



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**CREACIÓN DE MODELO DE HISTORIAL CLÍNICO DE GNU HEALTH PARA SU  
IMPLEMENTACIÓN EN EL NÍSPERO, SANTA BÁRBARA.**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:**

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INGENIERO EN BIOMÉDICA**

**PRESENTADA POR:**

**21041005 DOUGLAS LEONARDO GUERRERO ROBERTSON**

**21621062 ALEJANDRO ELEAZAR DÁVILA CÁCERES**

**22011257 DINA VANESSA OSEGUERA PADILLA**

**ASESOR METODOLÓGICO:**

**KARLA REYES**

**UNITEC SPS**

**SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS**

**ABRIL DEL 2024**

## **AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS**

A las personas que, con una visión proactiva y altruista permitieron la realización de este proyecto, a la ing. Lucy Rodas, ing. Reyna Valle, PhD Karla Reyes, Lic. Mar Mayoral, como parte de Unitec, que gracias a su mentoría y apoyo se ha podido agilizar el trabajo para llevar a cabo el presente. Al noble municipio de El Nispero, Santa Bárbara, por abrir sus puertas para ser la prueba piloto de este proyecto, en especial a la Dra. Indira, y al señor alcalde, Ing. Pablo Antonio.

De parte de Alejandro Dávila;

Al Divino Creador, a mi familia, que ha estado siempre acompañándome, a mis padres, Eleazar Dávila y Carla Cáceres, y en especial a mi hermano, Carlos Dávila, quien me ayudó a creer en mí mismo de nuevo y me motivó a poder alcanzar este hito académico.

De parte de Dina Oseguera;

A Dios primeramente por poner los planes ideales en el tiempo justo en mi camino, por cumplir una meta profesional de la mano de cada una de las personas que han estado en el seguimiento del proyecto como parte de mi equipo de trabajo y personal de la comunidad El Nispero permitiéndome dejar una pequeña huella en el Sistema de Salud Hondureño.

A mis padres, Libia Padilla y Adalid Oseguera por ser mi mayor fuente de apoyo en cada una de mis aspiraciones desde que tengo memoria; mis hermanas, Lía, Michel y Xochilt por ser mi escape emocional y a mi padrino Dr. Wladimiro Lozano (QDDG) por jugar el papel de la persona que confió en mí desde que le comentaba los planes que en mi mente parecían enormes e imposibles de cumplir y que, aun así, fue capaz de trazar y apostar por mi éxito profesional.

De parte de Douglas Guerrero;

En este momento de culminación y logro, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido al desarrollo y realización de esta tesis.

Quiero comenzar expresando mi profunda gratitud a mi madre Martha Patricia Robertson por su inquebrantable apoyo y dedicación a lo largo de este viaje académico. También quiero honrar la memoria de mi padre Douglas Valentín Guerrero, que en paz descanse, por haber sido una fuente de inspiración y sabiduría en mi vida. Agradezco su guía y enseñanzas, las cuales han dejado una huella imborrable en mí.

Además, quiero extender mi agradecimiento a todos los participantes de este estudio por su tiempo y valiosas contribuciones, las cuales han enriquecido enormemente este trabajo. También agradezco a aquellos que, de una forma u otra, han brindado asistencia técnica o moral durante el proceso de investigación. Su colaboración ha sido fundamental para el éxito de este proyecto. Este logro no habría sido posible sin el apoyo y la dedicación de cada una de estas personas. Estoy profundamente agradecido/a por la oportunidad de realizar este trabajo y por el apoyo continuo que he recibido a lo largo de esta experiencia.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La implementación de Registros Clínicos Electrónicos (RCE) no solo asegura una administración eficiente de la información confidencial de los pacientes, sino que también garantiza la seguridad de dicha información. Este enfoque busca salvaguardar la privacidad de los pacientes y garantizar el cumplimiento de estándares éticos y legales.

Para lograr lo propuesto, se plantea la utilización de un software que permita crear un registro de historia clínica en el cual se incluyan múltiples datos sobre el paciente e historial médico.

Metodología: Estudio exploratorio y observacional realizado en el Centro Integral de Salud del Níspero (CIS). Siendo el sujeto principal de estudio la historia clínica, se definió y delimitó la muestra considerando los formatos y hojas de evaluación utilizadas por el personal clínico del centro de salud del municipio. Se delimitó la muestra a una cantidad de 6 expedientes mínimo de pacientes correspondientes a cada uno de los seis formatos manejados en el centro. Dichos formatos son: Instrumento para la atención de puérperas, Atención del recién nacido y menor de 2 meses de edad, Atención del niño/niña de 2 meses a 4 años, Historia Clínica Perinatal e Historias Clínicas Pediátricas (niño/niña) y Formato de referencias. Se diseñó una hoja de cálculo en Excel como una herramienta para realizar un análisis comparativo entre los campos requeridos y los presentes en los diversos módulos de GNU Health. En esta hoja, se elaboró un detallado listado que incluye factores de cumplimiento, su ubicación dentro de los módulos disponibles y observaciones para abordar la ausencia de campos. El objetivo es minimizar las modificaciones necesarias a partir de las conclusiones de la investigación, creando así una interfaz completa, pero fácil de utilizar que satisfaga cada una de las necesidades identificadas durante el análisis de la importancia de los campos. Un resultado final señala un porcentaje total del 83 por ciento de adaptabilidad de los formatos actuales manejados en el CIS, lo cual convierte a GNU Health en una opción viable para la implementación de HCE en el CIS de El Níspero.

## **ABSTRACT**

The implementation of Electronic Health Records (EHRs) not only ensures efficient management of patients' confidential information but also guarantees the security of such information. This approach aims to safeguard patients' privacy and ensure compliance with ethical and legal standards.

To achieve this goal, the use of software that allows the creation of a medical history registry including multiple patient data and medical history is proposed. Methodology: An exploratory and observational study was conducted at the Integral Health Center of El Níspero (CIS). With clinical history as the main subject of study, the sample was defined and delimited considering the formats and assessment sheets used by the clinical staff of the health center. The sample was delimited to a minimum of 6 patient records for each of the six formats managed in the center. These formats are: Instrument for the care of puerperal women, Care of the newborn and child under 2 months of age, Care of the child aged 2 months to 4 years, Perinatal Clinical History, Pediatric Clinical Histories (child) and Referral Format. An Excel spreadsheet was designed as a tool for conducting a comparative analysis between the required fields and those present in the various GNU Health modules. In this spreadsheet, a detailed list was elaborated that includes compliance factors, their location within the available modules, and observations to address the absence of fields. The objective is to minimize the necessary modifications based on the research conclusions, thus creating a comprehensive but easy-to-use interface that satisfies each of the needs identified during the analysis of the importance of the fields. The result indicates a total adaptability percentage of 83 percent of the current formats managed in the CIS, making GNU Health a viable option for the implementation of EHRs in the CIS of El Níspero.

## **GLOSARIO**

GNU Health: Sistema de historial clínico electrónico multimodular desarrollado por GNU Solidario, dirigido a diversos tipos de establecimientos médicos.

HCE: Historial Clínico Electrónico

HIS: Sistema de Información Hospitalario

HEU: Hospital Escuela Universitario

ASJ: Asociación para una Sociedad Más Justa

SESAL: Secretaría de Salud de Honduras

HPSR: Health Policy System Research

RCE: Registro Clínico Electrónico

GNU: Organización sin fines de lucro que promueve el software libre

Lolcli: Sistema de información hospitalario comercial

SIP: Sistema Informático Perinatal Aborto

HPSR: Health Policy System Research, o Investigación de Sistemas de Políticas de salud

HL7: Estándar internacional para garantizar la privacidad de los RCE.

HCP: Historial Clínico Perinatal

IMP: Instrumento de Medición de Puérperas

HCPed: Historial Clínico Pediátrico

AN2M-4A: Atención al niño de 2 meses a 4 años

ARN-2M: Atención del niño recién nacido a 2 meses

openSUSE: Sistema operativo basado en Linux

# ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN .....	III
HOJA DE FIRMAS .....	IV
AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.....	V
RESUMEN EJECUTIVO .....	VII
ABSTRACT .....	VIII
GLOSARIO .....	IX
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	X
ÍNDICE DE TABLAS .....	XI
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	XI
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>3</b>
ANTECEDENTES.....	3
PROBLEMÁTICA .....	6
IMAGEN INTEGRADORA .....	9
LIMITACIONES .....	11
<b>III. OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
OBJETIVO GENERAL .....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
<b>IV. METODOLOGÍA.....</b>	<b>14</b>
OBTENCIÓN DE DATOS .....	14
HERRAMIENTAS .....	14
<i>GNU HEALTH</i> .....	15
<i>AMAZON WEB SERVICES</i> .....	15
<i>MAPEO</i> .....	15
<i>FORMATOS DE HOJAS DE EVALUACIÓN A PACIENTE</i> .....	16
ORIGEN DE LOS FORMATOS .....	16
ANÁLISIS DE REQUISITOS DE CONSERVACIÓN DE LOS FORMATOS.....	17
PLAN DE ADAPTACIÓN .....	18

CRONOGRAMA DEL PROYECTO .....	20
<b>V. RESULTADOS .....</b>	<b>21</b>
USUARIOS Y ROLES .....	30
<i>Médico 1</i> .....	30
<i>Médico 2</i> .....	30
<i>Microbiólogo</i> .....	30
<i>Admisión</i> .....	30
DIAGRAMAS DE FLUJO .....	31
<b>VI. DISCUSIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>VII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>36</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>49</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1-PRESENTACIONES DE DATOS E INFORMACIÓN MÉDICA.....	4
TABLA 2-LIMITANTES DE ESTUDIOS PASADOS .....	11
TABLA 5-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	20
TABLA 4- ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES DE MONITOREO .....	44
TABLA 5-FEEDBACK Y ACCIONES POR REALIZAR EN EL MÓDULO DE HISTORIAL DE OBSTETRICIA .....	44

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1-IMAGEN INTEGRADORA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA	10
ILUSTRACIÓN 2- FORMATO EJEMPLO DEL ANÁLISIS DE CONSERVACIÓN DE CAMPOS	18
ILUSTRACIÓN 3-DIAGRAMA DE PROCESO DEL PLAN DE ADAPTACIÓN	19
ILUSTRACIÓN 4- PORCENTAJES DE ADAPTACIÓN FORMATO HCP	21
ILUSTRACIÓN 5- PORCENTAJES DE ADAPTACIÓN FORMATO IMP	22
ILUSTRACIÓN 6- PORCENTAJES DE ADAPTACIÓN FORMATO HCPED	22
ILUSTRACIÓN 7- PORCENTAJES DE ADAPTACIÓN FORMATO AN2M-4A	23
ILUSTRACIÓN 8 - PORCENTAJES DE ADAPTACIÓN FORMATO ARN-2M	23
ILUSTRACIÓN 9- PORCENTAJES DE ADAPTACIÓN FORMATO REFERENCIA Y RESPUESTA	24

ILUSTRACIÓN 10- RESUMEN DE RESULTADOS MAPEO FORMATO DE HISTORIA CLÍNICA PERINATAL.	25
ILUSTRACIÓN 11- RESUMEN DE RESULTADOS MAPEO FORMATO DE INSTRUMENTO PARA MEDICIÓN DE PUÉRPERAS.	26
ILUSTRACIÓN 12- RESUMEN DE RESULTADOS MAPEO FORMATO DE ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO Y NIÑOS DE 2 MESES.	27
ILUSTRACIÓN 13- RESUMEN DE RESULTADOS MAPEO FORMATO DE ATENCIÓN DE INFANTES DE 2 MESES A 4 AÑOS.	28
ILUSTRACIÓN 14-RESUMEN DE RESULTADOS MAPEO FORMATO DE HISTORIA CLÍNICA PEDIÁTRICA.	28
ILUSTRACIÓN 15-RESUMEN DE RESULTADOS MAPEO DE FORMATO DE REFERENCIA.	29
ILUSTRACIÓN 16- PROCESO DE REGISTRO DE FORMATO HCP	31
ILUSTRACIÓN 17-PROCESO DE REGISTRO DE EXPEDIENTE FORMATO ARN-2M	32
ILUSTRACIÓN 18- PROCESO DE REGISTRO DE EXPEDIENTE FORMATO AN2-4	32
ANEXO A - ILUSTRACIÓN 19-HISTORIAL CLÍNICO DE NIÑA	38
ANEXO B - ILUSTRACIÓN 20-HISTORIAL CLÍNICO DEL NIÑO	39
ANEXO C - ILUSTRACIÓN 21-ATENCIÓN DEL NIÑO/NIÑA DE 2 MESES A 4 AÑOS	40
ANEXO D - ILUSTRACIÓN 22-INSTRUMENTO DE PUÉRPERAS	41
ANEXO E - ILUSTRACIÓN 23-HISTORIA CLÍNICA PERINATAL	42
ANEXO F - ILUSTRACIÓN 24-ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO Y MENOR DE 2 MESES DE EDAD	43
ANEXO F - ILUSTRACIÓN 25-BITÁCORA DE SESIONES DE RECONOCIMIENTO Y ENTRENAMIENTO	44
ANEXO G - ILUSTRACIÓN 26-VISITA A EL NÍSPERO, 9/2/24	47
ANEXO H - ILUSTRACIÓN 27 – FORMULARIO DE REFERENCIA Y RESPUESTA	48

## I. INTRODUCCIÓN

La histórica clínica revela los procedimientos y diagnósticos médicos realizados a un paciente en el pasar del tiempo (Zhou et al., 2009). La importancia de llevar un registro controlado y detallado de cada eventualidad y procedimiento realizado influye de gran manera no solamente en la toma de decisiones asertivas, más bien en función de respaldo para el personal médico (Contreras, 2020; Curran et al., 2022; López Oliva et al., 2022).

América Latina atraviesa un doble desafío cuando se hace referencia a los objetivos planteados para adaptar un HIS. Según es señalado por Chá (2019), en su investigación sobre la historia clínica electrónica (HCE) como una herramienta para la continuidad de asistencia, se debe mejorar la accesibilidad y la calidad de asistencia trabajando de forma paralela en hacer frente a la superposición del perfil epidemiológico.

El plan de nación expone como visión meta a 2034 lo siguiente: "Honduras dispondrá de un sistema nacional de salud ordenado y cubriendo de manera apropiada las necesidades de salud de su población, urbana y rural, que habrá mejorado sustancialmente sus niveles de bienestar" (Secretaría de Salud, 2013).

Si bien, el HCE ha sido aplicado como parte de un Sistema de Información Hospitalario (HIS) hace muchos años alrededor del mundo, para Latinoamérica ha resultado una trayectoria con múltiples retos siendo la baja producción científica de documentos relacionados con los HCE uno de ellos. No obstante, desde el 2001 se ha notado un incremento con una media de 41 artículos por año (Gonzalez-Argote, 2019).

Los datos médicos manejados dentro de un HIS pueden presentarse en diversas maneras dependiendo del alcance y la fuente que sea consultado; puede variar entre un Expediente de Salud Electrónico, Registro de salud personal y una Historia Clínica Electrónica. Diferenciándose entre sí por el tipo de acceso que puede tener cada uno de ellos y su habilidad de ser interoperable (Murci et al., 2021).

Un avance previo sobre la misma rama de investigación logró concluir que el 99% de los expedientes se manejan de forma física, siendo un proceso que implica retrasos en la

búsqueda, hallazgo y manejo de expedientes en Hospital Escuela Universitario (HEU) (Mejía & Flores, 2017).

La implementación también conlleva una mayor conformidad con las reglas y normativas existentes. Digitalizar los registros clínicos hace posible una administración más eficiente y segura de la información considerada confidencial de cada pacientes, asegurando de esta manera la privacidad y cumplimiento de estándares éticos y legales (Chá, 2020).

Para lograr lo propuesto, se plantea la utilización de un software que permita crear un registro de historia clínica en el cual se incluyan múltiples datos sobre el paciente e historial médico. GNU Health es un software de código abierto fundado por Luis Falcón en el 2006, el cual posee las funciones de historia clínica electrónica, de sistema de gestión hospitalaria y de sistema de información de la salud (Fernández & Pineda, 2023).

## **II. ESTADO DEL ARTE**

En un contexto donde la informatización de los registros médicos es fundamental para mejorar la eficiencia, la precisión diagnóstica y la calidad de la atención médica, este proyecto busca llenar un vacío crucial en el ámbito de la salud. A través de un exhaustivo análisis del estado del arte en cuanto a sistemas de HCE y las particularidades de este centro de salud, se pretende diseñar e implementar una solución tecnológica que optimice los procesos clínicos, promueva la interoperabilidad y garantice la confidencialidad y seguridad de la información del paciente. Este estudio no solo busca innovar en la gestión de datos médicos, sino también impactar positivamente en la calidad de vida de los pacientes y en la eficacia de la atención médica en el Hospital Nispero Santa Bárbara.

### **ANTECEDENTES**

Una de las problemáticas que ronda alrededor del sistema de salud señala que las redes de servicios de salud colapsadas condicionan altos índices de enfermedades y muertes prevenibles; para lo cual es propuesta la implementación de un sistema integrado de información en Salud (ASJ, 2022). Esto mejoraría la eficacia, la equidad y la calidad general de la atención médica, brindando así una respuesta más efectiva a las necesidades de la población.

Basado en reporte titulado "El Estado del País" En Honduras, se ve reflejada diariamente una carencia de una base de datos nacional, respaldada y apoyada por una plataforma en línea que contenga información completa y confiable que permita el análisis y medición de avances o registro para tomar una oportuna y acertada decisión (ASJ, 2022)

Mas allá de los problemas desarrollados a la par de no contar con un sistema de información de salud en Honduras, de la mano con el escaso acceso y generación de estudios científicos, Canaca et al., (2023) establece que hay desafíos actuales en su aplicación, especialmente en regiones con ingresos medios y bajos, debido a la falta de infraestructura y recursos humanos y tecnológicos.

El interés y compromiso con la investigación médica se reflejan en diversos estudios y avances en el campo de la salud. Aunque Honduras ha enfrentado desafíos en términos de acceso y recursos en comparación con algunas regiones más desarrolladas, de manera general, se observa un creciente impulso hacia la producción de conocimiento científico en el ámbito médico. Según un estudio realizado por especialista en Cuba, indica un incremento notario en la producción de artículos científicos relacionados a la historia clínica desde 2001, con una media de 41 artículos por año (Gonzalez-Argote, 2019).

La información médica y los datos en forma electrónica pueden presentarse en diferentes tipos según el alcance y la fuente, es detallado en la siguiente tabla:

**Tabla 1- Presentaciones de datos e información médica**

<b><i>Diferentes presentaciones de los datos e información médica</i></b>		
<i>Expediente de salud electrónico (EHR)</i>	<i>Registro de salud personal (PHR)</i>	<i>Historia clínica electrónica (EMR)</i>
Puede ser accedida por clínicos autorizados. Los expedientes se intercambian y comparten información con otros proveedores de atención médica.	La gestión de estos datos es manejada por el propio paciente	Es la versión digital de los registros en papel del paciente. utilizados por médicos, hospitales o clínicas para diagnóstico y tratamiento.

Fuente propia basado en: (Murci et al., 2021).

Un sistema de información hospitalaria contribuye a la generación de información, organización de esta y registro que permita recopilar cada uno de esos datos que pueden ayudar a los profesionales en la toma de decisiones, funcionar como cimiento en la fomentación y creación de políticas y leyes de gobierno. Cobra especial relevancia pues en un proceso de responsabilidad médica o sanitaria, se lograr identificar si el profesional en salud actuó con diligencia, prudencia y pericia en el desarrollo del acto médico (Bagherian & Sattari, 2022; Hyejin Park et al., 2021; López Oliva et al., 2022; Nguyen et al., 2021).

El proceso de transición del formato en papel al registro clínico electrónico (RCE) marca un cambio sustancial en la concepción tradicional de la historia clínica. En este proceso evolutivo, la historia clínica deja de ser simplemente un registro de información con un fuerte componente de propiedad por parte de los médicos y de las instituciones de salud. En cambio, se convierte en un entorno más dinámico y colaborativo que fomenta la

integración de información, el trabajo en equipo y la adherencia a reglas y normativas específicas, un mejor servicio de tecnología en información y tratamiento y facilitar la calidad en la atención médica (Ye, 2021; Zhou et al., 2009; Rinty et al., 2022).

La adopción del RCE no solo implica una transición en el formato de registro, sino que también conlleva un cambio cultural importante hacia un enfoque más colaborativo en el ámbito médico. Al elegir el RCE, se impulsa la interconexión de datos, permitiendo que diversos profesionales de la salud accedan y contribuyan a la información del paciente de manera simultánea y coordinada. Este cambio refuerza el trabajo en equipo al facilitar el acceso y la actualización de la historia clínica por parte de múltiples profesionales simultáneamente (Rinty et al., 2022).

Asimismo, su implementación implica una mayor adhesión a reglas y normativas establecidas. La digitalización de los registros clínicos permite una gestión más eficiente y segura de la información sensible del paciente, garantizando la privacidad y cumplimiento de estándares éticos y legales (Chá Ghiglia, 2020).

Previa a la implementación de cualquier sistema que represente un cambio significativo es necesario realizar un estudio analítico que permita conocer las limitantes que se presentan en el proyecto, como conocer las características que un expediente clínico electrónico conlleva. La implementación de un sistema de expedientes clínicos electrónicos implica que, debe tener las características de una plataforma o ecosistema que pueda soportar la presencia de diversos componentes y sistemas, donde la propia plataforma asegure mecanismos de integración efectivos entre diferentes dominios (Ellingsen et al., 2022).

El uso de un Historial Clínico Electrónico plantea algunos retos. Uno de ellos es la necesidad de garantizar que todos los profesionales sanitarios que necesiten acceder al registro médico electrónico tengan la formación y los conocimientos adecuados (Fernández & Pineda, 2023).

## PROBLEMÁTICA

El sistema de salud en Honduras a través del tiempo ha enfrentado diversas problemáticas por lo cual se decidió basar el tema de investigación en la solvencia de uno de los más relevantes. El registro manejado hoy en día, es una realidad plasmada en papel presentando de esta manera grandes desventajas siendo la *ilegibilidad y perdida del expediente* del paciente las más relevantes (Getachew et al., 2023). Existe una gran cantidad de registros de salud en formato papel como resultado del manejo de la documentación clínica en instalaciones de atención médica en países de bajos y medianos ingresos (Adedeji et al., 2022).

Al contar con registros llenados a mano, estamos exponiendo la información a riesgos posteriores de interpretación, conservación y seguridad de este. De acuerdo a un estudio realizado, el rango correspondiente a los errores médicos definidos a la no realización de ciertas acciones planificadas previamente afectan entre 44.000 y 98.000 registros en papel de pacientes al año (AHQR, 2013).

Se ha demostrado que una de las ventajas más grandes de la implementación de HIS es la eficiencia en el tiempo consumido al realizar ciertas acciones. Un ejemplo de ello fue referenciado por Leon, N. (2020), quien mencionó que cuando el personal utiliza los HIS para documentar y comunicar los resultados emitidos por laboratorio a pruebas realizados sobre una enfermedad en específico, en comparativa con los sistemas tradicionales en papel se notifican mucho más rápido y con menos errores.

La importancia del historial clínico en los diferentes niveles de atención de salud es crucial ya que proporciona información vital sobre su salud pasada, actual y tratamientos previos, permitiendo una atención médica precisa y personalizada. Además, los registros electrónicos de salud tienen el potencial de mejorar la calidad de la atención médica al proporcionar acceso oportuno a la información de salud de los pacientes, rastrear a los pacientes a lo largo del tiempo para garantizar que reciban la atención recomendada por las directrices y ofrecer mecanismos de apoyo a las decisiones para reducir los errores médicos (Zhou et al., 2009).

GNU Health es un software de código abierto correspondiente a la categoría de Sistema de Información Sanitaria fundado por Luis Falcón en el 2006, el cual posee las funciones de historia clínica electrónica, de sistema de gestión hospitalaria y de sistema de información de la salud distribuido bajo licencia GNU GPLv3. Ha sido implementado tanto en el sector público como privado llegando a lugares de América Latina, África, Europa y otras regiones, contribuyendo a mejorar la gestión de la información sanitaria en entornos diversos (Fernández & Pineda, 2023; GNU Health, 2020).

Actualmente, varios centros privados en Honduras han implementado un HIS utilizando diversos softwares como ser: LOLCLI o un sistema SIP (Sistema Informático Perinatal Aborto) en el caso del Hospital Suazo Córdova (Fernández & Pineda, 2023). Haciendo un enfoque en el sector público, se implementa una modalidad "híbrida" describiendo la anterior como la utilizada para llevar un control de historial clínico electrónico de cada paciente y que por razones de funcionamiento institucional conviven la historia clínica en soporte papel y el formato electrónico (Chá Ghiglia, 2020).

Considerando lo mencionado anteriormente; enfocado a la mancomunidad El Nispero, Santa Bárbara, se planea aplicar una prueba piloto para la implementación de un sistema de información médica que permita la trazabilidad de cada uno de los procesos, servicios desarrollados en el centro y cumplir con el objetivo principal de este proyecto, implementar un módulo de HCE.

"Las directrices para los sistemas de salud son herramientas fundamentales para optimizar, fortalecer y desarrollar infraestructuras y prestaciones sanitarias resilientes" (Strachan et al., 2022). Estas mismas respaldadas por evidencia son cruciales para cambiar la provisión de atención médica y fortalecer los sistemas de salud, lo que a su vez contribuye a la creación de comunidades más saludables a nivel mundial (Curran et al., 2022).

De las investigaciones en sistemas de salud, un estudio que examina las tendencias de publicación de Health Policy System Research (HPSR) en América Latina indicó un crecimiento anual promedio del 27,5 % en los artículos de HPSR entre 2000 y 2018, donde el aumento global durante el mismo período fue del 11,4 % (González Block et al., 2020).

Una de las incertidumbres más grandes que va de la mano con la implementación de un HIS en el sector de salud son las normativas, leyes y guías escasas (o inexistentes) en Honduras que permita regir el mantenimiento seguro de la información (Paz, 2022; Congreso Nacional de Honduras, 2006). Si bien, no existen normas establecidas explícitamente a un correcto manejo y limitaciones hablando de la ciberseguridad; una combinación apropiada de los artículos 76, 100 y 182 de la constitución de la República de Honduras buscan establecer un marco legal que proteja la integridad y privacidad de los ciudadanos, así como el derecho a acceder y controlar su información personal (Congreso Nacional de Honduras, 1982).

Haciendo una búsqueda comparativa entre las normativas, guías y políticas de otros países, se encuentra la HIPPA por parte de Estados Unidos la cual es una ley federal que exigió el establecimiento de estándares nacionales para garantizar la protección de los datos de salud sensibles de los pacientes, evitando su divulgación sin su consentimiento (Curran et al., 2022).

HL7 es un estándar internacional ampliamente reconocido, implementado para construir registros médicos electrónicos garantizando total privacidad y máxima seguridad de los datos recopilados de los pacientes (Murci et al., 2021).

Apoyar las estructuras de investigación mediante legislación centrada en el desarrollo social, promover la formación de vínculos basados en la confianza entre investigadores y formuladores de políticas, y potenciar la capacidad nacional para la investigación de sistemas de salud son enfoques fundamentales para materializar de manera efectiva el valor de la Investigación en Sistemas de Salud (HPSR) en el fortalecimiento de los sistemas de salud (Strachan et al., 2022).

Es importante reconocer el contexto político, cultural y socioeconómico; cómo estos factores interseccionales pueden influir en los procesos de implementación y adaptación de las directrices del sistema de salud. Partiendo desde los resultados obtenidos en una investigación previa en esta misma línea de investigación, el 40% de médicos internistas encuestados en Honduras indicaron que uno de los factores que afectan el manejo de un

HCE es la poca experiencia con el uso de recursos tecnológicos y falta de capacitación. Por otro lado, un 20% determinó que no poseer el recurso necesario para el registro electrónico, también induce a los médicos a recurrir a métodos anticuados (Fernández & Pineda, 2023).

Como el resultado de un análisis realizado a una muestra de tres países diversos (México, Camboya y Ghana) sobre las políticas de salud, se logró generar una serie de recomendaciones para los países que se encuentren en el proceso de desarrollo de procesos de políticas de sistemas de salud informados por evidencia:

- Implementar la HPSR con el compromiso de reflejar y dar cuenta del contexto nacional dentro del cual se determina la política de salud.
- Mantener la independencia de las instituciones HPSR para garantizar la objetividad de la evidencia creada (Strachan et al., 2022).

### **IMAGEN INTEGRADORA**

Actualmente en el Sistema de Salud Hondureño se cuenta con más de un millón de expedientes manejados en papel, trayendo consigo múltiples consecuencias negativas. Es por eso por lo que se tomó una muestra de los expedientes manejados en el CIS El Nispero para realizar un estudio de adaptación de una historia clínica electrónica. Se montó un servidor en la nube para realizar las pruebas y modificaciones para adaptar estos formatos en papel a la interfaz digital obteniendo como resultado la historia clínica electrónica en GNU Health.

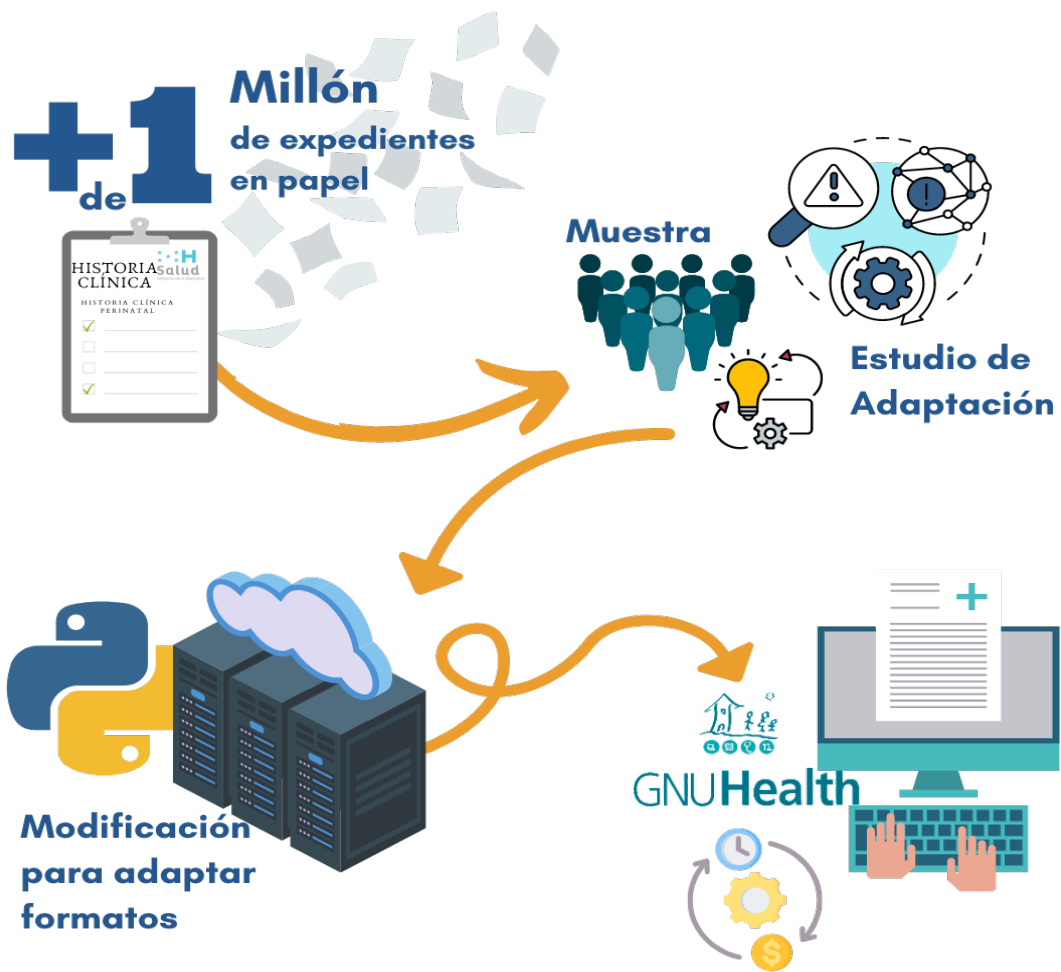


Ilustración 1-Imagen Integradora Historia Clínica Electrónica

Fuente: Elaboración propia

## LIMITACIONES

**Tabla 2-Limitantes de estudios pasados**

#	Autores	País	Enfoque	Tipo de limitación	Explicación	Decisiones técnicas
1	(Fernández & Pineda, 2023)		Comparativa de los softwares de historia clínica electrónica de GNU Health y LOLCLI 9000++.	Poca información en el ámbito nacional sobre el manejo de expedientes actuales.	Del resultado de la comparativa de ambos softwares con HL7, en la sección C.P.1, se logró concluir que cada uno de los apartados coincidentes aportan valor al modelo de historia clínica propuesta ya que, al existir una coincidencia del 100% de los módulos en distintos softwares, fueron indicativos de la relevancia de la presencia de estas variables en una HCE.	GNU Health, presentaba errores de sistema por las actualizaciones, la base de datos quedó desfasada por lo que se usó la herramienta DB Beaver que permiten el manejo de la base de datos para corregir dichos errores. Por parte de LOLCLI 9000++ se utilizó un ambiente de prueba del software proporcionado por la empresa LOLIMSA de Perú.
2	(Mejía y Flores, 2017)	Honduras	El propósito central fue la concepción de un expediente clínico electrónico basado en los hallazgos, con el objetivo de mejorar la eficiencia en la gestión de información médica en este contexto.	-----	El expediente clínico electrónico busca resolver un problema en los servicios de salud en Honduras, utilizando tecnología de la información "Tics". La solución buscada conduce a un software que organice y presente información relacionada al historial clínico de un paciente en formato digital y a través de un navegador web.	El Sistema Clínico Electrónico a implementar en el área de emergencia del Hospital Escuela Universitario es un ambiente web el cual se podrá acceder desde cualquier dispositivo como ser computadora, Tablet o Mobile con el uso de un explorador web tales como Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari.

**Tabla 2** (Continuación)

#	Autores	País	Enfoque	Tipo de limitación	Explicación	Decisiones técnicas
3	(Scotta et al., 2016)	Argentina	Presentar las adecuaciones del sistema para adaptarlo a las necesidades del hospital y evolución de los registros sanitarios a los 32 meses de la implementación.	-----	La implementación del sistema ha permitido disponer de datos para la mejora de los servicios que ofrece el hospital, tasas de uso de distintos servicios.	Una de las principales ventajas del Software Libre es que permite estudiar y modificar el código fuente según las necesidades del usuario. La implementación de este se llevó a cabo durante los meses de septiembre y diciembre de 2012 en tres etapas de una semana de duración cada una.
4	(Shahmoradi et al., 2017)	Irán	Este estudio analizó la implementación de registros médicos electrónicos a través de un enfoque FODA.	Falta de experiencia y conocimiento tecnológico de los usuarios lo que provoca resistencia al cambio.	La comunicación entre diferentes proveedores de atención médica puede permitir que los hospitales planifiquen, seleccionen, implementen e integren adecuadamente diversos proyectos de tecnología de la salud. Esta comunicación también es esencial para el mantenimiento a largo plazo de las capacidades de los registros médicos electrónicos (EHR).	Electronic Health Record (EHR) se define como registros médicos electrónicos proyecto del sistema SEPAS que había sido apoyado por Ministerio de Salud y Educación Médica (MOHME), por la importancia de la estructura, procesos, aspectos de desempeño y sistemas de uniformidad del centro de salud para la conexión de red.

Fuente: *Elaboración propia*

### **III. OBJETIVOS**

Con la necesidad de solventar los problemas originados por el registro y manejo en papel se planteó un objetivo principal por el cual se rigió el proyecto y se puntualizó específicamente la manera en la que se obtendría el producto final.

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Desarrollar un prototipo de modelo de historial clínico aplicable y compatible entre GNU Health y el Sistema de Salud Hondureño basados en los formatos definidos a nivel central.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la estructura actual de los formatos de registro manejados por la Secretaría de Salud (Historia Clínica Perinatal, Instrumento para la medición de puérperas, Atención del recién nacido a 2 meses de edad, Atención al niño/niña de 2 meses a 4 años, Historias clínicas pediátricas, Referencia y Respuesta).
- Comparar los componentes que forman parte del actual formato de historial clínico con un módulo propuesto de GNU Health.
- Adaptar una nueva versión del historial clínico electrónico basándose en la operatividad de un historial clínico electrónico mediante el uso de GNU Health.

## **IV. METODOLOGÍA**

En este capítulo, se presenta en detalle la metodología empleada en la investigación para la creación del modelo de historia clínica electrónica (HCE) adaptado al contexto del CIS El Níspero, Santa Bárbara. Se describe el enfoque exploratorio y observacional utilizado para comprender a fondo los procesos clínicos y las necesidades específicas de la institución. Además, se detallan los materiales, herramientas y técnicas empleadas en el desarrollo y validación del modelo, incluyendo la selección de la muestra, el uso de bases de datos, la implementación de la plataforma GNU Health, el servicio de Amazon Web Services, y el proceso de mapeo de datos en Excel. Por último, se aborda el proceso de validación del modelo, destacando la participación de médicos y profesionales de la salud en la evaluación y mejora de este.

### **OBTENCIÓN DE DATOS**

Este estudio de caso, con enfoque exploratorio y observacional, fue aplicado en el Centro Integral de Salud (CIS) del Níspero Santa Bárbara. Al ser una historia clínica, la muestra fue definida y delimitada considerando los formatos y hojas de evaluación utilizadas por el personal clínico del centro de salud del municipio. Actualmente se cuenta con 2196 expedientes de pacientes atendidos en el CIS. Para realizar la investigación, se delimitó la muestra a una cantidad de 6 expedientes mínimo de pacientes correspondientes a cada uno de los cuatro formatos manejados en el centro (6). Dichos formatos son: Instrumento para la atención de puérperas, Atención del recién nacido y menor de 2 meses de edad, Atención del niño/ niña de 2 meses a 4 años, Historia Clínica Perinatal, Historias Clínicas pediátricas (niño y niña) y Formato de Referencia.

### **HERRAMIENTAS**

La metodología empleada en esta investigación se basó en un enfoque exploratorio y observacional, que permitió una comprensión detallada de los procesos y requerimientos clínicos del CIS. Se seleccionaron cuidadosamente los 6 formatos utilizados internamente por el Centro de Información de Salud (CIS) como muestra representativa de la diversidad de datos y procedimientos médicos manejados en la institución. En cuanto a los materiales y herramientas implementados, se utilizaron bases de datos y repositorios para recopilar, organizar y analizar la información proveniente de los formatos internos del CIS. Estas bases de datos proporcionaron

un marco estructurado para el análisis de datos, permitiendo identificar patrones, tendencias y requerimientos específicos para la implementación de la HCE.

### ***GNU HEALTH***

GNU Health es un sistema gratuito de información sanitaria y hospitalaria que se utiliza en muchos países del mundo. Se utiliza en países como Argentina, Jamaica, Paraguay, Kenia, Laos, Filipinas, Bangladesh y Malasia. Combina la medicina social y la bioinformática moderna para crear un sistema de atención sanitaria integrada, agencias gubernamentales y de salud pública e institutos de investigación (Fernández & Pineda, 2023). La plataforma fue seleccionada como el principal software para el diseño y desarrollo del modelo de HCE. Este sistema de código abierto, diseñado específicamente para entornos de salud, ofreció una amplia gama de funcionalidades y herramientas para adaptar el sistema a las necesidades del Hospital Nispero Santa Bárbara. Además, se recurrió al servicio de Amazon Web Services para montar el servidor necesario y llevar a cabo una fase inicial de exploración del proyecto, aprovechando su escalabilidad y flexibilidad en un entorno controlado y seguro.

### ***AMAZON WEB SERVICES***

Amazon Web Services (AWS) es la nube más adoptada y completa en el mundo, que ofrece más de 200 servicios integrales de centros de datos a nivel global. La seguridad y el rendimiento de AWS son inigualables y están al servicio de sus aplicaciones. Durante más de 17 años, AWS ha brindado servicios en la nube a millones de clientes en todo el mundo, incluyendo empresas emergentes, compañías grandes y organismos gubernamentales líderes. La red de socios de AWS (APN) incluye miles de integradores de sistemas que se especializan en los servicios de AWS. AWS cuenta con la infraestructura en la nube más amplia a nivel mundial, y su adopción en la región latinoamericana se estima que generará 8,6 millones de empleos y un impacto significativo en el PIB de varios países de la región. (AWS, 2024; Zavala, 2023; SUD & AWS, 2023)

### ***MAPEO***

Para determinar los campos y variables requeridos por los médicos en la implementación de la HCE, se llevó a cabo un proceso de mapeo detallado utilizando Microsoft Excel. Este proceso implicó la identificación y categorización de los datos presentes en los formatos internos del CIS,

así como la definición de los campos necesarios para capturar y almacenar la información clínica de manera precisa y completa.

Finalmente, la validación del modelo se realizó mediante reuniones calendarizadas vía Zoom, en las cuales participaron médicos y profesionales de la salud de diversas áreas. Durante estas sesiones, se discutieron y evaluaron las observaciones y comentarios de mejora, garantizando así la relevancia y adecuación del modelo de HCE a las necesidades y prácticas clínicas del Hospital Nispero Santa Bárbara. Este enfoque participativo aseguró la validez y utilidad del modelo desarrollado, así como su aceptación por parte del personal médico y administrativo del hospital.

#### **FORMATOS DE HOJAS DE EVALUACIÓN A PACIENTE**

- i. *Instrumento para la atención de puérperas.*
- ii. *Hoja de evaluación para la Atención del recién nacido y menor de 2 meses de edad.*
- iii. *Hoja de evaluación para la Atención del niño/ niña de 2 meses a 4 años.*
- iv. *Historia clínica perinatal*
- v. *Historia Clínica Pediátrica (Niño/Niña)*
- vi. *Formato de referencia*

La Historia Clínica Perinatal (HCP) es un instrumento diseñado para asistir en las decisiones relacionadas con el manejo clínico individual de la mujer embarazada durante el control prenatal, el parto y el puerperio, así como del neonato y/o en el ingreso por aborto, incluyendo el período posterior al aborto hasta el alta (Fescina et al., 2010).

Por parte de la BVS Honduras, se encuentran a disposición la documentación que contiene las directrices y explicaciones de llenado para formatos implementados a nivel nacional como lo son los dos tipos de hojas de evaluación y adicionalmente una guía del manejo y atención de puérperas (Secretaría de Salud, 2010).

#### **ORIGEN DE LOS FORMATOS**

Varios de estos son fuentes generadas y validadas por entidades pertenecientes a la OPS Y OMS. Específicamente hablando sobre el formato de Historia Clínica Materno-Perinatal, En 1983 El Centro Latinoamericano de Perinatología/Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/SMR) publicó

el actualmente manejado SIP (Sistema Informático Perinatal). Los primeros 25 años de implementación sirvieron para retroalimentar y actualizar sus campos recopilando las lecciones aprendidas durante su implementación en países de América Latina y el caribe. La última actualización al formato fue realizada en 2010 aunque esta no presentaba cambios significativos en sus campos. Los datos clínicos desde la gestación hasta el puerperio se presentan en una sola página, la mayor parte de datos clínicos solo requieren registrar una marca en espacios previamente pre- definidos y aquellos datos que requieren más información, estudio o seguimiento (alerta) son presentados en color amarillo (Fescina et al., 2010).

Los otros formatos fueron adquiridos desde la Biblioteca Virtual en Salud de Honduras que es una colección descentralizada y dinámica de fuentes de información.

### **ANÁLISIS DE REQUISITOS DE CONSERVACIÓN DE LOS FORMATOS**

Como herramienta de análisis comparativo entre los campos solicitados y los presentados en los diferentes módulos de GNU Health, se planteó dentro de una hoja de cálculo en Excel un listado detallado en el cual se incluyeron factores de cumplimiento, su ubicación dentro de los módulos ofrecidos y observaciones para compensar la falta de campos con la finalidad de hacer de las modificaciones que serán generadas a partir de las conclusiones de la investigación las mínimas posibles y obtener una interfaz completa pero sencilla que abarque cada una de las necesidades replanteadas a raíz del análisis de indispensabilidad de los campos.

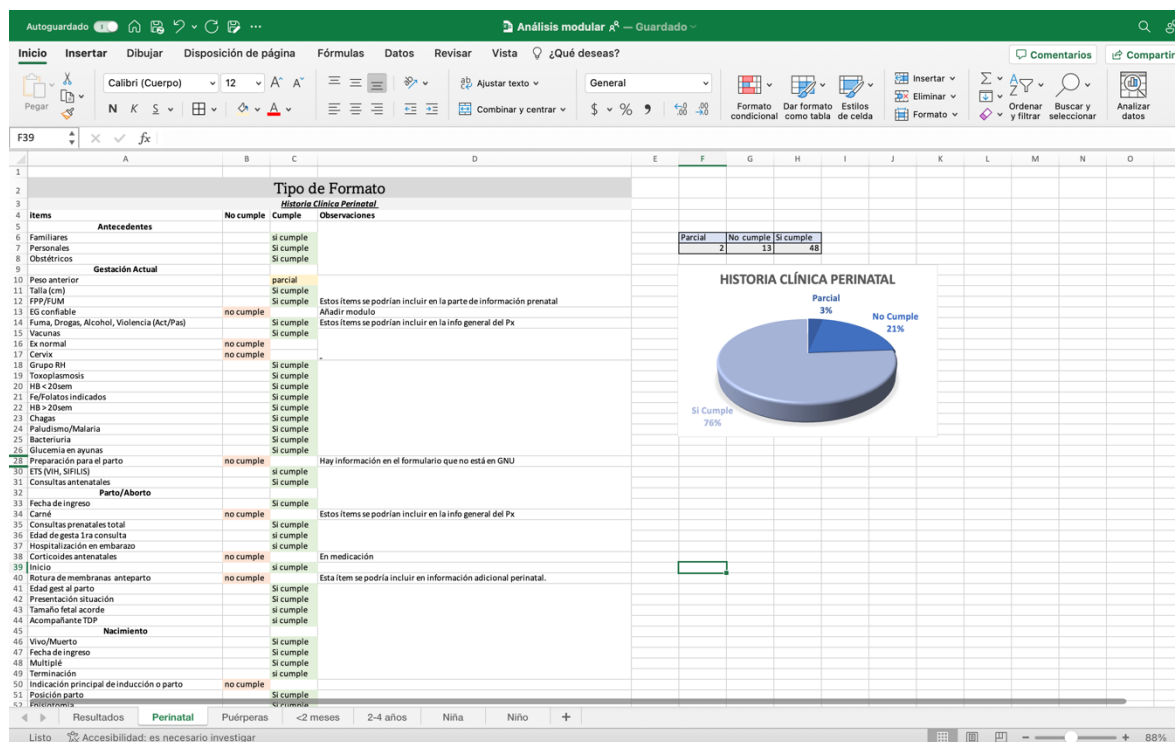


Ilustración 2- Formato ejemplo del análisis de conservación de campos

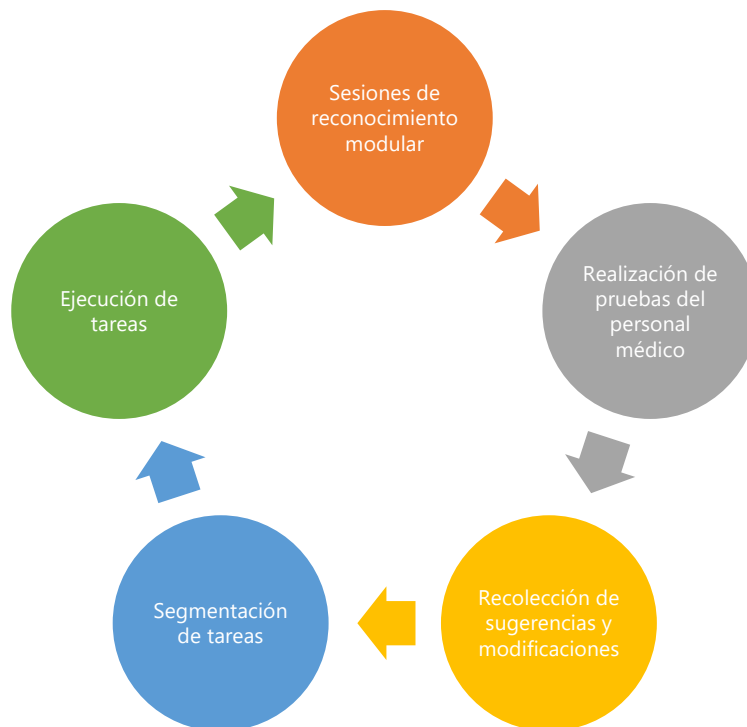
Fuente: Elaboración propia

## PLAN DE ADAPTACIÓN

Se habilitó un acceso a un servidor en la nube, alojado en Amazon Web Services EC2, dando acceso a personal médico del centro de salud integral de El Nispero para poder hacer uso del sistema. El objetivo de dar un acceso temprano es recoger retrospectiva de parte de los interesados en el proyecto respecto al proceso actual, en formularios físicos, y el uso de formularios electrónicos.

Se estarán llevando a cabo reuniones periódicas para mostrar los distintos módulos con el personal médico del centro de salud, para que se realicen pruebas con cada formulario, y de esa manera poder recopilar información para determinar campos adicionales que se deban agregar. Esto permite también dilucidar dudas sobre campos del formulario físico que no son necesarios como parte del historial médico, y, por ende, no se incluirán en la aplicación.

Al culminar el proceso de reconocimiento modular de la plataforma, se realizará una segmentación de tareas que incluirán las modificaciones sugeridas durante las reuniones. Esto permitirá un control de todos los cambios que se deba realizar al código fuente de la aplicación para poder satisfacer los requerimientos presentados por las partes interesadas en el proyecto. Una vez las tareas estén adecuadamente segmentadas, se podrá proceder con la ejecución de estas, entrando en un proceso iterativo de trabajo conocido como Kanban, que proporciona un flujo de trabajo donde se permite visualizar la carga de trabajo en cuatro etapas: pendiente, en progreso, en revisión, y terminado. Esta metodología, considerada una metodología ágil, permite la planificación y ejecución de proyectos de manera transparente y en tiempo real, lo cual facilita el trabajo en equipo y la rápida ejecución de los proyectos (Atlassian, 2024).



*Ilustración 3-Diagrama de proceso del plan de adaptación*

*Fuente: Elaboración propia*

## CRONOGRAMA DEL PROYECTO

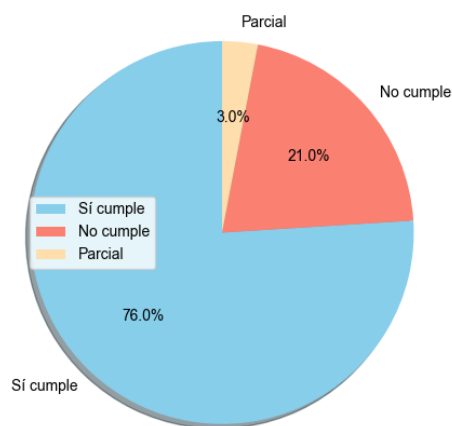
**Tabla 3-Cronograma de actividades**

TAREA	RESPONSABLE	SEMANA				
		1	2	3	4	5
Instalación y prueba de GNU Health en ambiente local	Douglas y Alejandro					
Exploración del software y sus características	Dina					
Instalación de GNU Health en servidor de pruebas de AWS	Douglas y Alejandro					
Análisis de los formularios proporcionados por la SESAL	Todos					
Ingreso de datos en el servidor de pruebas	Dina					
Validación de requerimientos solicitados por SESAL	Dina					
Elaboración de sketches de formularios del programa	Douglas y Alejandro					
Reunión de evaluación con interesados en el proyecto	Todos					
Análisis y refinamiento de requerimientos para implementación	Todos					
Propuesta de requerimientos para implementación	Dina					
Elaboración de diagramas de flujo del programa	Douglas y Alejandro					
Revisión de diagramas de flujo	Dina					
TAREA	RESPONSABLE	6	7	8	9	10
Diseño de mockups del programa de acuerdo a los requerimientos	Douglas y Alejandro					
Propuesta de requerimientos para implementación	Dina					
Análisis de retroalimentación provista por las partes interesadas	Douglas y Alejandro					
Elaboración de plan de trabajo para el desarrollo e implementación del software	Todos					
Completar las revisiones necesarias; finalizar el plan	Dina					
Ajustar el plan considerando las revisiones anteriores	Todos					

Fuente: Elaboración propia

## V. RESULTADOS

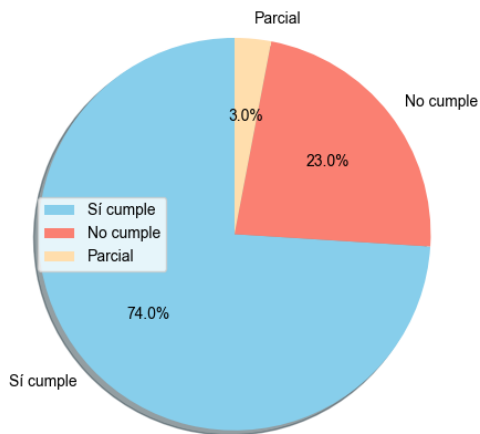
Un resultado final señala un porcentaje total del 83% de adaptabilidad de los formatos actuales manejados en el Centro Integral de Salud El Níspero con respecto al funcionamiento actual del programa sin realizar ningún cambio a la estructura de este, quedando el 17% restante a la modificación de campos en el sistema para permitir un 100% de adaptabilidad. En esta sección se muestran los resultados correspondientes al mapeo realizado a seis formatos esenciales manejados.



*Ilustración 4- Porcentajes de adaptación Formato HCP*

*Fuente: Elaboración Propia*

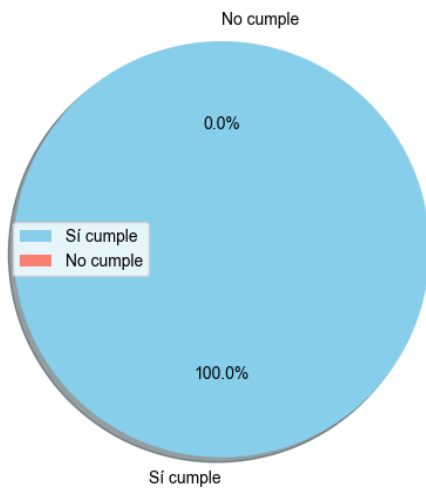
Para el formato de Historia Clínica Perinatal se obtuvo un 76% de cumplimiento dejando por fuera aspectos considerados en el formato que no se encuentran disponibles en la pantalla indicada del módulo a utilizar señalando un 21% y un 3% de factores considerados parciales ya que son llenados en otro módulo.



*Ilustración 5- Porcentajes de adaptación Formato IMP*

*Fuente: Elaboración Propia*

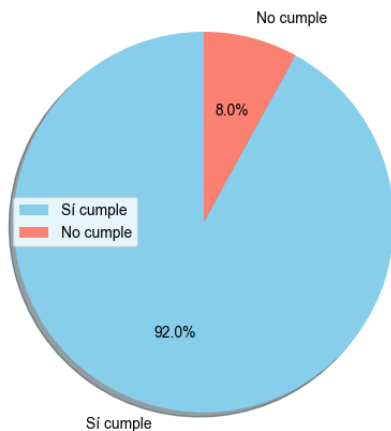
El resultado mostrado para el Instrumento de medición de Puérperas es señalado a un 74% de cumplimiento dejando lugar a mejoras ya que un 23% corresponde a campos faltantes y un 3% a datos introducidos en otro módulo.



*Ilustración 6– Porcentajes de adaptación Formato HCPed*

*Fuente: Elaboración Propia*

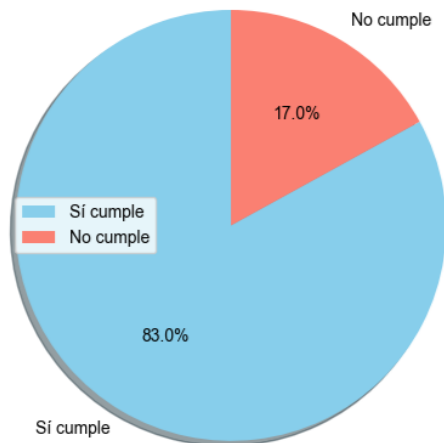
El formato de Historia Clínica Pediátrica (niño/niña) fue considerado como un formato resumen ya que cada uno de sus campos fue llenado en las diferentes etapas detalladas en los diferentes diagramas de flujo dando de esta manera un 100% de cumplimiento.



*Ilustración 7- Porcentajes de adaptación Formato AN2M-4A*

*Fuente: Elaboración Propia*

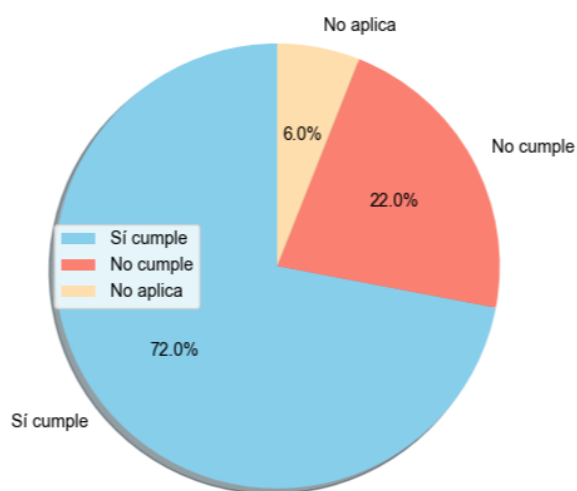
Para el formato de Atención al niño/niña de 2 meses a 4 años de edad, se encuentra un cumplimiento del 92% dejando un 8% sin cumplir siendo esto directamente ligado a los datos y graficas que ayudan a trazar visualmente el crecimiento del menor.



*Ilustración 8 - Porcentajes de adaptación Formato ARN-2M*

*Fuente: Elaboración Propia*

Al igual que en el formato anterior, el formato de Atención al Recién Nacido a 2 meses de edad, se encuentra un alto porcentaje de cumplimiento equivalente a un 83% y el 17% de no cumplimiento es correspondiente a la introducción de datos de crecimiento.



*Ilustración 9- Porcentajes de adaptación Formato Referencia y Respuesta*

*Fuente: Elaboración Propia*

El formato de referencia y respuesta es el formato que requiere de más trabajo, señala un 22% de no cumplimiento, 6% de campos que no serán tomados en consideración para su implementación en la HCE y finalmente un 72% de cumplimiento.

El porcentaje final obtenido es en función al cumplimiento de cada uno de los ítems presentes en los diferentes formularios. Posterior a la obtención de estos resultados, se programaron varias reuniones para verificar el porcentaje resultado consultándolo con personal médico; determinando de esta manera el criterio de inclusión de los aspectos restantes (los que no cumplen) a los formatos de la historia clínica electrónica.

El porcentaje final de no cumplimiento corresponde a un 15.20 % dejando como sobrante dos partes correspondientes al 0.9% siendo estas la categoría "parcial" (determinado así ya que se encuentra más de una manera para llenar ese campo desde diferentes puntos del programa) y

“No Aplica”. El porcentaje de no cumplimiento no es alarmante dado a que, según las reuniones de revisión, muchos de estos campos no son necesarios de incluir dentro de la HCE y los casos considerados como indispensables, están siendo estudiados para su próxima incorporación al programa. Cada una de las decisiones técnicas fueron tomadas y están siendo programadas respondiendo directamente a las necesidades del centro estudiado.

<b>Historia Clínica Perinatal</b>				
<b>Secciones</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>% ADAPTACIÓN</b>	<b>DE</b>
<i>Antecedentes</i>			100	
<i>Gestación Actual</i>	Peso anterior, talla, FPP/FUM, Adicciones, Vacunas, cérvix, Grupo RH, toxoplasmosis, HB<20sem, Chagas, Paludismo/Malaria, Bacteriuria, Glucemia en ayunas, Estreptococo B, ETS (VIH, Sífilis) y Consultas antenatales.	Gestación Actual: EG confiable, Ex normal, Preparación para el parto.	80	

*Ilustración 10- Resumen de resultados mapeo formato de Historia Clínica Perinatal.*

*Fuente: Elaboración propia*

**Secciones:** Esta columna enumera las diferentes categorías del formato de historia clínica perinatal que se está evaluando.

**Cumple:** Esta columna muestra los campos que cumple con los requisitos establecidos.

**No cumple:** Esta columna muestra los campos que no cumplen con los requisitos establecidos.

**% de adaptación:** Esta columna es una medida del grado de cumplimiento de la historia clínica en general.

<b>Instrumento para medición de puérperas</b>			
<b>Secciones</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>% DE ADAPTACIÓN</b>
<i>Datos generales</i>			100
<i>Historia Ginecológica</i>	Número de identidad, número de embarazos, número de partos, número de abortos, hijos vivos, hijos muertos	Emergencia en el parto anterior.	85.71
<i>Historia Actual</i>	Peso, P/A, Pulso, Talla, Temperatura, edad gestacional al momento del parto, fecha del parto, sitio del parto, producto (único/ múltiple), tipo de parto, episiotomía, desgarro, sangrado vaginal, loquios, cefaleas, abdomen, fiebre, palidez, examen de mamas, diagnóstico, tratamiento.	Cefaleas (Intensa/Moderada/Leve/No Tiene), Abdomen (Duro/Depresible), Fiebre, Palidez, Examen de mamas (Mastitis/Plétora/NT), Diagnóstico, Tratamiento	66.67

*Ilustración 11- Resumen de resultados mapeo formato de Instrumento para medición de puérperas.*

*Fuente: Elaboración propia*

**Secciones:** Esta columna enumera las diferentes categorías del formato de instrumento para la medición de puérperas que se está evaluando.

**Cumple:** Esta columna muestra los campos que cumple con los requisitos establecidos.

**No cumple:** Esta columna muestra los campos que no cumplen con los requisitos establecidos.

**% de adaptación:** Esta columna es una medida del grado de cumplimiento de la historia clínica en general.

<i>ATENCIÓN AL RECIÉN NACIDO Y NIÑOS DE 2 MESES</i>			
	<i>Información General</i>	<i>Antecedentes Maternos</i>	<i>Antecedentes del recién nacido</i>
<b>% de adaptación</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
	<i>Infección Bacteriana Local</i>	<i>Problemas de alimentación</i>	<i>Alimentación de pecho</i>
<b>% de adaptación</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
	<i>Problemas en el crecimiento</i>	<i>Interpretación del crecimiento</i>	<i>Riesgo de Ictericia</i>
<b>No cumple</b>	Peso menor de 2,000 g Peso 2,000 - 2,500 g con algún signo de peligro	En proceso de adelgazamiento o emaciación Con tendencia inadecuada de longitud en proceso de adelgazamiento y con tendencia inadecuada de longitud con ganancia excesiva de peso con ganancia excesiva de peso con tendencia inadecuada de longitud tendencia adecuada	
<b>% de adaptación</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>
	<i>Diarrea</i>	<i>Vacunas</i>	<i>Otros problemas</i>
<b>% de adaptación</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*Ilustración 12- Resumen de resultados mapeo formato de Atención al recién nacido y niños de 2 meses.*

*Fuente: Elaboración propia*

**Información general:** Esta columna muestra la categoría que se está evaluando y el % de adaptación total.

**Antecedentes maternos:** Esta columna muestra la categoría que se está evaluando y el % de adaptación total.

**Antecedentes del recién nacido:** Esta columna muestra la categoría que se está evaluando y el % de adaptación total.

<b>Atención de infantes de 2 meses a 4 años</b>	
<b>Secciones</b>	<b>% Adaptación</b>
Verificar si hay signos de peligro en general	100
¿Tiene el niño/niña tos o dificultad para respirar?	100
¿Tiene el niño/niña diarrea?	100
¿Tiene el niño/niña problema de oído?	100
¿Tiene el niño/niña problema de garganta?	100
¿Tiene el niño/niña fiebre? (Determinada por: Historia al tacto o temperatura de 37.5 grados Celsius o más).	100
Determinar el estado nutricional y crecimiento	0
Evaluar la alimentación o si tiene crecimiento inadecuado, anemia, o es menor de 2 años	100
Evaluar el Desarrollo	100
Verificar antecedentes de vacunación	100
Evaluar otros problemas	100

Ilustración 13- Resumen de resultados mapeo formato de Atención de infantes de 2 meses a 4 años.

Fuente: Elaboración propia

**Secciones:** Esta columna muestra las diferentes interrogantes de la historia clínica de atención de infantes de 2 meses a 4 años que se están evaluando.

**% de adaptación:** Esta columna es una medida del grado de cumplimiento de cada interrogante de la historia clínica.

<b>Historia Clínica Pediátrica</b>			
<b>Secciones</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>	<b>% DE ADAPTACIÓN</b>
<i>Datos generales</i>	Nombre de la madre, Edad de la madre, Nombre del padre, Dirección, Edad, Establecimiento		100
<i>Historia Ginecológica</i>	Nacimiento, Parto, Peso, Talla, PC, No. De nacimiento, Apego precoz, Patologías, Condición RN, Intervalo intergenésico, Lactancia		100
<i>Historia Actual</i>	Vacunas, Suplementos de micronutrientes		100

Ilustración 14-Resumen de resultados mapeo formato de Historia Clínica Pediátrica.

Fuente: Elaboración propia

**Secciones:** Esta columna enumera las diferentes categorías de la historia clínica pediátrica que se están evaluando.

**Cumple:** Esta columna muestra los campos que cumple con los requisitos establecidos.

**No cumple:** Esta columna muestra los campos que no cumplen con los requisitos establecidos.

**% de adaptación:** Esta columna es una medida del grado de cumplimiento de la historia clínica en general.

<b>Formato de referencia y Respuesta</b>					
<b>Secciones</b>	<b>CUMPLE</b>		<b>NO CUMPLE</b>		<b>% DE ADAPTACIÓN</b>
<i>Datos generales</i>	Primer Apellido,	Segundo Apellido, Nombre(s), Sexo, No. de Expediente, No. Identidad, Edad, Dirección, Teléfono, Correo Electrónico, Nombre del establecimiento que refiere/responde, Acompañante, Motivo del envío, Signos y Síntomas Principales, Resumen de datos clínicos, Signos Vitales, Datos Gineco Obstétricos, Cabeza, ORL, Ojos, Cuello, Tórax, Abdomen, Genitales, Extremidades, Neurológico, Resultados de exámenes complementarios, Evaluación de Riesgo, Impresión Diagnóstica, Recomendaciones/Observaciones	Red, Gestor, Establecimiento que refiere o responde, Referido/Responde a, Amerita Atención en, Nombre del Establecimiento al que se refiere o responde, Se contactó al establecimiento al que se remitirá o responderá, Nombre y cargo de la persona contactada, Referencia/Respuesta generada por	Institución,	72

*Ilustración 15-Resumen de resultados mapeo de Formato de Referencia.*

*Fuente: Elaboración propia*

**Secciones:** Esta columna enumera las diferentes categorías del formato de referencia que se está evaluando.

**Cumple:** Esta columna muestra los campos que cumple con los requisitos establecidos.

**No cumple:** Esta columna muestra los campos que no cumplen con los requisitos establecidos.

**% de adaptación:** Esta columna es una medida del grado de cumplimiento de la historia clínica en general.

## **USUARIOS Y ROLES**

En GNU Health se han establecido usuarios y roles como parte de la implementación. Los usuarios representan individuos que interactúan con el sistema, mientras que los roles definen un conjunto de permisos y responsabilidades asociadas a estos usuarios.

### ***Médico 1***

El perfil se asigna al médico principal, que ocupa el cargo de Dirección General en el Centro de Salud. Este usuario tiene acceso completo al sistema GNU Health. Esto incluye la capacidad de registrar pacientes, gestionar historias clínicas, realizar diagnósticos, prescribir tratamientos, programar citas y acceder a cualquier otra funcionalidad del sistema.

### ***Médico 2***

Este perfil está destinado al médico responsable de las evaluaciones y citas de control, trabajando junto al médico principal. Las funciones disponibles para este usuario incluyen el acceso al módulo de pacientes para gestionar sus historias clínicas, realizar evaluaciones médicas, emitir órdenes de laboratorio para pruebas adicionales y programar citas de seguimiento.

### ***Microbiólogo***

Este perfil se designa específicamente para el personal del laboratorio, como el microbiólogo. El usuario tiene acceso al módulo de laboratorio de GNU Health, lo que le permite registrar y procesar pruebas de laboratorio, así como acceder a los resultados de estas. Este acceso está restringido al ámbito del laboratorio para garantizar la confidencialidad de los datos médicos.

### ***Admisión***

Este perfil está reservado para el personal administrativo del centro de salud. Sus responsabilidades principales son la gestión de pacientes y citas y tareas administrativas generales. El usuario tiene acceso al módulo de gestión de pacientes y al sistema de citas de GNU Health, lo que le permite registrar nuevos pacientes, gestionar sus datos, programar citas médicas y realizar otras funciones administrativas necesarias para el funcionamiento del centro.

## DIAGRAMAS DE FLUJO

Para facilitar el proceso de aprendizaje y segmentación en módulos para su posterior presentación, se realizó un estudio por módulos que permitió determinar un flujo lógico de ingreso de datos.

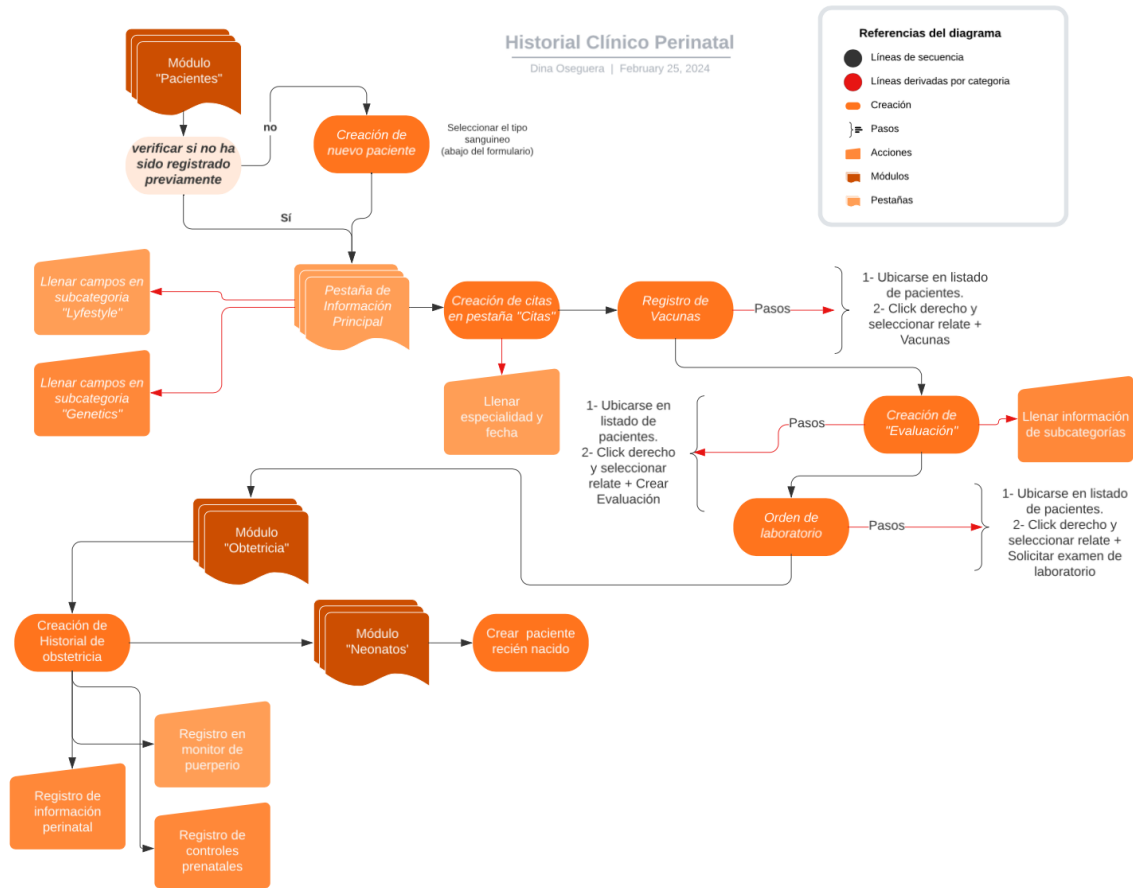


Ilustración 16- Proceso de registro de formato HCP

Fuente: Elaboración propia

El flujo de ingreso de datos correspondiente para la mayoría de los formatos es el mismo, en el caso de la Historia Clínica Perinatal el módulo principal e inicial es el módulo de pacientes. El proceso de creación de pacientes es igual para todos los formatos. Se muestran los diferentes módulos y pantallas que son requeridos para el formato siendo el Módulo de Obstetricia y el Módulo de Neonatos



*Ilustración 17-Proceso de registro de expediente formato ARN-2M*

*Fuente: Elaboración propia*

El diagrama de ambos formatos de atención se desarrolla mayormente en los módulos de pacientes haciendo uso de una sección que está incluida en el misma llamada “evaluaciones”.



*Ilustración 18- Proceso de registro de expediente formato AN2-4*

*Fuente: Elaboración propia*

En la sección de evaluaciones se permiten introducir y clasificar los signos y síntomas que el paciente presenta al momento de la cita.

## VI. DISCUSIÓN

Un resultado final señala un porcentaje total del 83 por ciento de adaptabilidad de los formatos actuales manejados en el Centro Integral de Salud El Níspero con respecto al funcionamiento actual del programa sin realizar ningún cambio a la estructura de este. En esta sección se muestran los resultados correspondientes al mapeo realizado a 6 formatos esenciales manejados.

El porcentaje final obtenido es en función al cumplimiento de cada uno de los ítems presentes en los diferentes formularios. Posterior a la obtención de estos resultados, se programaron varias reuniones para verificar el porcentaje resultado consultándolo con personal médico; determinando de esta manera el criterio de inclusión de los aspectos restantes (los que no cumplen) a los formatos de la historia clínica electrónica.

El porcentaje final de no cumplimiento corresponde a un 16.5 por ciento dejando como sobrante un 1.3 por ciento que es la categoría parcial (determinado así ya que se encuentra más de una manera para llenar ese campo desde diferentes puntos del programa). El porcentaje de no cumplimiento no es alarmante dado a que, según las reuniones de revisión, muchos de estos campos no son necesarios de incluir dentro de la HCE. Cada una de las decisiones técnicas fueron tomadas y están siendo programadas respondiendo directamente a las necesidades del centro estudiado.

Para analizar la factibilidad de estos resultados, tomamos en cuenta una investigación realizada anteriormente, en la cual se realizó un estudio cuantitativo y cualitativo para determinar que software de historial médico era más adecuado para implementar en el sistema de salud público de nuestro país. Dicha investigación realizó una comparativa entre GNU Health y Lolcli 9000++. Si bien en su versión base Lolcli 9000++ cumple en mayor porcentaje con el estándar HL7, y brinda un soporte técnico especializado, al ser un software comercial, su implementación se vuelve más costosa, y su facilidad de customización es baja, al tratarse de una licencia de uso comercial. Mientras que GNU Health, al ser un software open source, permite un mayor grado de customización, costos menores debido a que se trata de un software libre, pudiendo adherirse fácilmente al estándar HL7 (Fernández & Pineda, 2023).

En el año 2017, se llevó a cabo una investigación en el Hospital Escuela Universitario (HEU), en la ciudad de Tegucigalpa, Honduras. Dicha investigación tenía como propósito presentar una mejora en el proceso del manejo de expedientes, coincidiendo con la problemática causada por los expedientes físicos que presentamos en nuestra investigación. Se tomaron en cuenta varios factores, incluyendo cronometraje de los procesos de llenado de expediente, duración del proceso de atención al paciente, así como las opiniones del personal que laboraba en el HEU. Se decidió elaborar un software de historial clínico para el HEU, que redujo el tiempo de proceso de llenado de expedientes a una media de 15 minutos. Al igual que GNU Health, el software que se desarrolló también puede ser alojado en la nube. Sin embargo, al haber sido diseñado y construido por el equipo de investigación, no se garantiza un soporte continuo y eficaz, mientras que GNU Health cuenta con un amplio soporte gracias a que es un software open source con colaboradores en todas partes del mundo, y ofrece mejores opciones de soporte e integración en mayor escala (Mejía & Flores, 2017).

En la provincia de Entre Ríos, Argentina, se puso en práctica un proyecto de implementación de GNU Health. Este fue implementado en el Hospital Joseph Lister, a solicitud de su director, que precisaba de un sistema de Historial Clínico Electrónico para su hospital. Se optó por GNU Health debido a que, al ser un software libre, permitía una implementación menos costosa, y mejorar los tiempos de atención del hospital. Los resultados de esta implementación fueron muy positivos, ya que se logró una rápida digitalización de expedientes, un constante incremento en órdenes de laboratorio, y un crecimiento sostenido de las atenciones médicas y ambulatorias en el hospital. Además, el nivel de adhesión del personal médico al uso del software fue muy alto, lo cual se puede deber a su interfaz fácil de usar, y los cambios que se solicitaron al software para cumplir con los requisitos fueron pocos. Tomando en cuenta estas consideraciones, que se alinean con nuestros objetivos de investigación, podemos asumir que la implementación de GNU Health en el centro de salud de El Nispero puede ser exitosa (Scotta et al., 2016).

Honduras es uno de los países más pobres de América Latina, con evidentes precariedades en todos los niveles, especialmente en el sistema de salud. La escasez de profesionales de medicina, el difícil acceso a las zonas rurales, y, sobre todo, la desenfrenada

corrupción, ha desembocado en un sistema de salud pública pobre y deficiente. La crisis actual del sistema de salud supone uno de los mayores retos para el gobierno y para organismos internacionales, debido a los problemas anteriormente descritos (Miller, 2023). Tomando en consideración estos hechos, la modernización del sistema de salud del país se encuentra estancada, siendo pocos los establecimientos de salud públicos con acceso a sistemas HCE. Existe una fuerte necesidad de acelerar la adopción de sistemas HCE en el sistema de salud, para mejorar los procesos de tomas de decisiones, y mejorar la atención al paciente en tiempo y en calidad (Canaca et al., 2023).

Aunque la documentación de GNU Health puede recomendar el uso de openSUSE, la configuración en la nube utilizando AWS puede presentar desafíos adicionales debido a las diferencias en la infraestructura y los servicios ofrecidos por el proveedor. La necesidad de adaptar la configuración a la plataforma de AWS, junto con las especificaciones técnicas de openSUSE, puede resultar en una curva de aprendizaje significativa y en la necesidad de resolver problemas de compatibilidad entre el sistema operativo y los servicios de AWS.

La implementación del cliente web Tryton SAO puede enfrentar desafíos adicionales debido a las diferentes versiones de software y dependencias involucradas. Asegurar la compatibilidad entre la versión de Tryton SAO, el servidor GNU Health y otros componentes del sistema puede requerir la instalación de versiones específicas de software y la resolución de conflictos de dependencias. Esto podría resultar en un proceso más largo y complicado de configuración, especialmente para aquellos con experiencia limitada en el desarrollo web y la gestión de servidores.

Una vez configurado el servidor en la nube y el cliente web Tryton SAO, el mantenimiento continuo y la aplicación de actualizaciones pueden ser desafiantes. Las actualizaciones de software, parches de seguridad y cambios en la infraestructura de AWS pueden requerir una atención constante para garantizar el funcionamiento óptimo y seguro del sistema. La falta de experiencia en la gestión de servidores en la nube y el desarrollo web podría dificultar la solución rápida de problemas y aplicar actualizaciones, lo que podría afectar la estabilidad y la seguridad del sistema.

## VII. CONCLUSIONES

- Se ha demostrado que la implementación de un Expediente Clínico Electrónico (HCE) mediante el uso de GNU Health como plataforma central es un enfoque efectivo para modernizar y mejorar la gestión de la información en el ámbito de la salud, adaptándose en un 83% a los formatos actuales de la SESAL.
- El estudio de mapeo de los formatos de historia clínica manejados en el centro ha sido fundamental para comprender la variedad de registros y sistemas existentes e identificar los requisitos específicos de migración hacia un HCE.
- La migración hacia HCE ha facilitado la interoperabilidad entre diferentes áreas y profesionales de la salud al consolidar la información clínica de los pacientes en un formato estandarizado y accesible.
- La implementación de GNU Health como herramienta principal para la implementación de HCE ha proporcionado una solución sólida, de código abierto y adaptable a las necesidades particulares de los centros de salud, asegurando la seguridad y confidencialidad de los datos del paciente.
- El éxito del proyecto fue determinado por la capacitación y el compromiso del personal durante el proceso de implementación. Se ha destacado la importancia de la formación continua y el apoyo técnico durante la transición hacia el HCE.
- Se espera que la implementación de HCE con GNU Health no solo mejore la gestión de la información clínica, sino que también contribuya a mejorar la calidad de la atención médica, reducir los errores y los tiempos de espera y promover una mayor participación del paciente en su propio cuidado de salud.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Crear un programa de capacitación permanente para usuarios de GNU Health, con grabaciones de video, webinars, y documentación escrita, que pueda ser accesible de manera permanente y en constante actualización.
- Desarrollar un módulo de soporte técnico para facilitar ayuda a los usuarios en el menor tiempo posible.
- Realizar reuniones periódicas para medir el avance del proyecto, y verificar mejoras o correcciones que se puedan realizar a la plataforma.
- Investigar si es posible añadir más módulos de gestión hospitalaria al sistema, tales como farmacia, inventario, etc.
- Investigar si es posible adaptar la interfaz gráfica según el tipo de centro asistencial en el cual se le da uso (CSI, CESAMO, CESAR, Hospital regional, etc.)
- Realizar mediciones cuantitativas y cualitativas antes, durante, y después de la implementación del sistema, para poder tener una noción del impacto positivo o negativo que pueda tener el uso del sistema entre sus usuarios versus el uso convencional de formularios físicos.

# ANEXOS

## Anexo A - Ilustración 19-Historial clínico de niña

República de Honduras | Secretaría de Salud

PAHN 11.2009

### Historia clínica de la niña (ambulatoria)

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha de Nacimiento: Día [ ] [ ] Mes [ ] [ ] Año [ ] [ ] [ ] [ ] N° de historia clínica \_\_\_\_\_

No. de Identidad [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] N° en el Listado \_\_\_\_\_

Madre \_\_\_\_\_ Edad de la Madre [ ] [ ]

Domicilio \_\_\_\_\_

Padre \_\_\_\_\_

Establecimiento \_\_\_\_\_

● Este color significa ALERTA

#### Antecedentes perinatales

##### NACIMIENTO

Instit.  Domicilio  Otro

Médico  Enfermera

Partera  Aux. Enf.

Otro

PESO AL NACER [ ] [ ] [ ] [ ] g.

Menor de 2500g.

TALLA AL NACER [ ] [ ] [ ] [ ] cm

PER. CEF. [ ] [ ] [ ] [ ] cm

No. de Nacimiento [ ] [ ]

Apego precoz SI  NO

#### EDAD GESTAC. AL NACER

menor 37  
 mayor 41

#### Patologías RN

Ninguno

Sifilis

Otras

Mem. Hial

S.D.R. asp

Otros S.D.R.

Apneas

Hemorrag.

Hiperbil.

Infección

Neuropg.

Anom. Cong

#### Condición de RN

Sano

Con patología

#### Intervalo Intergenésico

-24 meses

+24 meses

Recibió Lactancia materna exclusiva: SI  NO

### Vacunas

#### FECHA DE APLICACIÓN

	RECIENTE NACIDO	1º Dosis	2º Dosis	3º Dosis	Refuerzo
B.C.G.					
Hepatitis B					
Sabin					
D.P.T. / Hib / Hep B (Pentavalente)					
Neumococo					
Rotavirus					
S.R.P.					
D.P.T.					
SR					
Dosis adicional de Sabin*					
Dosis adicional de SR*					
Hepatitis A					
Varicela**					

#### Suplementación de Micronutrientes

##### VITAMINA "A"

	Der 100,000 UI	Der 200,000 UI	1 año	2 años	3 años	4 años
1era dosis						
2da dosis						

##### ZINC

6 meses		
1 año		
2 años		
3 años		
4 años		

##### HIERRO

	6 meses	9 meses	12 meses	15 meses	18 meses	24 meses	30 meses	36 meses	48 meses
1 año									
2 años									
3 años									
4 años									

Niño prematuro o con un peso menor a 2,500 g., iniciar suplementación a los 30 días

Fuente: [HC1-nina-curvas \(paho.org\)](http://HC1-nina-curvas(paho.org))

Anexo B - Ilustración 20-Historial clínico del niño

# Historia clínica del niño (ambulatoria)

Nombre ..... Fecha de Nacimiento: Día [ ] [ ] Mes [ ] [ ] Año [ ] [ ] [ ] [ ] N° de historia clínica .....  
 No. de Identidad [ ] [ ] [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ] [ ] - [ ] [ ] [ ] [ ] N° en el Listado .....

Madre ..... Edad de la Madre [ ] [ ] [ ] Domicilio .....  
 Padre ..... Establecimiento .....

**Antecedentes perinatales** ● Este color significa ALERTA

**NACIMIENTO**  
 Instit.  Domicilio  Otro  Médico  Enfermera  Partera  Aux. Enf.  Otro   
 PESO AL NACER [ ] [ ] [ ] [ ] g. Menor de 2500g.   
 TALLA AL NACER [ ] [ ] [ ] [ ] cm. PER. CEF. [ ] [ ] [ ] [ ] cm. No. de Nacimiento [ ] [ ]  
 Apego precoz SI  NO

**EDAD GESTAC. AL NACER**  menor 37  mayor 41  Sem.  
**Patologías RN** Ninguno  Sifilis  Otras  Mem. Hial  S.D.R. asp  Otros S.D.R.  Apneas  Hemorrag.  Hiperbil.  Infección  Neurolpg.  Anom. Cong   
**Condición de RN** Sano  Con patología   
**Intervalo Intergenésico** -24 meses  +24 meses

Recibió Lactancia materna exclusiva: SI  NO

Vacunas	FECHA DE APLICACIÓN				
	RECIENTE NACIDO	1º Dosis	2º Dosis	3º Dosis	Refuerzo
B.C.G.	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Hepatitis B	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Sabin	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
D.P.T. / Hib / Hep B (Pentavalente)	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Neumococo	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Rotavirus	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
S.R.P.	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
D.P.T.	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
SR	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Dosis adicional de Sabin*	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Dosis adicional de SR*	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Hepatitis A	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
Varicela**	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

\*en campañas de vacunación  
\*\*sólo en niñas preescolares

**Suplementación de Micronutrientes**

**VITAMINA "A"**

	6 a 11 meses	1 año	2 años	3 años	4 años
1era dosis	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
2da dosis	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**ZINC**

6 meses	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
1 año	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
2 años	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
3 años	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
4 años	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

**HIERRO**

	4to mes	5to mes	6to mes	7mo mes	8to mes	9to mes	10to mes	11to mes	12to mes
1 año	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
2 años	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
3 años	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
4 años	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]	[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Niña prematuro o con un peso menor a 2,500 gr., iniciar suplementación a los 30 días

Fuente: [HC1-nino-curvas \(paho.org\)](http://HC1-nino-curvas.paho.org)

Anexo C - Ilustración 21-Atención del niño/niña de 2 meses a 4 años

HOJA DE EVALUACIÓN EVALUAR, CLASIFICAR Y TRATAR ATENCIÓN DEL NIÑO /NIÑA DE 2 MESES A 4 AÑOS DE EDAD		Fecha: _____
Nombre: _____ Edad: _____ ( ) _____ ( ) Sexo: ( ) _____ kg. Temperatura _____ °C Talla: _____		No.Expediente _____
¿Qué problema tiene el niño/niña? _____ Encierre con un círculo los signos y síntomas presentes al momento de la evaluación.		Consulta Primera Seguimiento Control
<b>VERIFICAR SI HAY SIGNOS DE PELIGRO EN GENERAL</b> ● ¿No puede beber o tomar el pecho? ● ¿Esta letárgico o inconsciente? ● ¿Vomita todo lo que ingiere? ● ¿Tiene convulsiones? SI NO		<b>CLASIFICAR</b> <b>ENFERMEDAD MUY GRAVE</b>
<b>¿TIENE EL NIÑO/NIÑA DIFICULTAD PARA RESPIRAR?</b> ● ¿Cuanto tiempo hace? _____ días ● Contar las respiraciones por minuto ● _____ respiraciones por minuto. ¿Respiración rápida? ● Observar si hay traje subcostal. ● Escuchar si hay estidor. ● Escuchar si hay sibilancias.		● NEUMONÍA G./ENF. MUY GRAVE ● Neumonía. ● No tiene neumonía. ● Tos o resfriado.
<b>¿TIENE EL NIÑO/NIÑA DIARREA?</b> ● ¿Cuanto tiempo hace? _____ días ● ¿Hay sangre en las heces? SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ● Determinar el estado general del niño/niña. ¿Está: - Letárgico o inconsciente? - Inquieto o irritable? ● ¿Tiene los ojos hundidos? - Ofrezca líquidos. ¿el niño/niña: - No puede beber o bebe mal? - Bebe típidamente, con sed? ● Signos del pliegue cutáneo: La piel vuelve al estado anterior - Muy lentamente (mas de 2 segundos). - Lentamente		● DESHIDRATACIÓN GRAVE ● Tiene deshidratación. ● No tiene deshidratación. ● DIARREA PERSISTENTE GRAVE ● Diarrea persistente. ● Disenteria.
<b>¿TIENE EL NIÑO/NIÑA PROBLEMA DE OÍDO?</b> ● ¿Tiene dolor de oído? ● ¿Tiene supuración del oído? En caso afirmativo ¿cuanto tiempo hace? _____ días. ● Determine si hay: - Supuración del oído - Tumefacción dolorosa al tacto detrás de la oreja		● MASTOIDITIS ● Otitis media. ● Otitis media crónica. ● No tiene otitis media.
<b>¿TIENE EL NIÑO/NIÑA UN PROBLEMA DE GARGANTA ?</b> ● ¿Tiene dolor de garganta? ● Determine la presencia de: - Gánglios dolorosos y crecidos en el cuello. - Exudado blanco (pus) en la garganta. - Enrojecimiento de la garganta.		● Faringoamigdalitis estreptocócica ● Faringoamigdalitis viral ● No tiene faringoamigdalitis
<b>¿TIENE EL NIÑO/NIÑA FIEBRE?</b> (Determinada por: Historia al tacto o temperatura de 37.5 °C o más). ● Procede o ha estado en los últimos 5 días en zona de riesgo de malaria? ● ¿Hace cuanto tiempo que tiene fiebre? _____ días. ● Si es por mas de 7 días: ¿Ha tenido fiebre todos los días? ● Determine si tiene: - Rigidez de nuca - Petequias o equimosis - Hemorragias gingivales - Erupción maculopapular generalizada y - Tos o conzsa u ojos enrojecidos.		● ENFERMEDAD FEBRIL MUY GRAVE ● Malaria. ● Enfermedad febril. ● DENGUE GRAVE ● Sospechoso de sarampión. ● Otra enfermedad febril eruptiva.
<b>DETERMINAR SI TIENE ANEMIA</b> ● Determinar si tiene palidez palmar: - ¿Intensa? - ¿Leve? - No tiene palidez.		● ANEMIA GRAVE ● Anemia leve. ● No tiene anemia
<b>DETERMINAR EL ESTADO NUTRICIONAL Y CRECIMIENTO</b> <b>DETERMINE EL ESTADO NUTRICIONAL</b> - Emaciación visible o - Adenia en ambos pies ó - Desnutrición aguda moderada - Desnutrición aguda severa - Obesidad <b>INTERPRETACIÓN DEL CRECIMIENTO</b> - En proceso de adelgazamiento o emaciación - Con tendencia inadecuada de talla - Con tendencia inadecuada de talla y en proceso de adelgazamiento o emaciación - Con ganancia excesiva de peso - Tendencia adecuada		● Daño nutricional grave ● Obesidad ● Baja talla o baja talla sévera Sobre peso ● Normal ● Crecimiento inadecuado persistente (en dos controles sucesivos) Crecimiento inadecuado Crecimiento adecuado Sin tendencia
<b>EVALUAR LA ALIMENTACIÓN SI TIENE CRECIMIENTO INADECUADO, ANEMIA O ES MENOR DE 2 AÑOS</b> <b>Menor de 6 meses</b> 1. ¿Usted le da pecho al niño/a? SI NO ¿Le da otros alimentos o líquidos? SI NO 2. Si le da pecho ¿Cuántas veces en 24 horas? _____ veces ¿Por cuánto tiempo? minutos _____ 3. ¿Problemas de succión, agarre? SI NO 4. ¿Problemas de posición para el amamantamiento? SI NO ¿Le da otros alimentos o líquidos? SI NO <b>Mayor de 6 meses</b> 1. ¿Cuáles alimentos le da a su niño? 2. ¿Cuántas veces por día? veces 3. ¿Qué usa para darle de comer? 4. ¿De qué tamaño son las porciones que le da? 5. ¿Recibe el niño/a su propia ración? SI NO 6. ¿Quién le da de comer y cómo? 7. Durante esta enfermedad, ¿Hay algún cambio en la alimentación del niño/a? SI NO Si hay cambio, ¿Cuál?		● No lactancia materna ● Baja frecuencia y poco tiempo de lactancia materna ● Da otros alimentos ● Problemas de frecuencia y cantidad de alimentación ● Problemas de calidad de alimentación ● Uso de biberón ● No alimentación Activa ● Desgano ● No hay problemas de alimentación
<b>EVALUAR EL DESARROLLO</b> Si las condiciones generales del niño/niña son satisfactorias (no clasificación roja o amarilla). ● Determinar una alteración por situación base. ● Ausencia de un logro que debería estar cumplido.		● DISCAPACIDAD Probable alteración del desarrollo. No tiene alteración del desarrollo.
<b>VERIFICAR ANTECEDENTES DE VACUNACIÓN</b> EDAD Nacimiento 2 Meses 4 Meses 6 Meses 12 Meses 18 Meses 2 a 4 años 4-5 años VACUNA BCG Sabin-1 Sabin-2 Sabin-3 S.R.P. D.P.T. S.R. D.P.T. Hepatitis B Pentavalente-1 Pentavalente-2 Pentavalente-3 Sarampión Rubéola Refuerzo En Campaña Refuerzo Vitaminas Rotavirus -1 Rotavirus -2 Neumococo-1 Neumococo-2 Neumococo-3 y papepas Masiva *A*		Fecha próxima Vacuna: _____
*Pentavalente = DPT + HB + Hib *Vitamina "A" cada 6 meses a partir de los seis meses de edad.		
<b>EVALUAR OTROS PROBLEMAS:</b>		

Ver atrás

Fuente: Elaboración Propia

Anexo D - Ilustración 22-Instrumento de puérperas

Instrumento para la atención de puérperas

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ # de exp \_\_\_\_\_  
Precedencia \_\_\_\_\_ Unidad De Salud \_\_\_\_\_  
Fecha Actual \_\_\_\_\_ # de Identidad \_\_\_\_\_

Historia Ginecológica

# De Embarazos \_\_\_\_\_ # de Partos \_\_\_\_\_ # de Abortos \_\_\_\_\_  
Hijos vivos \_\_\_\_\_ Hijos muertos \_\_\_\_\_ Emergencia en el parto anterior \_\_\_\_\_

Historia Actual

Peso \_\_\_\_\_ P/A \_\_\_\_\_ Pulso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_ Temp \_\_\_\_\_  
Edad gestacional al momento del parto \_\_\_\_\_ Fecha del Parto \_\_\_\_\_  
Sitio del Parto \_\_\_\_\_ Producto: Único \_\_\_\_\_ Múltiple \_\_\_\_\_  
Tipo de Parto: Cesaria \_\_\_\_\_ Vaginal \_\_\_\_\_  
Episiotomía: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Desgarro: si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Sangrado Vaginal: Abundante \_\_\_\_\_ Moderado \_\_\_\_\_ Poco \_\_\_\_\_ No Tiene \_\_\_\_\_  
Loquios: Olor \_\_\_\_\_ Color \_\_\_\_\_  
Cefaleas: Intensa \_\_\_\_\_ Moderada \_\_\_\_\_ Leve \_\_\_\_\_ No Tiene \_\_\_\_\_  
Abdomen: Duro \_\_\_\_\_ Depresible \_\_\_\_\_  
Fiebre: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Púrpura: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Exan de manos: Mastitis \_\_\_\_\_ plétora \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Bingues tico \_\_\_\_\_  
Exameniento \_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración Propia

Anexo E - Ilustración 23-Historia clínica perinatal

**HISTORIA CLINICA PERINATAL - CLAP/SMR - OPS/OMS**

ESTADO CIVIL: casado, unión estable, soltero, otro, viudo, viuda, N° (identificado), solo

Lugar del control prenatal: Lugar del parto/laborio, N° (identificado)

FECHA DE NACIMIENTO: día, mes, año

ETNIA: blanca, indígena, mestiza, negra, otra

ALFA BETA: ninguno, primario, secundario, vivas, años en el mayor nivel

ESTUDIOS: ninguno, primario, secundario, vivas, años en el mayor nivel

NOMBRE: APELLIDO

DOMICILIO

LOCALIDAD: TELEF.

EDAD (años): < de 15, > de 35

**ANTECEDENTES**

FAMILIARES: TBC, diabetes, hipertensión, preeclampsia, eclampsia, otra cond. médica grave

PERSONALES: cirujía, ginto-urinario, infertilidad, cardiopat., nefropatía, violencia, VIH

OBSTETRICOS: gestas previas, abortos, vaginales, nacidos vivos, viven, FIN EMBARAZO ANTERIOR (día, mes, año, meses de 1 año)

ULTIMO PREVIO: normal, <2500g, normal, >4000g, emb. ectópico, 3º segund. consecutivo, partos, cesáreas, nacidos muertos, después 1º sem., muertos 1º sem.

EMBARAZO PLANEADO: no, sí

FRACASO METODO ANTICONCEP: DIU, barrera, DIU, horm. nat., horm. natural

**GESTACION ACTUAL**

EG CONFIABLE por FUM, Eco <20 s.

FUM: 1º, 2º, 3º trim.

RUM: ACT, PAS

DROGAS, ALCOHOL, VIOLENCIA, ANTRUBELLA (píjua, no sabe, embarazo), ANTITETANICA (vigente, Dosis 1, 2), EX. NORMAL, ODONT. MAMAS

**CERVIX**: Insp. visual, PAP, COLP.

**GRUPO**: Rh, inmuniz., toxoplasmosis (<20sem IgG, ≥20sem IgG, 1ª consulta IgM), yglbulina anti D.

**CHAGAS**: PALLIDISMO MALARIA, BACTERIURIA, GLUCEMIA EN AYUNAS, ESTREPTOCOCCO B, PREPARACION PARA EL PARTO, CONSEJERIA LACTANCIA MATERNA, VIH-Diag-Tratamiento, SIFILIS-Diagnóstico y Tratamiento.

**CONSULTAS ANTE NATALES**: día, mes, año, edad gest., peso, PA, altura, presión arterial, FCF (tpm), movim. fetales, protei. nuria, signos de alarma, exámenes, tratamientos, Iniciales Técnico, próxima cita.

**PARTO ABORTO**: FECHA DE INGRESO, CONSULTAS PRE NATALES, HOSPITALIZ. en EMBARAZO, CORTICOIDES ANTE NATALES, INICIO espogineo, ROTURA DE MEMBRANAS ANTEPARTO, EDAD GEST. al parto, PRESENTACION SITUACION, TAMANO FETAL ACORDE, ACOMPAÑANTE TDP, P.

**TRABAJO DE PARTO**: hora, min, posición de la madre, PA, pulso, contr./10', duración, altura present., variedad posic., meconio, FCF/dips, HTA previa, HTA inducida embarazo, preeclampsia, eclampsia, cardiopatía, nefropatía, diabetes, infec. ovular, infec. urinaria, amenaza parto prer., R.C.I.U., rotura prem. de membranas, anemia, otra cond. grave, HE MORRAGA (1º, 2º, 3º trim., postparto), infec. puerperal, TIP, SIFILIS, VIH.

**NACIMIENTO**: VIVO, MUERTO, HORA, MIN, DIA, MES, AÑO, MULTIPLE, TERMINACION espont., cesárea, otro, fórceps, vacío, INDICACION PRINCIPAL DE INDUCCION O PARTO OPERATORIO, INDUC. OPER.

**RECIE NACIDO**: SEXO, PESO AL NACER, LONGITUD, EDAD GESTACIONAL, PESO E.G., APGAR, REANIMACION, FALLECE EN LUGAR DE PARTO, ATENDIO medico, obst., enf., auxil., estud., emp., otro, Nombre, PARTO, NEONATO, PUERPERIO (día, hora, T°C, PA, pulso, invov. uter., loquios).

**DEFECTOS CONGÉNITOS**: VIH en RN, TAMIZAJE NEONATAL (VDRL, TSH, Hpatita, Bilirubu, Toxo IgM, Meconio 1º día), REFERIDO (alq. neona, otro, todo, hora), ANTRUBELLA post parto, yglbulina anti D, ANTICONCEPCION (CONSEJERIA, METODO ELEGIDO: DIU post. inserto, DIU, barrera, hormonal, ninguno).

**EGRESO RN**: vivo, fallece durante o en lugar de traslado, EDAD AL EGRESO, ALIMENTO ALTA (lact. exci., parcial, artificial), EGRESO MATERNO (viva, fallece durante o en lugar de traslado), METODO ELEGIDO.

Nombre Recien Nacido: Responsable

Fuente: [CLAP1584.pdf](http://CLAP1584.pdf) (paho.org)

Anexo F - Ilustración 24-Atención del recién nacido y menor de 2 meses de edad

HOJA DE EVALUACIÓN EVALUAR, CLASIFICAR Y TRATAR ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO Y MENOR DE 2 MESES DE EDAD		Fecha: _____ No. Expediente _____ Peso al nacer _____
Nombre: _____ Edad: _____ ( ) _____ ( ) Sexo: ( ) _____ Peso: _____ Kg. Temperatura: _____ °C Talla: _____		
¿Qué problema tiene el niño/niña? _____ Consulta Primera <input type="checkbox"/> Seguimiento <input type="checkbox"/> Control <input type="checkbox"/>		
Encierre con un círculo los signos y síntomas presentes al momento de la evaluación.		
<p><b>DETERMINAR SI ES UNA POSIBLE INFECCIÓN BACTERIANA</b></p> <p><b>ANTECEDENTES MATERNOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Presentó ruptura de membrana?</li> <li>¿Presentó fiebre la madre antes, durante y después del parto?</li> <li>¿Tenía la madre alguna enfermedad infecciosa? (TORCH, Hep b)</li> <li>¿Presentó recientemente alguna infección urinaria?</li> </ul>	<p><b>ANTECEDENTES DEL RECIÉN NACIDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Puede tomar el pecho o alimentarse?</li> <li>¿Ha tenido vómitos?</li> <li>¿Tiene dificultad para respirar? ¿Tiraje subcostal grave, alateo nasal?</li> <li>¿Quejido</li> <li>Abombamiento de la fontanela</li> <li>Supuración del Oído</li> <li>Enrojecimiento y/o supuración del ombligo. ¿el enrojecimiento se extiende hasta la piel?</li> <li>Contar respiraciones por minuto _____ Repetir si el recuento es alto _____</li> </ul>	<p><b>CLASIFIQUE</b></p> <p><b>INFECCIÓN BACTERIANA GRAVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Ha tenido el niño/niña convulsiones?</li> <li>¿Tiene dificultad respiratoria?</li> <li>Fiebre: temperatura de 37.5°C o más o está caliente al tacto</li> <li>Pústulas en la piel ¿Son muchas o extensas?</li> <li>Letárgico o inconciente</li> <li>¿Movándose menos de lo normal?</li> <li>Ictericia</li> <li>Distensión Abdominal</li> <li>Llanto inconsolable</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Secreción purulenta conjuntival</li> <li>Ombligo enrojecido o secreción purulenta sin extenderse a piel</li> <li>Pústulas en la piel. ¿Son pocas o aisladas?</li> <li>Secreción purulenta en los ojos: En menores de 15 días de edad. En mayores de 15 días de edad.</li> <li>Placas blanquecinas en la boca</li> </ul>		<p><b>INFECCIÓN BACTERIANA LOCAL</b></p>
<p><b>DETERMINAR SI HAY PROBLEMA DE ALIMENTACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Tiene alguna dificultad para alimentarse? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>¿Se alimenta al pecho? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>¿Recibe otros alimentos o líquidos? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>¿Usa biberón? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>¿Tiene placas blancas o úlceras en la boca (candidiasis)?</li> </ul> <p><b>EVALUAR LA ALIMENTACIÓN AL PECHO</b></p> <p>Lactancia al pecho, ¿cuántas veces en 24 horas? veces _____</p> <p>¿Por cuánto tiempo? _____ minutos</p> <p>Da otros alimentos a líquidos. ¿Con qué frecuencia? veces _____</p> <p>¿Que usa para darle de comer? _____</p> <p>En el niño/a que tiene cualquier problema de alimentación o crecimiento inadecuado, y no presenta ningún signo por el cual deba ser referido urgentemente.</p> <p>¿El niño/niña se alimentó al pecho durante la última hora?</p> <p style="text-align: center;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>Si el niño/niña no se alimentó durante la última hora, diga a la madre que le dé pecho. Observe el amamantamiento durante 4 minutos.</p>	<p><b>¿Es correcta la posición durante el amamantamiento?</b> Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cabeza del niño/niña descansa en el codo de la madre. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- La barriga del niño/niña frente a la barriga de la madre SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- La cara del niño/niña está frente a la altura del pezón SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- El cuerpo del niño/niña está alineado con la cabeza. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>• Mala posición • Posición deficiente • Posición correcta</p> <p><b>¿Logra el niño/niña hacer el agarre?</b> Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toca la mama con el mentón SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- Tiene la boca bien abierta SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- Tiene el labio inferior volteado hacia afuera SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- La areola es más visible por encima de la boca que por debajo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>• No hay agarre • Agarre deficiente • Buen agarre</p> <p><b>¿Mama bien el niño/niña?</b> Verifique que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Succiona en forma lenta y profunda SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- Hace pausas ocasionales SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> <li>- Se escucha bien la succión y la deglución SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>• No mama nada • No mama bien • Mama bien</p>	<p><b>PROBLEMA ALIMENTACIÓN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>No lactancia materna</li> <li>Baja frecuencia de lactancia materna</li> <li>Poco tiempo por mamada</li> <li>Da otras leches</li> <li>Uso de biberón</li> <li>Mala o deficiente posición</li> <li>Agarre deficiente</li> <li>Pechos agrietados</li> <li>Mastitis</li> <li>Candidiasis</li> <li>Otros</li> </ol> <p><b>No hay problema de alimentación</b></p>
<p><b>DETERMINAR SI HAY PROBLEMA EN EL CRECIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso menor de 2,000 g</li> <li>Peso 2,000 - 2,500 g con algún signo de peligro</li> </ul>	<p><b>INTERPRETACIÓN DEL CRECIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En proceso de adelgazamiento o emacitación</li> <li>- Con tendencia inadecuada de longitud</li> <li>- En proceso de adelgazamiento y con tendencia inadecuada de longitud</li> <li>- Con ganancia excesiva de peso</li> <li>- Con ganancia excesiva de peso con tendencia inadecuada de longitud</li> <li>- Tendencia adecuada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CRECIMIENTO INADECUADO PERSISTENTE (En dos controles sucesivos)</li> <li>CRECIMIENTO INADECUADO</li> <li>CRECIMIENTO ADECUADO</li> <li>SIN TENDENCIA</li> </ul>
<p><b>DETERMINE EL RIESGO DE LA ICTERICIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ictericia antes de las 24 horas de vida</li> <li>Madre RH negativo y recién nacido RH positivo</li> <li>Madre grupo 'O' y recién nacido con diferente grupo (A,B,AB)</li> <li>Zona 3 o más de la clasificación de KRAMER</li> <li>Hipotonía, hipertonia, letárgico o inconciente</li> </ul>		<p><b>ICTERICIA DE ALTO RIESGO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ictericia que inicia después de las 36 horas de vida</li> <li>Historia de hermanos con ictericia</li> <li>Ictericia que llega hasta las rodillas (Zona 4)</li> </ul>		<p><b>ICTERICIA DE RIESGO MODERADO</b></p>
<p><b>¿EL MENOR DE 2 MESES TIENE DIARREA?</b></p> <p>¿Cuánto tiempo hace? _____ días</p> <p>¿Hay sangre en las heces?</p> <p style="text-align: center;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p>Determinar si está:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Letárgico o inconsciente.</li> <li>Inquieto o irritable</li> </ul> <p>Determinar si tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los ojos hundidos?</li> <li>Signos del pliegue cutáneo: (Lienzo húmedo) ¿La piel vuelve al estado anterior ¿Muy lentamente (mas de 2 segundos)? ¿Leftamiento?</li> </ul>	<p style="text-align: center;">SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Distensión Abdominal</li> <li>Presencia de vómitos o intolerancia a la alimentación</li> </ul>
<p><b>VERIFICAR ANTECEDENTES DE VACUNACIÓN</b></p> <p>BCG _____ Hepatitis B _____ (Recién nacido)</p> <p>Checkar las dosis aplicadas y circular las que se deben poner hoy</p>		<p><b>DESHIDRATACIÓN GRAVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene deshidratación.</li> <li>No tiene deshidratación.</li> </ul> <p><b>DIARREA PERSISTENTE GRAVE</b></p> <p><b>PROBABLE ENTEROCOLITIS</b></p> <p>Fecha próxima Vacuna: _____</p>
<p><b>EVALUAR OTROS PROBLEMAS:</b></p>		

Ver atrás

## Anexo F - Ilustración 25-Bitácora de sesiones de reconocimiento y entrenamiento

### Reunión I

#### Puntos de Acción y Compromiso

- Próxima Reunión: **jueves 22, febrero de 2024.**
  - Objetivo: **Discusión de controles perinatales.**

**Tabla 4- Asignación de actividades de monitoreo**

No.	Actividad	Responsables	Fecha de Ejecución
1	Ingreso de dos controles para cierre de expediente de prueba.	Directora del CIS	21/02/2024
2	Ingreso de un expediente completo incluyendo más de 3 controles.	Directora del CIS	21/02/2024

Fuente: *Elaboración propia*

### Reunión II

#### Puntos de Acción y Compromiso

- Próxima Reunión: **Martes 27, febrero de 2024.**
  - Objetivo: **Discusión de actividades asignadas.**

**Tabla 5-Feedback y acciones por realizar en el Módulo de Historial de Obstetricia**

No.	Actividad	Responsables	Fecha de Ejecución
1	Actualizar el diagrama de flujo, resaltando la instrucción para completar el apartado de grupo sanguíneo y factor RH desde el módulo de Pacientes.	Dina Oseguera	27/02/2024
2	Revisar el apartado de grupo sanguíneo y factor RH en el módulo de obstetricia (Bloqueado).	Diego Guerrero	27/02/2024
3	Agregar en el módulo de puerperio, los campos de; cefaleas, abdomen, fiebre, palidez, examen de mamas, diagnóstico y tratamiento.	Diego Guerrero	27/02/2024

4	Crear y proporcionar un nuevo usuario de acceso específicamente para la Directora del CIS. (Usuario: indira.ali)	Diego Guerrero	27/02/2024
5	Revisar y habilitar la opción de imprimir en el módulo de obstetricia para que muestre el expediente completo.	Diego Guerrero	27/02/2024
6	Agregar los estudios que no aparecen en el catálogo de GNU Health (en español). Traducir al español los estudios ya existentes.	Grupo de LIS	27/02/2024

Fuente: Elaboración propia

### Reunión III

*Puntos de acción y compromiso*

- Próxima Reunión: **Miércoles 6, marzo de 2024.**
  - o Objetivo: **Discusión pacientes adultos.**

No.	Actividad	Responsables	Fecha de Ejecución
1	Investigar si es posible anexar la gráfica de tendencia de relación peso-longitud-talla en el GNU.	Alejandro Dávila y Douglas Guerrero	06/03/2024
2	Practicar ingresando la información de un paciente de 2 meses a 4 años para reforzar las competencias adquiridas en la reunión.	Directora del CIS	06/03/2024

### Reunión IV

*Puntos de acción y compromiso*

- Próxima Reunión: **Martes 12, marzo de 2024.**
  - o Objetivo: **Discusión de actividades asignadas.**

No.	Actividad	Responsables	Fecha de Ejecución
1	Realizar un resumen para poder copiar y pegar en las opciones de texto abierto	Directora del CIS	06/03/2024

## Reunión V

### *Puntos de acción y compromiso*

- Objetivo: **Discusión de actividades asignadas y verificación de Formato de Referencia.**

<b>No.</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsables</b>	<b>Fecha de Ejecución</b>
<b>1</b>	Demostración de funcionamiento del formato en el módulo de evaluaciones	Maria Fernanda Garcia	12/03/2024
<b>2</b>	Verificación de cumplimiento de campos en el mapeo	Dina Oseguera	12/03/2024
<b>3</b>	Revisión de formato resumen propuesto por la Directora del CIS	Dina Oseguera	12/03/2024

Anexo G - Ilustración 26-Visita a El Níspero, 9/2/24



Fuente: Elaboración Propia

Anexo H - Ilustración 27 – Formulario de Referencia y Respuesta

Salud Gobierno de la República		Referencia y Respuesta				Referencia <input type="checkbox"/>	Respuesta <input type="checkbox"/>
Primer Apellido		Segundo Apellido		Nombre (s)		Sexo: H <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
No. de expediente:				No. de Identidad:		Edad:	
Dirección: Colonia		Ciudad		Municipio		Departamento	
Teléfono		Correo Electrónico:		Acompañante		Parentesco	
Dirección/Teléfono		Nombre del Establecimiento que refiere/responde:		Red:			
Institución: SESAL <input type="checkbox"/> Privado <input type="checkbox"/>		IHSS <input type="checkbox"/> Militar <input type="checkbox"/> ONG <input type="checkbox"/>		Otro <input type="checkbox"/>		Gestor	
Centralizado <input type="checkbox"/>		Descentralizados <input type="checkbox"/>		Establecimiento que refiere o responde: UAPS <input type="checkbox"/> CIS <input type="checkbox"/>		Policlínico <input type="checkbox"/> Hospital, Especifique: <input type="checkbox"/>	
Motivo del envío		Diagnóstico: <input type="checkbox"/>		Tratamiento: <input type="checkbox"/>		Seguimiento: <input type="checkbox"/>	
Rehabilitación: <input type="checkbox"/>		Describa:					
Signos y Síntomas principales:							
Resumen de datos clínicos:							
Signos Vitales		P/A:		FR:		P/FC:	
T°:		Peso:		Talla:			
Datos Gineco Obstétricos: FUM:		FPP:		E:		P: C: HV: HM: O: A:	
Cabeza:							
ORL:							
Ojos:							
Cuello:							
Tórax:							
Abdomen:							
Genitales:							
Extremidades:							
Neurológico:						Evaluación de Riesgo	
Resultados de exámenes complementarios:						Con Riesgo <input type="checkbox"/>	
						Sin Riesgo <input type="checkbox"/>	
Impresión Diagnóstica:							
Recomendaciones/observaciones:							
Referido/Responde a:				Acreditación en:			
UAPS <input type="checkbox"/> CIS <input type="checkbox"/> Policlínico <input type="checkbox"/> Hospital, especifique <input type="checkbox"/>				Consulta Externa <input type="checkbox"/> Emergencia <input type="checkbox"/> Hospitalización <input type="checkbox"/>			
Otros, especifique:							
Nombre del Establecimiento al que se Refiere o Responde:				Fecha y hora de la elaboración de la referencia o respuesta			
Día: Mes: Año: Hora:				Día: Mes: Año: Hora:			
Se contactó al Establecimiento al que se remitirá o responderá				Nombre y cargo de la persona contactada:			
Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> Especifique:							
Referencia/Respuesta <input type="checkbox"/> Médico General <input type="checkbox"/> Médico Especialista <input type="checkbox"/>				Nombre, Firma y sello del que elabora la Referencia/Respuesta:			
Elaborado por: Enfermera <input type="checkbox"/> Auxiliar Enfermería <input type="checkbox"/>							
Otro, Especifique:							
Cita al servicio de:		Día: Mes: Año: Hora:		Fecha y hora de recibo de la referencia o respuesta:			
Día: Mes: Año: Hora:		Día: Mes: Año: Hora:					
Este campo es para ser llenado exclusivamente por el Establecimiento de Salud que recibe la referencia.							HC-10
Referencia: Oportuna: SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>		Justificada: SI: <input type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>					

Fuente: Elaboración Propia

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


1. López Oliva, J. O., Vargas Chaves, I., & Alarcón Peña, A. (2022). La historia clínica: Un medio de prueba estelar en los procesos de responsabilidad médica. *Revista Jurídica Mario Alario D'Filippo*, 14(27), 137-154.
2. Zhou, L., Soran, C. S., Jenter, C. A., Volk, L. A., Orav, E. J., Bates, D. W., & Simon, S. R. (2009). The relationship between electronic health record use and quality of care over time. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 16(4), Article 4. <https://doi.org/10.1197/jamia.M3128>
3. Contreras, F. (2020). *Marco normativo de la historia clínica electrónica y su incidencia en el ámbito de la protección de datos personales en Colombia—ProQuest*. Recuperado de <https://www.proquest.com/openview/2338deb43f01dc985553e6bfe25c986c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2027531>
4. Janet Curran, Wong, H., & Marten, R. (2022). *Strategies to adapt and implement health system guidelines and recommendations: A scoping review—PMC*. Recuperado 19 de diciembre de 2023, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9202131/>
5. Chá Ghiglia, M. M. (2019). Historia clínica electrónica: Herramienta para la continuidad de asistencia. *Revista Médica del Uruguay*, 35(3), 107-123. <https://doi.org/10.29193/rmu.35.3.6>
6. Secretaría de Salud. (2013). Modelo Nacional de Salud. [https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning\\_cycle\\_repository/honduras/modelo\\_nacional\\_de\\_salud\\_secretaria\\_de\\_salud\\_mayo\\_2013\\_version\\_21-05-13.pdf](https://extranet.who.int/countryplanningcycles/sites/default/files/planning_cycle_repository/honduras/modelo_nacional_de_salud_secretaria_de_salud_mayo_2013_version_21-05-13.pdf)

7. Secretaría de Salud. (2000). ANALISIS DE SITUACIÓN DE SALUD SEGÚN CONDICIONES DE VIDA (ASIS-SCV). <http://www.bvs.hn/E/pdf/AnalisisSalud.pdf>
8. Gonzalez-Argote, J. (2019). La producción científica latinoamericana sobre historia clínica digital: Un análisis desde Scopusa. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-34662019000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-34662019000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
9. Murci, M., Salama, M., & Galal, S. (2021). «Towards a Secure E-Health System for Public Healthcare Sector in Egypt» by Mona Mursi, May Salama et al. <https://mej.researchcommons.org/home/vol46/iss2/2/>
10. Mejía, C., & Flores, O. (2017). Propuesta de mejora en el manejo de expedientes mediante el diseño de un expediente clínico electrónico para emergencias Hospital Escuela Universitario. Obtenido de Unitec: <https://repositorio.unitec.edu/bitstream/handle/123456789/8408/11423035-enero2017-m10-t.pdf>
11. Ye, J. (2021). Health Information System's Responses to COVID-19 Pandemic in China: A National Cross-sectional Study. *Applied Clinical Informatics*, 12(2), 399-406. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1728770>
12. Chá Ghiglia, M. M. (2020). Historia clínica electrónica: Factores de resistencia para su uso por parte de los médicos. *Revista Médica del Uruguay*, 36(2), 122-143. <https://doi.org/10.29193/rmu.36.2.6>
13. Fernández, J. D. M., & Pineda, R. E. C. (2023). GNU Health Versus Lolcli 9000++: Estudio comparativo de plataformas de historia clínica electrónica. En *Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC* [Working Paper]. Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC. <https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/12520>

14. ASJ. (2022). Estado de País: Honduras 2022—Salud. [https://estadodepais.asjhonduras.com/docs/INFORME-EPH\\_2022\\_SALUD.pdf](https://estadodepais.asjhonduras.com/docs/INFORME-EPH_2022_SALUD.pdf)
15. Canaca, D., Karla, R., & Ramon, M. (2023). *Assessing the adoption and challenges of Electronic Health Records and Information Systems in Honduran hospitals.*
16. Bagherian, H., & Sattari, M. (2022). Health Information System in Developing Countries: A Review on the Challenges and Causes of Success and Failure. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 36, 111. <https://doi.org/10.47176/mjiri.36.111>
17. Hyejin Park, Hong-Kang, S., & Sung Lee. (2021). *Global Trends of Regional Health Information Systems and Suggested Strategic Utilization of their Medical Information—PubMed.* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34384199/>
18. Nguyen, O. T., Shah, S., Gartland, A. J., Parekh, A., Turner, K., Feldman, S. S., & Merlo, L. J. (2021). Factors associated with nurse well-being in relation to electronic health record use: A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 28(6), 1288-1297. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa289>
19. Rinty, M. R., Prodhan, U. K., & Rahman, Md. M. (2022). A prospective interoperable distributed e-Health system with loose coupling in improving healthcare services for developing countries. *Array*, 13, 100114. <https://doi.org/10.1016/j.array.2021.100114>
20. Ellingsen, G., Christensen, B., & Wynn, R. (2022). A Common Electronic Health Record for Norwegian Municipalities. En *MEDINFO 2021: One World, One Health – Global Partnership for Digital Innovation* (pp. 1102-1103). IOS Press.

<https://doi.org/10.3233/SHTI220288>

21. Getachew, N., Teka, M., Birhanu, B., & Abraham, G. (2023). *The Quality of Medical Records Management in Public Health Facilities in the Jimma Zone, Oromia Regional state, Southwest Ethiopia*.
22. Adedeji, T., Fraser, H., & Scott, P. (2022). Implementing Electronic Health Records in Primary Care Using the Theory of Change: Nigerian Case Study. *JMIR Medical Informatics*, 10(8), e33491. <https://doi.org/10.2196/33491>
23. AHQR. (2013). *Making Health Care Safer II An Updated Critical Analysis Of The Evidence For Patient Safety Practices*. calameo.com. <https://www.calameo.com/books/006085867268763a1b13d>
24. Leon, N., Balakrishna, Y., Hohlfeld, A., Odendaal, W. A., Schmidt, B.-M., Zweigenthal, V., Anstey Watkins, J., & Daniels, K. (2020). Routine Health Information System (RHIS) improvements for strengthened health system management. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8), CD012012. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012012.pub2>
25. GNU Health. (2020). *GNU Health | Freedom and Equity in Healthcare*. Recuperado 21 de diciembre de 2023, de <https://www.gnuhealth.org/about-us.html>
26. Strachan, D. L., Teague, K., Asefa, A., Annear, P. L., Ghaffar, A., Shroff, Z. C., & McPake, B. (2022). Using health policy and systems research to influence national health policies: Lessons from Mexico, Cambodia and Ghana. *Health Policy and Planning*, 38(1), 3-14. <https://doi.org/10.1093/heapol/czac083>
27. González Block, M. A., Arroyo Laguna, J., Cetrángolo, O., Crocco Ábalos, P., Guerrero, R., Riva Knauth, D., Ghaffar, A., Pavón León, P.,

- del Rocío Saéñz, M., González McQuire, R., Martínez Zavala, B., & Gutiérrez Calderón, E. (2020). Health policy and systems research publications in Latin America warrant the launching of a new specialised regional journal. *Health Research Policy and Systems*, 18(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s12961-020-00565-1>
28. Paz, J. (2022). Protección de Datos y Privacidad de la Información en Honduras. *Consortium Legal*. <https://consortiumlegal.com/2022/09/06/proteccion-de-datos-y-privacidad-de-la-informacion-en-honduras/>
29. Congreso Nacional de Honduras. (2006). Ley de Transparencia y Acceso a la información pública, Decreto Legislativo No. 170 – 2006. *La Gaceta*. [https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley\\_de\\_Transparencia.pdf](https://www.tsc.gob.hn/web/leyes/Ley_de_Transparencia.pdf)
30. Congreso Nacional de Honduras. (1982). DECRETO NUMERO N° 131. Constitución de la República de Honduras.
31. Scotta, C., Moyano, F., Sasseti, F., Ferreyra, L., & Marró, S. (2016). *Historia Clínica Electrónica con GNU Health en un hospital público de la provincia de Entre Ríos*.
32. Shahmoradi, L., Darrudi, A., Arji, G., & Farzaneh Nejad, A. (2017). Electronic Health Record Implementation: A SWOT Analysis. *Acta Medica Iranica*, 55(10), 642-649.
33. AWS. (2024). *¿Qué es AWS? - Computación en la nube con Amazon Web Services*. <https://aws.amazon.com/es/what-is-aws/>
34. Secretaría de Salud. (2010). *Normas Nacionales para la Atención Materno-Neonatal*. <http://www.bvs.hn/Honduras/salud/normas.nacionales.para.la.atencion.materno-neonatal.pdf>
35. Zavala, S. (2023).  *AWS sigue impulsando la adopción de la nube en*

*la región.* Descubre.vc. <https://descubre.vc/noticia/abb47797-abd8-49b0-9726-9f7b1fad73b5>

36. SUD, D., & AWS, P. M. P. I., desde Las Vegas /. Foto: (2023). *Adopción de la nube en Latinoamérica generaría 8,6 millones de empleos a 2038 y el impacto en el PIB sería de US\$ 195 mil millones | DF SUD.* <https://dfsud.com/america/adopcion-de-la-nube-en-el-mundo-publico-latinoamericano-generaria-8-6>
37. Fescina, R., De Mucio, B., Martínez, G., Díaz Rossello, J., Durán, P., Serruya, S., Mainero, L., & Rubino, M. (2010). *SISTEMA INFORMATICO PERINATAL HISTORIA CLINICA PERINATAL y Formularios Complementarios.* OPS. <https://www3.paho.org/clap/dmdocuments/CLAP1584.pdf>
38. Atlassian. (2024). *Kanban.* <https://www.atlassian.com/agile/kanban>
39. Miller, E. (2023). *Healthcare in Honduras.* Obtenido de Honors Projects: <https://scholarworks.gvsu.edu/honorsprojects/924>