Lima, 30 de octubre de 2015.”
- [25] Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), “Informe final II seminario regional de salud-e y telemedicina: en América Latina y el Caribe: prácticas de innovación y estándares,” Caracas, 2011.
- [26] *J.-Y. Oh, Y.-T. Park, E. C. Jo, and S.-M. Kim, “Current Status and Progress of Telemedicine in Korea and Other Countries,” Healthc. Inform. Res., vol. 21, no. 4, p. 239, Oct. 2015.*
- [27] *M. B. Rasmussen et al., “Diagnostic performance and system delay using telemedicine for prehospital diagnosis in triaging and treatment of STEMI,” 2014.*
- [28] *E. R. Wiebe, “Use of telemedicine for providing medical abortion,” Int. J. Gynecol. Obstet., vol. 124, no. 2, pp. 177–178, Feb. 2014.*
- [29] *J. Driessen et al., “Nursing Home Provider Perceptions of Telemedicine for Reducing Potentially Avoidable Hospitalizations,” J. Am. Med. Dir. Assoc., vol. 17, no. 6, pp. 519–524, Jun. 2016.*
- [30] *C. L. Lowery, J. M. Bronstein, T. L. Benton, and D. A. Fletcher, “Distributing Medical Expertise: The Evolution And Impact Of Telemedicine In Arkansas,” Health Aff., vol. 33, no. 2, pp. 235–243, Feb. 2014.*
- [31] *C. Lopez et al., “Sexual and Reproductive Health for Young Adults in Colombia: Teleconsultation Using Mobile Devices,” JMIR mHealth uHealth, vol. 2, no. 3, p. e38, Sep. 2014.*
- [32] C. E. para A. L. y el C. CEPAL, “Salud electrónica en América Latina y el Caribe: avances y desafíos,” Santiago de Chile, 2010.
- [33] E. Y. Parrasi Castaño, L. Celis Carvajal, J. J. Bocanegra García, and Y. S. Pascuas Rengifo, “Estado actual de la telemedicina: una revisión de literatura,” *INGENIARE*, no. 20, p. 105, Dec. 2016.
- [34] Sánchez Alberto Luis, “Informe Temático N° 11/2015-2016 La Telemedicina: Marco Conceptual y Desarrollo Normativo a Nivel Mundial Himilce Estrada Mora Especialista parlamentario Lima, 30 de octubre de 2015,” Lima, 2015.



- [35] I. Prieto-Egido, J. Simó-Reigadas, L. Liñán-Benítez, V. García-Giganto, and A. Martínez-Fernández, “Telemedicine Networks of EHAS Foundation in Latin America.,” *Front. public Heal.*, vol. 2, p. 188, 2014.
- [36] Presidencia de la República Oriental del Uruguay., “Telemedicina permite atención de pacientes de zonas rurales en su lugar de residencia - Presidencia de la República,” 10/10/2014, 2014. [Online]. Available: <https://www.presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/cerro-largo-telemedicina>. [Accessed: 30-May-2019].
- [37] Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL, “Monitoreo del Plan eLAC2010:Avances y desafíos de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe,” 2015.
- [38] F. González, B. De Quirós, D. y Luna, and Colaboradores, “Incorporación de Tecnologías de Información y de las Comunicaciones en el Hospital Italiano de Buenos Aires,” *Santiago de Chile*, 2012.
- [39] J. Frenk, “Dimensions of health system reform.,” *Health Policy*, vol. 27, no. 1, pp. 19–34, Jan. 1994.
- [40] J. Mexico. Secretaría de Salubridad y Asistencia., E. Instituto Nacional de Salud Pública (Mexico), O. Centro Nacional de Información y Documentación en Salud (Mexico), M. Á. Lezana, and F. M. Knaul, “Reforma integral para mejorar el desempeño del sistema de salud en México,” *Salud Publica Mex.*, vol. 49, pp. s23–s36, 2007.
- [41] S. E. de I. de la S. SEIS, “Informe SEIS,” España, ISBN: 84-930487-2-0, 2001.
- [42] A. Hedley and S. McGhee, “Design and Implementation of Health Information Systems. T Lippeveld, R Sauerborn, C Bodart (eds). Geneva: World Health Organization,” *Int. J. Epidemiol.*, vol. 33, no. 5, pp. 1158–1158, May 2004.
- [43] Measure Evaluation, “Routine Health Information Systems.” [Online]. Available: <https://www.measureevaluation.org/our-work/routine-health-information-systems>. [Accessed: 03-Jun-2019].
- [44] A. M. Foltz, “Modeling technology transfer in health information systems. Learning from the experience of Chad.,” *Int. J. Technol. Assess. Health Care*, vol. 9, no. 3, pp. 346–59, 1993.
- [45] T. Lippeveld, R. Sauerborn, C. Bodart, and World Health Organization., *Design and implementation of health information systems. World Health Organization*, 2000.

- [46] A. Aqil, T. Lippeveld, and D. Hozumi, "PRISM framework: a paradigm shift for designing, strengthening and evaluating routine health information systems.," *Health Policy Plan.*, vol. 24, no. 3, pp. 217–28, May 2009.
- [47] Ministerio de Salud- Dirección General de Salud de las Personas, "Documento Técnico: Modelo de Gestión Hospitalaria," Lima, 2009.
- [48] Organización Mundial de la Salud -OMS and H. M. Network, "Framework and standards for country health information systems, 2nd ed," 2008. [Online]. Available: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43872>. [Accessed: 03-Jun-2019].
- [49] HMN-OMS, "HMN Assessment and monitoring tool," 2007.
- [50] O. DE Panamericana La Salud, "Seguridad humana: implicaciones para la salud pública," 2012.
- [51] T. Nutley and H. W. Reynolds, "Improving the use of health data for health system strengthening.," *Glob. Health Action*, vol. 6, p. 20001, Feb. 2013.
- [52] Global Health Workforce Alliance, "WHO | Peru," WHO, 2012.
- [53] L. Wilson, A. Velásquez, C. Ponce, and R. La Ley Marco, "La ley marco de aseguramiento universal en salud en el Perú: análisis de beneficios y sistematización del proceso desde su concepción hasta su promulgación framework law on universal health assurance in Perú: Analysis of benefits and systematic process fr," *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, vol. 26, no. 2, pp. 207–17, 2009.
- [54] M. Arauco Alvaro, F. Paredes Tarazona, and I. Peña Rosales, "Plan de negocios para la creación del Centro de Biomagnetismo Equilibrio," Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2015.
- [55] I. N. de S. P. M. Centro de Investigación en Sistemas de Salud and Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú, "Sistema de salud de Perú-The health system of Peru," *Salud Publica Mex.*, vol. 53, pp. s243–s254, 2011.
- [56] J. Alcalde, G. Nigenda, and O. Lazo, "Financiamiento y gasto en salud del Sistema de Salud en Perú," 2008.
- [57] Superintendencia Nacional de Salud, "Visión y Misión | SUSALUD." [Online]. Available: <http://portal.susalud.gob.pe/nosotros-vision-mision/>. [Accessed: 27-May-2019].
- [58] ConexiónESAN, "Actores y segmentación en el sistema de salud peruano | Salud | Apuntes empresariales | ESAN," 10/04/2017, 2017. [Online]. Available: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/04/actores-y-segmentacion-en-el-sistema-de-salud-peruano/>. [Accessed: 05-Aug-2019].

- [59] MINISTERIO DE SALUD -MINSA, “Publicaciones de Análisis de Situación de Salud.” [Online]. Available: https://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=255&Itemid=105. [Accessed: 22-Aug-2019].
- [60] SUSALUD-Superintendencia Nacional de Salud, “REUNIS : Repositorio Único Nacional de Información en Salud - Ministerio de Salud,” 02/05/2019, 2019. [Online]. Available: http://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_asegurada.asp. [Accessed: 04-Sep-2019].
- [61] C. Ponce Rivera, “Desarrollo normativo del derecho al aseguramiento en salud en el Perú,” *LEX*, vol. 14, no. 18, Nov. 2016.
- [62] Instituto Suramericano de Gobierno en Salud, “Sistema de Salud en Perú - ISAGS,” 2012, 2012. [Online]. Available: <http://isags-unasur.org/es/sistema-de-salud-en-peru/>. [Accessed: 26-May-2019].
- [63] I. N. de E. e I. INEI, “Población del Perú totalizó 31 millones 237 mil 385 personas al 2017,” 25/06/2018, 2018. [Online]. Available: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/poblacion-del-peru-totalizo-31-millones-237-mil-385-personas-al-2017-10817/>. [Accessed: 05-Aug-2019].
- [64] MINISTERIO DE SALUD-PERÚ(MINSA), “Análisis de Situación de Salud del Perú,” LIMA, ISBN-978-9972-82098-4, 2013.
- [65] Ministerio de Salud del Perú - MINSA, *RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 546-2011/MINSA*. 2011, p. 12.
- [66] “REUNIS :. Repositorio Único Nacional de Información en Salud - Ministerio de Salud.” [Online]. Available: http://www.minsa.gob.pe/reunis/recursos_salud/CAMAS002017.asp. [Accessed: 05-Aug-2019].
- [67] Dr. Enrique Quesada, “Cantidad, Uso y Gestión de las Camas Hospitalarias. Tendencias en el Mundo y Situación en Mendoza,” Mendoza, 2011.
- [68] V. Carrasco Cortéz, E. Lozano Salazar, and E. Velásquez Pancca, “Análisis actual y prospectivo de la oferta y demanda de médicos en el Perú 2005-2011,” *Acta Médica Peruana*, vol. 25, no. 1, Colegio Médico del Perú, pp. 22–29, Jan-1972.
- [69] B. Moscoso Rojas, L. Huamán Angulo, M. Núñez Vergara, E. Llamosas Félix, W. Pérez, and W. Pérez, “Inequidad en la distribución de recursos humanos en los establecimientos del Ministerio de Salud de cuatro regiones del Perú,” *An. la Fac. Med.*, vol. 76, no. 0, p. 35, Feb. 2015.

- [70] M. Manuel Luis Chilca Alva Ing Walter Pérez Lázaro Javier Loayza Altamirano Med Francisco Leonardo Huapaya Jurado, “Información de Recursos Humanos en el Sector Salud, Perú 2017,” Lima, Información de Recursos Humanos en Salud N° 24, 2017.
- [71] Javier Arias-Stella, “Revista Peruana de medicina experimental y salud pública.,” *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, vol. 31, no. 4, Instituto Nacional de Salud (Perú), 01-Dec-2002.
- [72] W. H. Instituto Nacional de Salud (Peru) and E. Espinoza-Portilla, “Revista Peruana de medicina experimental y salud pública.,” *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, vol. 32, no. 2, Instituto Nacional de Salud, pp. 335–342, 2002.
- [73] J. F. Revoredo Iparraguirre and J. Cavalcanti Oscátegui, *Revista panamericana de salud publica.*, vol. 35. Organizacion Panamericana de la Salud, 2014.
- [74] José Francisco, Revoredo Iparraguirre, and Jessica Cavalcanti Oscátegui, “Una experiencia de implementación del registro médico electrónico en Perú,” *06-2014*, p. 35(5/6), Jun-2014.
- [75] *International Organization for Standardization.*, “ISO/TR 14639-1:2012 - Health informatics -- Capacity-based eHealth architecture roadmap -- Part 1: Overview of national eHealth initiatives,” 08/2012, 2012. [Online]. Available: <https://www.iso.org/standard/54902.html>. [Accessed: 15-Jun-2019].
- [76] Ministerio de Transportes y Comunicaciones, “Decreto Surpemo N°066-2011-PCM,” “Plan Desarro. la Soc. la Inf. en el Perú La Agenda Digit. Peru. 2.0,” p. 87, 2011.
- [77] W. H. Curioso, *eSalud en Perú: implementación de políticas para el fortalecimiento de sistemas de información en salud*, vol. 35. Organizacion Panamericana de la Salud, 2014.
- [78] W. H. Curioso, “eSalud en Perú: Implementación de políticas para el fortalecimiento de sistemas de información en salud,” *eSalud en Perú Implementación políticas para el Fortalec. Sist. Inf. en salud- Rev Panam Salud Publica*, vol. 35(5/6), pp. 437–41., 2014.
- [79] MINSA- Ministerio de Salud, “HISMINSAS :Sistemas de Salud Asistencial - Ministerio de Salud.” [Online]. Available: <https://www.minsa.gob.pe/hisminsa/>. [Accessed: 04-Sep-2019].
- [80] HISMINSAS-MINSA, “HISMINSAS :Sistemas de Salud Asistencial - Ministerio de Salud,” 03/03/2016, 2016. [Online]. Available: <https://www.minsa.gob.pe/hisminsa/?op=7>. [Accessed: 04-Sep-2019].
- [81] Diario Oficial El Peruano, “NORMAS LEGALES-RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 780-2015/MINSA,” Lima, 2015.

- [82] *Monitoring Health System Performance in Peru. OECD, 2017.*
- [83] Hospital Nacional Dos de Mayo, “SIS GALEN PLUS.” [Online]. Available: <http://hdosdemayo.gob.pe/portal/sis-galen-plus/>. [Accessed: 15-Jul-2019].
- [84] Gestión en Salud-Facultad de Medicina UNMSM, “SIS-GalenPlus* | Gestión en Salud,” 2019, 2019. [Online]. Available: <http://gestionensalud.medicina.unmsm.edu.pe/?tool=sis-galenplus>. [Accessed: 04-Sep-2019].
- [85] Y. Y. Molina, “Sistema de Gestión Hospitalaria SISGALENPLUS, en el Instituto Nacional de Oftalmológica,” Universidad Peruana Unión, 2018.
- [86] *European Commission, “What does the General Data Protection Regulation (GDPR) govern?” [Online]. Available: https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/what-does-general-data-protection-regulation-gdpr-govern_en. [Accessed: 16-Jul-2019].*
- [87] “eIDAS: 10 preguntas frecuentes sobre el Reglamento EU 910/2014.” [Online]. Available: <https://blog.signaturit.com/es/eidas-preguntas-reglamento-eu-910-2014>. [Accessed: 16-Jul-2019].
- [88] *Unión Europea- Law, “EUR-Lex - 32011L0024 - EN - EUR-Lex.” [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32011L0024>. [Accessed: 17-Jul-2019].*
- [89] Congreso de la República, “Archivo Digital de la Legislación del Perú,” 16-06-2011, 2011. [Online]. Available: http://www.leyes.congreso.gob.pe/LeyNum_1p.aspx?xEstado=2&xTipoNorma=0&xTipoBusqueda=3&xFechaI=&xFechaF=&xTexto=LEY GENERAL DE SALUD&xOrden=1&xNormaI=&xNormaF=. [Accessed: 02-Apr-2019].
- [90] Congreso de la República del Perú, “Archivo Digital de la Legislación del Perú,” 20/07/1997, 1997. [Online]. Available: http://www.leyes.congreso.gob.pe/LeyNum_1p.aspx?xEstado=2&xTipoNorma=0&xTipoBusqueda=3&xFechaI=&xFechaF=&xTexto=LEY GENERAL DE SALUD&xOrden=1&xNormaI=&xNormaF=. [Accessed: 30-Mar-2019].
- [91] I. J. Henry, G. Ruiz -Oidt -Ogti, M. De, S. Rumbo, and U. S. Digital, “Portal MINSA.” [Online]. Available: http://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/tic/sesiones/Sesión_12.12.17/Estrategia.Digital.MINSA.pdf. [Accessed: 28-Mar-2019].
- [92] Archivo Digital de la Legislación Peruana, “Normas Legales, Ley N° 29733- Ley de Protección de Datos,” *Archivo Digital Peruano*. 03/07/2011, pp. 445746–445753, 2011.

- [93] G. Mendoza, “Publicidad Registral y los Datos Personales de los Candidatos Presidenciales,” *Parthenon.pe*, 2016. [Online]. Available: <http://www.parthenon.pe/columnistas/gilberto-mendoza/publicidad-registral-y-los-datos-personales-de-los-candidatos-presidenciales/>. [Accessed: 10-Sep-2019].
- [94] RENIEC-Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, “Documentos y Referencias Relacionados en el Anexo Experiencia de Perú,” Lima, 2013.
- [95] Archivo Digital de la Legislación del Perú, “Archivo Digital de la Legislación del Perú,” 28/05/2000, 2000. [Online]. Available: http://www.leyes.congreso.gob.pe/LeyNum_1p.aspx?xEstado=2&xTipoNorma=0&xTipoBusqueda=3&xFechaI=&xFechaF=&xTexto=Ley de Firmas y Certificados Digitales&xOrden=0&xNormaI=&xNormaF=. [Accessed: 01-Jul-2019].
- [96] Ministerio de Justicia del Perú, *Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales*. Lima, 2008, p. 47.
- [97] ESSALUD, *Ley de Firmas y Certificados Digitales- Ley N° 27269*. .
- [98] Ministerio de Salud del Perú-MINSA, “Dispositivos Legales - Sistemas de Información,” 18/02/1993, 1993. [Online]. Available: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/02estadistica/estadistica_51.asp. [Accessed: 18-Jun-2019].
- [99] D. O. El Peruano, “NORMAS LEGALES,” LIMA, 2006.
- [100] Plataforma Digital Única del Estado Peruano., “Resolución Ministerial N° 576-2011-MINSA,” 23/07/2011, 2011. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/243313-576-2011-minsa>. [Accessed: 02-Jul-2019].
- [101] MINISTERIO DE SALUD-MINSA, *Resolución Ministerial N° 576-2011/MINSA*. 2011, pp. 1–18.
- [102] Ministerio de Justicia del Perú, “Resolución Directoral N° 019-2013-JUS/DGPDP,” Lima, 2013.
- [103] Congreso de la República-PCM, “Documentos Catalogados-Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM,” 08/01/2016, 2016. [Online]. Available: [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/CenDocBib/con5_uibd.nsf/\\$\\$ViewTemplate for Documentos?OpenForm&Db=4D22BD127143687D0525831C00719502&View=yyy](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/CenDocBib/con5_uibd.nsf/$$ViewTemplate for Documentos?OpenForm&Db=4D22BD127143687D0525831C00719502&View=yyy). [Accessed: 29-Jul-2019].

- [104] Plataforma Digital única del Estado Peruano, “Resolución Ministerial N° 214-2018-MINSA | Gobierno del Perú,” 13/03/2018, 2018. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/187487-214-2018-minsa>. [Accessed: 02-Jul-2019].
- [105] Plataforma Digital Única del Estado Peruano-PIDE, “Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM | Gobierno del Perú,” 27/07/2017, 2017. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/3426-041-2017-pcm>. [Accessed: 29-Jul-2019].
- [106] Congreso de la República, “Archivo Digital de la Legislación del Perú,” 13/08/2002, 202AD. [Online]. Available: http://www.leyes.congreso.gob.pe/LeyNum_1p.aspx?xEstado=2&xTipoNorma=0&xTipoBusqueda=3&xFechaI=&xFechaF=&xTexto=Sistema Nacional Coordinado &xOrden=0&xNormaI=&xNormaF=. [Accessed: 02-Jul-2019].
- [107] O. Ugarte U and V. Zavala L, “Marco Legal de la Descentralización en Salud,” Lima, 2002.
- [108] “Artículo 2.-El presente Decreto será refrendado por la Ministra de Salud.”
- [109] Ministerio de Salud, “Resolución Ministerial N° 597-2006-MINSA | Gobierno del Perú,” 28/06/2006, 2006. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/251344-597-2006-minsa>. [Accessed: 23-May-2019].
- [110] Diario Oficial El Peruano, “NORMAS LEGALES- El Peruano- Crean Plataforma de Interoperabilidad del Estado-PIDE,” Lima, Perú, 2011.
- [111] Plataforma Digital Única del Estado Peruano, “Resolución Ministerial N° 297-2012-MINSA | Gobierno del Perú,” 16-04-2012, 2012. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/242204-297-2012-minsa>. [Accessed: 16-Jun-2019].
- [112] Derecho ntTICBlogs.com, “Derecho y Nuevas Tecnologías 3. APUNTES PARA LA REGULACION JURIDICA Y PERSPECTIVAS DEL REGISTRO NACIONAL DE HISTORIAS CLINICAS ELECTRONICAS EN EL PERÚ,” 11/07/2013, 2012. [Online]. Available: http://derecho-ntic.blogspot.com/2013/07/apuntes-para-la-regulacion-juridica-y_9307.html. [Accessed: 09-Sep-2019].
- [113] Plataforma Digital Única del Estado Peruano, “Decreto Supremo N° 009-2017-SA | Gobierno del Perú,” 22/03/2017, 2017. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/190005-009-2017-sa>. [Accessed: 02-Jul-2019].

- [114] L. Alarcon-Loayza, C. Rubio-Ortiz, and M. Chumán-Soto, “Interoperabilidad de Historias Clínicas Electrónicas en el Perú,” *15/11/2018 - 01/03/2019*, no. 2617–2003, p. 14, 2018.
- [115] Gobierno de España, “PAe - Portal Administración Electrónica -Interoperabilidad.” [Online]. Available: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/pae_Interoperabilidad_Inicio/pae_Interoperabilidad.html#.XWwUZSgzbIV. [Accessed: 01-Sep-2019].
- [116] L. Alarcon-Loayza, C. Rubio-Ortiz, and M. Chumán-Soto, “Interoperabilidad de Historias Clínicas Electrónicas en el Perú,” *Rev. Peru. Comput. y Sist.*, vol. 2, no. 1, Jul. 2019.
- [117] “Informática Médica, Estándares e Interoperabilidad: HL7 normalizando la comunicación en salud,” *09/02/2011*, 2011.
- [118] X. Pardell, “El estándar HL7 - Apuntes de Electromedicina,” *14/04/2019*, 2019. [Online]. Available: <https://www.pardell.es/el-estandar-hl7.html>. [Accessed: 25-Jun-2019].
- [119] J. P. Huerta Riquelme, “Factibilidad de un Servicio Colaborativo y on-line de Historial de Salud Electrónico,” Universidad de Chile-Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas-Departamento de Ciencias y Computación, 2012.
- [120] M. otros Marvin, Lecuona R, “Infraestructura tecnológica necesaria para el establecimiento de iniciativas en el uso del Expediente Clínico Electrónico (ECE).,” *Expediente Clínico Electrónico*, 2013. [Online]. Available: <http://eceticmecs.blogspot.com/2013/09/infraestructura-tecnologica-necesaria.html>. [Accessed: 08-Sep-2019].
- [121] *W. SPARC (Organization), J. P. Universidad Tecnológica de Pereira., and J. H. Rivera Piedrahita, “Scientia et technica.,” Scientia et Technica, Descripción del estándar DICOM para un acceso confiable a la información de las imágenes médicas., vol. 2, no. 45, Universidad Tecnológica de Pereira, pp. 289–294, 1995.*
- [122] J. L. Monteagudo Peña and C. Salvador Hernández, “Estándares para la Historia Clínica Electrónica.” [Online]. Available: <https://docplayer.es/amp/2703337-Estandares-para-la-historia-clinica-electronica.html>. [Accessed: 25-Jun-2019].
- [123] *International Organization for Standardization, “ISO / TC 215 -Health informatics,” 1998. [Online]. Available: https://www.iso.org/committee/54960.html. [Accessed: 25-Jun-2019].*
- [124] *European Committee for Standardization, “CEN / TC 251 - Health Informatics.” [Online]. Available: https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:7:0::::FSP_ORG_ID:6232&cs=18CA078392807EDD402B798AAEF1644E1. [Accessed: 25-Jun-2019].*



- [125] J. M. Rodrigues, A. Kumar, Bousquet Cedric, and Trombert Beatrice, “Standards and biomedical terminologies: The CEN TC 251 and ISO TC 215 categorial structures. A step towards increased interoperability,” 2008 Organ. Comm. MIE 2008. All rights Reserv., p. 6, 2008.
- [126] “Intercambio de información de salud | HealthIT.gov,” 12/07/2017, 2017. [Online]. Available: <https://www.healthit.gov/topic/health-it-basics/health-information-exchange>. [Accessed: 25-Jun-2019].
- [127] HealthIT.gov, “¿What is HIE? | HealthIT.gov.” [Online]. Available: <https://www.healthit.gov/topic/health-it-and-health-information-exchange-basics/what-hie>. [Accessed: 25-Jun-2019].
- [128] D. Luna, E. Soriano, F. González, and B. De Quirós, “Historia clínica electrónica,” 02/12/2007, Buenos Aires, p. 86, Dec-2007.
- [129] Walter H. Curioso, Saldías José A, and Zambrano Roherto, “Historias Clínicas Electrónicas. Experiencia en un Hospital Nacional. Satisfacción por parte del Personal de Salud y Pacientes.,” Perú, p. 9, 2002.
- [130] Gobierno Regional del Perú, “Decreto Supremo N° 039-2015-SA | Gobierno del Perú,” 16/12/2015, 2015. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/192994-039-2015-sa>. [Accessed: 18-Mar-2019].
- [131] J. Cabo Salvador, “Historia clínica electrónica- Gestión Sanitaria.” [Online]. Available: <https://www.gestion-sanitaria.com/1-historia-clinica-electronica.html>. [Accessed: 27-Jun-2019].
- [132] G. Caramelo, “Historia clínica - Diccionario Enciclopédico de la Legislación Sanitaria Argentina,” 03/2017, 2017. [Online]. Available: <http://www.salud.gob.ar/dels/entradas/historia-clinica>. [Accessed: 27-Jun-2019].
- [133] Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas- MEDISAN (Cuba), “La historia clínica: un documento básico para el personal médico,” *MEDISAN*, vol. 14, no. 7, Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, pp. 982–993, Oct-2010.
- [134] Presidencia de la República., AGESIC, and Ministerio de Salud, “Memoria 2015,” Uruguay, 2015.
- [135] Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento- AGESIC, “Conectatón 2016 - Salud.uy -,” 05/05/2016, 2016. [Online]. Available: <https://centrodeconocimiento.agesic.gub.uy/web/salud.uy/conectatón-2016>. [Accessed: 25-Jun-2019].

- [136] M. José and V. Rodríguez, “El Programa SALUD.UY y el Desarrollo de la Historia Clínica Electrónica Nacional Eje temático: Gobierno electrónico,” 2010.
- [137] M. A. García, “Lecciones de la Historia Clínica Electrónica en Uruguay,” 29/04/2019, 2019. [Online]. Available: <https://blogs.iadb.org/salud/es/historia-clinica-electronica-en-uruguay/>. [Accessed: 04-Sep-2019].
- [138] E-Health Reporter- Latin América, “E-Health Reporter | Casos de éxito de transformación digital: Galardonados EMRAM,” 07/12/2017, Colombia, p. 2, 07-Dec-2017.
- [139] Hospital Italiano de Buenos Aires, “Hospital Italiano de Buenos Aires.” [Online]. Available: <https://www1.hospitalitaliano.org.ar/#!/home/infomed/noticia/24346>. [Accessed: 25-Jun-2019].
- [140] SAP News Center Latinoamérica, “Fundación Valle de Lili se moderniza con SAP - SAP News Center Latinoamérica,” 04/07/2012, 2012. [Online]. Available: <https://news.sap.com/latinamerica/2012/07/fundacion-valle-de-lili-se-moderniza-con-sap/>. [Accessed: 05-Sep-2019].
- [141] Fundación Valle del Lili, “Informe Anual 2017,” Cali, 2017.
- [142] Cerner-Marina Salud, “Marina Salud ha sido el primer hospital fuera de EE.UU. en obtener el galardón HIMSS Davies Enterprise,” 2019, 2019. [Online]. Available: <https://www.cerner.com/es/es/casos-de-exito/marina-salud-himss>. [Accessed: 05-Sep-2019].
- [143] MarinaSalud-Departamento Salud Dénia, “La mejor historia clínica de Europa | Hospital de Dénia,” 2019, 2019. [Online]. Available: <https://www.marinasalud.es/la-mejor-historia-clinica-de-europa/>. [Accessed: 05-Sep-2019].
- [144] HIMSS Analytics, “Modelo de adopción de registros médicos electrónicos,” *HIMSS Analytics - Norteamérica*. [Online]. Available: <https://www.himssanalytics.org/emram>. [Accessed: 11-Sep-2019].
- [145] F. Sánchez-Moreno, “El Sistema Nacional de Salud en el Perú,” *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014; 31(4):747-53., pp. 31(4):747-753, 2014.
- [146] P. G. Padilla Huamantínco, “Sistematización de la reforma de los sistemas de información en salud del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en el período 2016-2017,” Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2018.
- [147] Ministerio de Salud - MINSA, “Propuesta de Integración del Sistema de Información en Salud,” Lima, 2016.

- [148] Ministerio de Salud - MINSa, “Transparencia - Ministerio de Salud del Perú-Planeamiento Estratégico.” [Online]. Available: <https://www.minsa.gob.pe/transparencia/index.asp?op=1002#>. [Accessed: 27-Aug-2019].
- [149] Ministerio de Salud -MINSa, *Resolución Ministerial N° 618-2019/MINSa*. 2019, p. 41.
- [150] A. Rodríguez, “Archiveros del Perú: Proyecto de Ley que dispone la Implementación de un Registro Único de Historias Clínicas Electrónico,” *04/08/2011*, 2011. [Online]. Available: <http://archiverosdelperu.blogspot.com/2011/08/proyecto-de-ley-que-dispone-la.html>. [Accessed: 01-Sep-2019].
- [151] *E-Health Reporter-* Latin América, “*E-Health Reporter* | ¿De qué se trata el Plan de Implementación del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas - RENHICE?,” *24/07/2019*, Lima, Perú, p. 03, Jul-2019.
- [152] El Comercio.pe, “DNI electrónico: conoce las medidas de seguridad y beneficios | Lima | El Comercio Perú,” *09/03/2014*, Lima, 09-Mar-2014.
- [153] Ministerio de Salud-MINSa, *Resolución Ministerial - 1344-2018/MINSa*. 2018, p. 34.
- [154] Ministerio de Salud-MINSa, “e-Qhali | Salud Digital,” *2019*, 2019. [Online]. Available: <http://digital.minsa.gob.pe/eqhali>. [Accessed: 08-Sep-2019].
- [155] OjoPúblico-Diario en Línea, “En el sistema de salud somos los primeros en haber implementado el sistema (de historia clínica digital) en 383 establecimiento de los 400 que tenemos,” *21/03/2019*, Lima, p. 3, 15-Mar-2019.
- [156] Ministerio de Economía y Finanzas-MEF, “Oficina General de Tecnologías de la Información,” *Funciones de la Oficina General de Tecnologías de la Información*, 2019. [Online]. Available: <https://www.mef.gob.pe/es/quienes-somos/organizacion/organos-de-administracion-interna/309-acerca-del-ministerio/organos-de-administracion-interna/2551-oficina-general-de-tecnologias-de-la-informacion>. [Accessed: 05-Sep-2019].
- [157] *E-Health Latin America Reporter*, “*E-Health Reporter* | Aprueban el Documento técnico: Plan de Implementación del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas,” *11/07/2019*, Perú, p. 2, 11-Jul-2019.
- [158] Plataforma Digital Única del Estado Peruano-PIDE, “Resolución Ministerial N° 978-2016-MINSa | Gobierno del Perú,” *201/12/2016*, 2016. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/191446-978-2016-minsa>. [Accessed: 06-Sep-2019].

ENLACES WEB

- ¹ <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/CD51-13-s.pdf> .Estrategia y Plan de Acción sobre eSALUD.
- ² Hispanoamericano de Salud – EHAS/ INGENIARE, Universidad Libre-Barranquilla (2012) / [www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CC235B3430948660052580420075F9DE/\\$FILE/42_INFTEM11_2015_2016_TELEMEDICINA.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/CC235B3430948660052580420075F9DE/$FILE/42_INFTEM11_2015_2016_TELEMEDICINA.pdf)
- ³ <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/indicadoresSalud/recursos/establecimientos/ESTABMacros.asp?00>
- ⁴ http://www.minsa.gob.pe/reunis/data/Monitoreo_Sistema_HISMINSA.asp
- ⁵ http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/AtencionFarmaceutica/Categorizacion-UPSS_Farmacia.pdf
- ⁶ http://www.minsa.gob.pe/reunis/recursos_salud/CAMAS002017.asp
- ⁷ https://www.lampadia.com/assets/uploads_documentos/cd37d-sistema-integrado-de-gestion-para-los-establecimientos-de-salud-siges.pdf
- ⁸ [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01_2011.nsf/0/999b23f8c010279105257b2d007a2d57/\\$FILE/00897DCMAY13032013.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/TraDocEstProc/Contdoc01_2011.nsf/0/999b23f8c010279105257b2d007a2d57/$FILE/00897DCMAY13032013.pdf)
- ⁹ https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/repositorio/11/recursos/26_TIC_en_el_HIBA.pdf
- ¹⁰ https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/340420/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N__618-2019-MINSA.PDF
- ¹¹ Digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/EAccMed/ReunionesTecnicas/PONENCIAS/JULIO_2016/macNor/PONENCIA_DIA1/SISTEMA_INTEGRADO_DE_INFORMACION_SISMED_OGTI_20160705.pdf

