



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA  
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO

Proyecto Terminal:

**SISTEMA DE VIGILANCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN  
SALUD EN EL SERVICIO DE RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL ESCUELA  
UNIVERSITARIO. TEGUCIGALPA, HONDURAS.**

Presenta:

**Marco Tulio Luque Torres**

**Generación 2013-2015**

Para obtener el grado académico:

**Maestría en Salud Pública en Bioestadística y Sistemas de Información**

Director de PT:

**Edgar Leonel González González**

Asesor de PT:

**Manuel Antonio Sierra Santos**

**Cuernavaca, Morelos. Abril del 2017**

## Contenido

Acrónimos.....	2
Introducción.....	3
Antecedentes.....	4
Marco conceptual.....	6
Planteamiento del problema.....	13
Justificación .....	13
Objetivos.....	14
Material y métodos .....	14
Resultados: .....	21
<b>1.- Diagnóstico de la situación actual de la vigilancia de infecciones en el servicio de recién nacidos del HEU .....</b>	<b>21</b>
<b>2.- Estructura y modelo conceptual del Sistema de información de infecciones asociadas a la atención en salud (SIIAAS). .....</b>	<b>24</b>
Bibliografía.....	32
Anexos .....	35

## Acrónimos

**HEU: Hospital Escuela Universitario.**

**CDC: Centro de Control de Infecciones.**

**IAAS: Infecciones asociadas a la atención en salud.**

**OPS: Organización Panamericana de la Salud.**

**OMS: Organización Mundial de la Salud.**

**SIS: Sistemas de Información en Salud.**

**TIC: Tecnologías de información y comunicación.**

## **Introducción**

El presente proyecto terminal propone el diseño de un sistema automatizado para vigilancia de Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en el servicio de neonatología de un hospital de tercer nivel, en Tegucigalpa, Honduras.

Se destaca principalmente el papel que juegan las IAAS en los daños a la salud de una población altamente susceptible y vulnerable en nuestro medio como son los recién nacidos, también su impacto en la morbilidad y mortalidad y la importancia de tener información precisa acerca de este tipo de infecciones.

Se aborda el surgimiento de nuevas tecnologías de información y comunicación que cada día tienen mayor relevancia y aplicación en el campo de la salud y sobretodo en los sistemas de vigilancia donde han mostrado ser herramientas muy útiles cuando se utilizan en forma adecuada.

Además se destaca el aporte que los sistemas de información hacen a los datos del mundo real (RWD Real World Data) que actualmente en los países desarrollados proporciona un aporte importante a la evidencia real, como complemento a la información proporcionada por los estudios controlados para la toma de decisiones.(1)

Se realizó una revisión de los principales componentes y características que debe tener un sistema de información, así como de los posibles modelos conceptuales para poder materializar el proyecto.

La idea principal de este proyecto consiste en el diseño de un sistema de vigilancia que sea capaz de generar la información necesaria que ayude a conocer mejor el comportamiento de las IAAS en los recién nacidos para tomar las mejores decisiones para la prevención y control de las mismas.

También pretendemos que constituya una fuente de datos importante para la investigación y generación de nuevos conocimientos en las infecciones neonatales.

Es importante que este sistema vigilancia sea un aporte más en la solución de este problema y forme parte de un engranaje mayor de propuestas y medidas encaminadas a mejorar la calidad de atención y la seguridad de los pacientes en el área propuesta.

## **Antecedentes**

Las infecciones nosocomiales son un problema de gran importancia por su impacto en el incremento de la mortalidad, morbilidad y consecuentemente en los años de vida potencialmente perdidos, produciendo un alto costo económico y social (2).

El abordaje de estas infecciones debe de realizarse de manera integral en vista que abarcan registro y análisis de la información para tomar las medidas adecuadas de control.(3). Dentro de las actividades principales que el CDC de Atlanta ha recomendado para la prevención de las IAAS; están la vigilancia epidemiológica, medidas de control, designación de personal a cargo del control de infecciones. (4)

La vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales es uno de los métodos epidemiológicos más efectivos, sin embargo, debe llevarse a cabo mediante un sistema que estandarice y unifique el proceso a través del cual se realice la recolección en forma continua y sistemática de la información para que posteriormente se analice de la manera más adecuada y se utilice eficaz y oportunamente en las instituciones donde se realiza. (5)

La OPS/OMS ha impulsado la vigilancia de las infecciones en los recién nacidos, en vista que esto constituiría la primera etapa para iniciar un proceso de mejora continua que inicie con la vigilancia epidemiológica que genere la información necesaria para mejorar de manera progresiva la calidad de atención y llevar a la disminución de IAAS en los servicios de neonatología.(6)

La inteligencia electrónica puede servir como un importante herramienta en la detección y vigilancia de las IAAS, como se demostró con el sistema MONI (monitoring of nosocomial infections) desarrollado por la Universidad de Viena.(7) Las herramientas inteligentes también reducen el tiempo que se consume en la colección de datos por parte del personal.(7)

Para disminuir las tasas de IAAS, los comités de infecciones han adoptado métodos de vigilancia activa los cuales demandan mucho tiempo y esfuerzo para el personal que realiza la vigilancia, además presentan una importante variabilidad en los datos obtenidos debido a los distintos criterios que definen infección. (8)

Existen experiencias acerca del uso de tecnologías de la información que se han utilizado en la vigilancia de las IAAS, sobre todo en países en vías de desarrollo donde han demostrado ventajas con respecto a los métodos tradicionales manuales. El desarrollo de sistemas de vigilancia electrónicos han logrado disminuir la variabilidad y el tiempo dedicado a la detección de infecciones y así le proporcionan al personal más espacio para dedicar a las actividades de prevención.(8)

En una revisión sistémica de la literatura que evaluó publicaciones acerca de sistemas de vigilancia electrónicos de IAAS, se analizaron 26 publicaciones realizadas del 2001 al 2011, que cumplían los criterios de inclusión. Se encontró que los sistemas usan fuentes variadas de datos ya sea expedientes clínicos, datos administrativos, farmacéuticos o de laboratorio para identificar las IAAS. Los sistemas fueron diseñados para distintas IAAS; infecciones de sitio quirúrgico, infecciones del torrente sanguíneo, infecciones del tracto urinario, infecciones respiratorias entre otras. En el análisis se encontró que la mayoría de los sistemas electrónicos disminuyen la variabilidad de los datos con respecto a los sistemas manuales. A medida se encuentran más datos disponibles en formato electrónico se incorpora más información en los sistemas de vigilancia electrónicos, haciéndolos más sensibles pero menos específicos; otro beneficio observado fue la menor cantidad de tiempo invertido en la detección de infecciones.(8)

Otras formas de vigilancia de IAAS son a través del laboratorio de microbiología y de los tratamientos antibióticos establecidos. La detección oportuna de microorganismos de riesgo en el laboratorio y la comunicación al equipo de control de infecciones son clave en el control y eliminación de brotes producidos por bacterias resistentes y emergentes en los hospitales. También se ha visto que algunos métodos estadísticos aplicados a los sistemas de información del laboratorio de microbiología clínica son una herramienta útil en la detección de estos brotes.(9)

Se han explorado herramientas que además de ayudar a la detección de IAAS dan soporte a las decisiones clínicas y administrativas para mejorar la prescripción y hacer un uso más racional de antibióticos y de los recursos en las unidades de cuidados neonatales.(10)

En conclusión, existe una tendencia creciente de incorporar las tecnologías de información en la vigilancia de las IAAS, con el objetivo de mejorar la detección a través de múltiples vías, contar con mejores datos y disminuir el tiempo invertido por el personal de salud en la realización de la vigilancia.

## Marco conceptual

### **Sistemas de Información rutinarios en salud**

El Sistema de Información en Salud (SIS), según la Organización Mundial de la Salud (OMS)

*“Es un mecanismo para la recolección, procesamiento, análisis y transmisión de la información necesaria para organizar y operar los servicios de salud, así como para la investigación y la planificación con el fin de controlar las enfermedades”.*(11)

Esta información producida por los SIS cobra importancia una vez que es analizada, interpretada y tomada en cuenta en la toma de decisiones. El objetivo de los SIS es generar la evidencia necesaria que ayude a realizar las intervenciones, más acertadas a nivel de salud pública. (12)

Actualmente un sistema de información para la atención en salud puede ser diseñado tanto para un programa nacional de salud así como para una unidad institucional con el objetivo de automatizar y sistematizar el manejo de todos los datos técnicos y administrativos.(13)

En los países desarrollados ha habido un aumento en la implementación de sistemas de información, uso de historia clínica y receta electrónica, y otras tecnologías de información y comunicación (TIC), con la convicción de que la implementación de estas tecnologías mejora la calidad de los servicios de salud.(14)

En algunos países con menor desarrollo los sistemas de información en salud han sido dirigidos principalmente por la necesidad de reportar estadísticas solicitadas por los gobiernos, la mayoría de esos datos son recolectados en papel en las clínicas de atención y luego son concentrados y digitados en un nivel central; sin embargo esta forma de vigilancia es difícil, consume mucho tiempo, en ocasiones es imprecisa, poco específica y por lo general hay muy poca o ninguna retroalimentación al personal que recoge la información. (14)

Existen ejemplos de proyectos exitosos de sistemas de vigilancia que utilizan datos clínicos electrónicos para programas de control de algunas enfermedades infecciosas como VIH, Tuberculosis, Malaria; algunos ejemplos son: el programa MMRS (Mosoriot Medical Records System) en Kenia y el HIV-EMR en Haití, ambos para la atención de pacientes

VIH, el programa PIH (partners in Health) en Perú, para la atención de pacientes con Tuberculosis multidrogo resistente.(14)

Los beneficios que han presentado estos sistemas de datos clínicos electrónicos son: mejor legibilidad de las notas médicas, soporte en la prescripción de drogas proporcionando información acerca de efectos adversos e incompatibilidad con otras drogas, proporcionar recordatorios para tratamientos y vacunas, apoyo para el monitoreo de los programas incluyendo resultados, presupuestos, suministros, insumos y además, soporte para estudios de investigación.(14)

Es importante destacar el movimiento conocido como Real World Data y Real World Evidence que está emergiendo actualmente en países desarrollados como EE.UU. e Inglaterra, que cuentan con grandes bases de registros electrónicos, en los cuales se da preponderancia a los datos obtenidos en tiempo real, producidos por la atención cotidiana a los pacientes como parte de la evidencia necesaria para valorar la efectividad de algunas intervenciones en salud, y en los cuales los datos producidos por ellos son de suma importancia para la generación de evidencia. (15)

### **Componentes de los sistemas de información en salud**

Los sistemas de información tienen los siguientes componentes principales: insumos procesos y resultados.

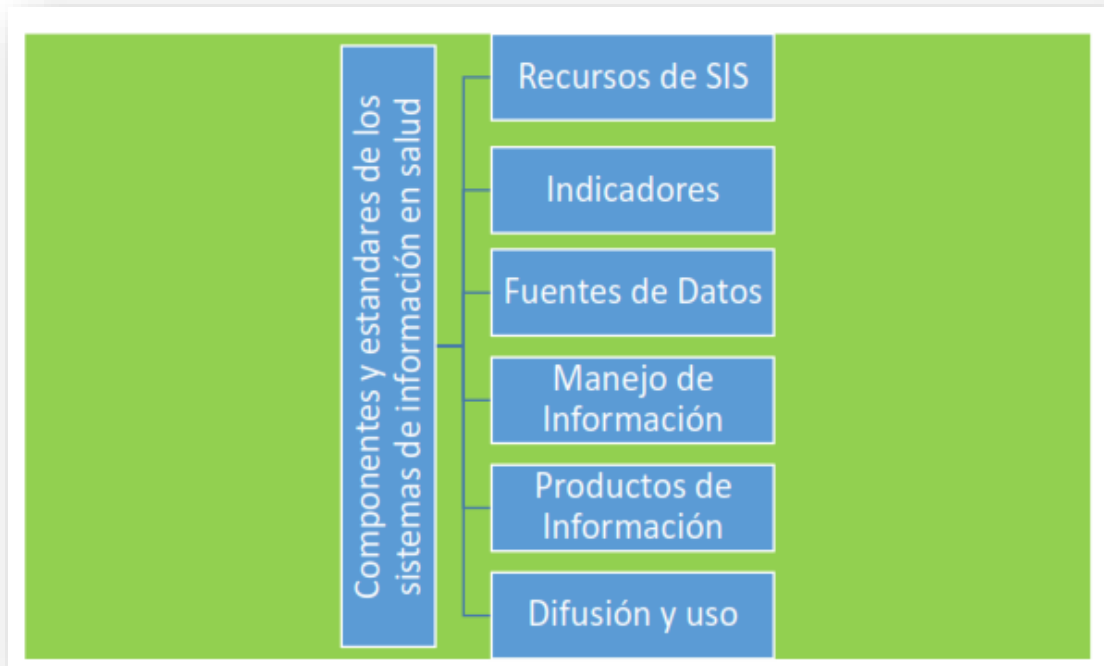
Los Insumos comprenden los recursos que se refieren a todo el fundamento legal y normativo para la planeación y funcionamiento del sistema, así como el recurso humano y tecnológico.

Los procesos se refieren a la forma en que se obtendrán y manejarán los datos por lo que incluyen los indicadores, las fuentes y la gestión de los mismos. (12)

Los resultados son las evidencias generadas a partir de la información producida y la forma en que estas serán utilizadas.(12)



Figura 1.- Componentes de un sistema de información.



**Fuente:** Adaptado de WHO. Assessing the National Health Information System. An assessment tool, version 4.00

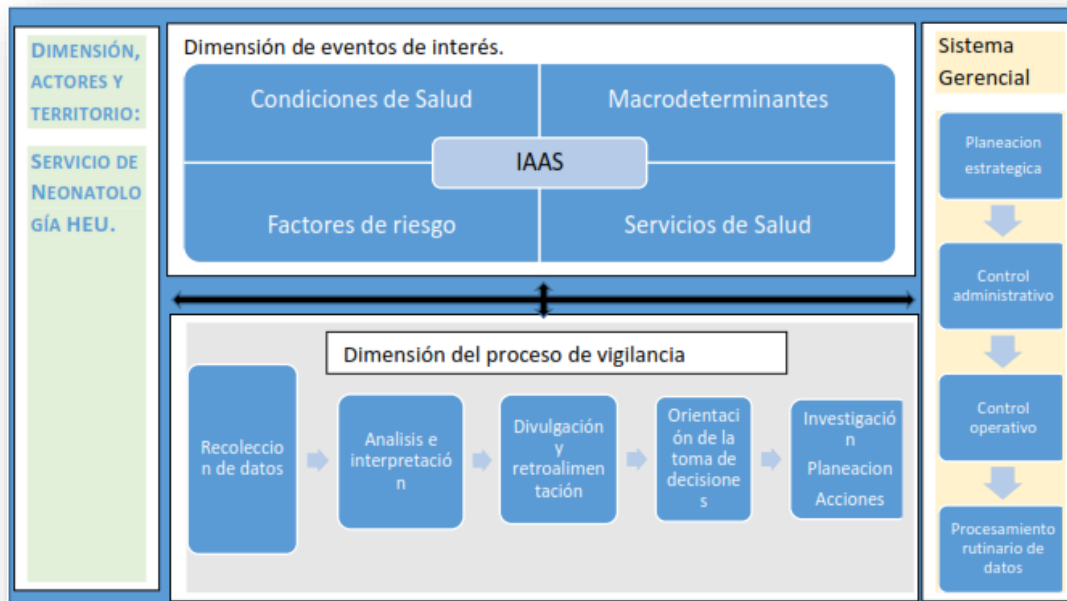
En algunos países de Latinoamérica incluyendo Honduras, se encuentran diversos problemas que evitan que los datos sean aplicados, entre ellos: registros asistemáticos, bases de datos sin formalización institucional, superposiciones e incoherencias en las bases semejantes, entre otros.(16)

Para potenciar la toma de decisiones basada en evidencia, es importante mejorar la recolección y análisis de los datos, poner la información a disponibilidad de los tomadores de decisiones y facilitar la información para mejorar el funcionamiento de los sistemas de salud.(11)

En algunos países como España, en donde se han instalado sistemas de información neonatal a nivel nacional, se ha demostrado que la informatización en recién nacidos ayuda a tomar mejores decisiones y a mejorar la calidad de atención en los servicios. (17)

Se toma como ejemplo para este proyecto el modelo conceptual del sistema de información SIVIGILA de Bogotá Colombia. (18) (Ver figura 2).

Figura 2. Modelo conceptual de Sistema de Información para la vigilancia.



**Fuente:** Adaptado de OPS. Sistema de información para la vigilancia en Salud Pública: propuesta conceptual y tecnológica.

El modelo conceptual que se propone consta de cuatro dimensiones:

La primera comprende los fenómenos que se vigilarán, con sus principales componentes.

La segunda dimensión comprende el proceso de vigilancia, que universalmente se conoce como recolección, análisis e interpretación, divulgación y toma de decisiones.

La tercera dimensión incluye los actores participantes, que en nuestro caso sería la Unidad de Servicio de Recién nacidos del Hospital Escuela Universitario.

La cuarta y última dimensión considera el sistema como uno de información gerencial en el cual en cada subsistema funcional existe un proceso de tipo operativo.

## Arquitectura preliminar del sistema de información.

Se establecen los subsistemas de información, de acuerdo a la estructura conceptual, a las fuentes y flujo de datos y a la plataforma tecnológica.(18)

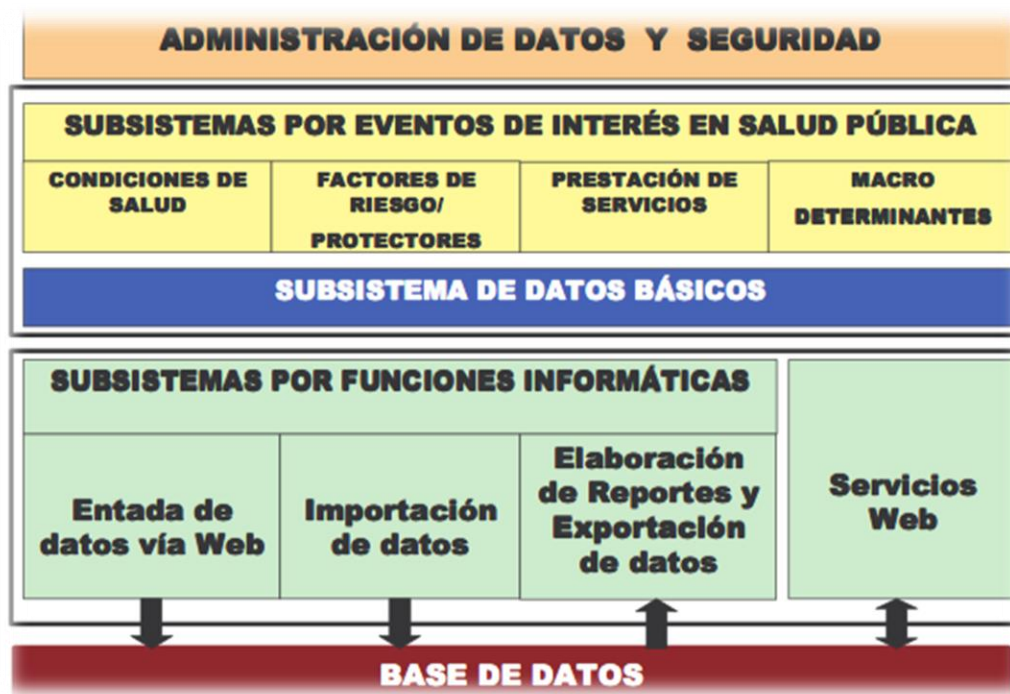


Figura 3. Subsistemas y esquema de administración de datos.

**Fuente:** OPS. Sistema de información para la vigilancia en Salud Pública: propuesta conceptual y tecnológica.

**Subsistema de administración de datos y seguridad:** este dará protección física a los datos, a través de copias de seguridad, administración de usuarios y acceso al sistema.

**Subsistema de datos básicos:** se consideran dentro de este las tablas de referencia para la codificación de los eventos de interés y todas las variables susceptibles de ser codificadas para mejorar el manejo de la información.

**Subsistema de eventos de interés en salud:** el evento que se vigilara serán las infecciones asociadas a la atención en recién nacidos, con los daños que producen, factores de riesgo asociados y los hechos relacionados con la prestación de servicios.

**Subsistemas por funciones informáticas:** entrada de datos, importación de datos, elaboración de reportes y exportación de datos.

**Lineamientos tecnológicos:** se evalúa la factibilidad técnica y económica de las alternativas existentes del software y la plataforma tecnológica en el que se implementara el sistema.

### **Vigilancia epidemiológica**

La vigilancia es parte fundamental de los sistemas de información, y su función principal es la detección de eventos de interés y proporcionar la información necesaria que contribuya en la solución de estos problemas.

La vigilancia consiste en observaciones sistemáticas orientadas a proporcionar las bases para actuar oportunamente y mejorar continuamente el estado de salud de las poblaciones.

(11)

#### *Atributos de los Sistemas de vigilancia.*

Dentro de los principales atributos que debe tener un sistema de vigilancia se destacan los siguientes; la simplicidad de su funcionamiento, la sensibilidad para la detección de brotes y epidemias, la representatividad; es decir que los datos encontrados de una muestra tienen aplicabilidad en la población. (19)

Además es fundamental para la prevención y control de los eventos a vigilar, que la información sea oportuna para realizar las intervenciones requeridas en el tiempo adecuado y que la difusión de la misma se acompañe de la retroalimentación para estimular y mejorar la recolección de datos en el nivel local.

También es importante la aceptabilidad dentro de los trabajadores de salud para que puedan tener una buena relación y participación en las tareas de vigilancia además debe ser capaz de detectar los verdaderos casos positivos entre los notificados. (19)

### **Usos de los sistemas para la vigilancia en salud**

La utilidad de los sistemas de vigilancia es la cuantificación y clasificación de determinados problemas de salud de acuerdo a su gravedad, así como la identificación de factores de riesgo y grupos susceptibles.(19)

También es papel de la vigilancia establecer prioridades entre los problemas detectados, monitorear los cambios que pueden presentarse en las enfermedades o eventos no deseados y la detección y control de brotes epidémicos. Evaluar los servicios de salud y

establecer las políticas y programas necesarios para la prevención y control de enfermedades.(19)

Para incluir un determinado evento dentro de la vigilancia debe cumplir algunos criterios como:

1. Magnitud, en vista de que debe afectar un número importante de personas, o poner en riesgo a una población importante.(19)
2. Impacto en morbilidad, mortalidad y años potenciales de vida perdidos además de impacto económico tanto a nivel familiar como social.
3. La posibilidad de realizar intervenciones de prevención primaria y secundaria.(19)

Las infecciones en el recién nacido cumplen con estos criterios en vista de que son la principal causa de mortalidad infantil en el país y existe evidencia en la literatura que un alto porcentaje de estas infecciones son prevenibles.(19)

## **Infecciones Asociadas a los servicios de salud**

### **Conceptos de IAAS en neonatología**

Las IAAS en neonatología se pueden clasificar de acuerdo al periodo de tiempo en que se presentan en precoces y tardías. Las precoces se presentan dentro de las primeras 48 horas de vida y podrían tener un origen materno y las tardías se presentan después de las 48 horas de vida y dentro de los 7 días posteriores al egreso hospitalario. (6)

### **Infecciones asociadas a dispositivos invasivos:**

Son infecciones que se desarrollan cuando el paciente se encuentra con un dispositivo como por ejemplo un catéter venoso central o urinario o en ventilación mecánica. También si se presentan dentro de las 48 horas posterior a su retiro.(2)

La OMS recomienda que en las salas de recién nacidos se vigilen principalmente las sepsis e infecciones del torrente sanguíneo relacionadas al uso de onfaloclasia, catéter venoso central y uso de nutrición parenteral y los eventos relacionados con la ventilación mecánica.(6)

Dependiendo de la situación epidemiológica de cada hospital se debe valorar la vigilancia de otras infecciones como Enterocolitis necrotizante, conjuntivitis, meningitis entre otras.(6)

## Planteamiento del problema

En Honduras, el 61% de la mortalidad infantil ocurre en recién nacidos y principalmente se asocia a prematuridad, asfixia e infecciones. (16) En el HEU, el 15% de los RN son hospitalizados por sepsis (20), esta representa una carga importante de morbilidad y mortalidad (22); por ejemplo durante el 2014 de las 824 muertes en menores de 5 años el 72% ocurrieron en el periodo neonatal y el promedio de tasa de infecciones en recién nacidos fue de 12% fuera de periodos de brote (21).

Actualmente en el HEU, con frecuencia se presentan brotes de infecciones que por lo general son detectados en forma tardía, son de difícil control y su causa no es fácilmente determinada. La vigilancia de la IAAS se realiza de forma pasiva en neonatología, cuya información no llega con la fluidez, precisión y oportunidad esperada, por lo que es necesaria la implementación de un sistema de vigilancia activo para hacer un análisis de la información derivada del mismo de manera puntual.

En Honduras existe la norma y el sistema nacional de vigilancia (SINAVI)(23), sin embargo la mayoría de los hospitales no cuentan con programas de control de infecciones, ni con datos de incidencia de estas (24).

El principal personal involucrado son los médicos y enfermeras de la sala, además de los integrantes del comité de infecciones que requieren información precisa para la toma de decisiones apropiadas para evitar y prevenir las infecciones en el servicio de recién nacidos.

## Justificación

Nuestra propuesta es el diseño de un sistema activo que detecte los brotes de infecciones en forma oportuna. Que incluya además otros tópicos como factores de riesgo, uso de antibióticos y resistencia bacteriana; lo cual ayudaría al personal de la sala a tomar mejores decisiones para la prevención y control de las infecciones y medir el impacto de las intervenciones realizadas. Igualmente permitirá contar con datos de calidad para evaluar el comportamiento e impacto de las IAAS y realizar investigaciones.

Además de beneficiar directamente a los recién nacidos ingresados en el HEU, de forma indirecta se favorecerá a los neonatos procedentes de otros centros hospitalarios, considerando que la información que se genere con el sistema podría extrapolarse a otros

centros ya que el contar con información más precisa sobre las infecciones que se producen en esta población se contribuirá a tomar medidas que ayuden en la solución del problema. La implementación de la vigilancia de las IAAS es una práctica que todas las instituciones hospitalarias deben realizar en forma sistemática y ordenada para conocer su verdadera carga de enfermedad y para tomar las medidas adecuadas de prevención. Esto se vuelve imprescindible en el área de neonatología donde el impacto de las IAAS y la falta de control de las mismas en la mortalidad son mucho mayor.

### **Objetivos.**

Objetivo Principal:

- Diseñar un sistema de vigilancia activa de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en el Servicio de Recién nacidos del Hospital Escuela Universitario, con el propósito de mejorar la calidad de los datos del servicio, promover la investigación y apoyar la toma de decisiones.

Objetivos específicos:

- Describir la situación actual de la vigilancia de infecciones en el servicio de recién nacidos.
- Diseñar la estructura de un Sistema de vigilancia de Infecciones asociadas a la atención en salud en el servicio de recién nacidos.
- Plantear las recomendaciones organizacionales y operativas para el adecuado funcionamiento del sistema.

### **Material y métodos**

**Tipo de estudio:** estudio con enfoque de métodos mixtos formado por un componente de diseño y evaluación de sistemas de información en salud y un componente de técnicas cualitativas de recolección de información para la concepción, diseño e implementación de un sistema de información para la vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales.

**Unidad de observación:** la Unidad de Servicio de Recién nacidos del Hospital Escuela Universitario y todos los procesos relacionados con las actividades

asociadas a la vigilancia de infecciones para los recién nacidos que se ingresan en el servicio de neonatología del HEU de Tegucigalpa.

**Unidad de análisis:** los componentes del sistema de vigilancia activa de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) en el Servicio de Recién nacidos del Hospital Escuela Universitario.

**Recursos:**

**Fuente de datos:** Expediente clínico escrito, que consta de las siguientes secciones: Hoja de hospitalización con los datos generales del paciente, nombre de la madre, número de expediente, fecha de nacimiento, lugar de residencia.

Historia clínica perinatal Base (HCPB) con los antecedentes prenatales de importancia del embarazo, los datos del parto y del recién nacido inmediato como antropometría, Apgar, sexo.

Nota de Ingreso: donde se describe el motivo y el diagnóstico de hospitalización.

Notas de evolución: se describen los problemas que surgen durante la estadía del paciente en el servicio, las órdenes de tratamiento y los procedimientos realizados.

Exámenes de laboratorio: de donde se extraen los cultivos con sus antibiogramas

**Cuestionario:** se utilizará un formato de protocolo de registro de infección nosocomial de la sala de neonatología validado y publicado en el manual de normas y procedimientos nacionales para la prevención y control de infecciones intrahospitalarias (25) (Anexo 4), adaptado para una pantalla de captura.

**Materiales:**

- Guía de entrevista: Se diseñó una entrevista para el personal del servicio de recién nacidos y del comité de control de infecciones con el objetivo de conocer las necesidades de información existentes en la vigilancia de IAAS.(anexo 2)
- Guía de evaluación rápida de programas de control de infecciones: esta guía fue tomada de la OPS, para evaluar el desempeño del comité de infecciones en la vigilancia de IAAS en el servicio de recién nacidos y detectar los aspectos que podrían mejorarse mediante la aplicación de un sistema de información para la vigilancia rutinaria. (anexo 3)



### **Actividades a realizar:**

- **Evaluación de los recursos existentes en la institución:** Se realizará entrevista con el gerente de vigilancia epidemiológica, el jefe de control de infecciones y el personal del servicio de recién nacidos, se utilizará un cuestionario y lista de cotejo para evaluar los recursos tecnológicos con que cuenta la institución, recursos de red, hardware, software y personal para la recolección, digitación y análisis de los datos. Se aplicará la guía de OPS para la evaluación de programas de control de infecciones asociadas a los servicios de salud(26), esta consta de 9 secciones: organización, vigilancia epidemiológica, microbiología, practicas inefectivas, estrategias de intervención, esterilización y desinfección, salud personal, ambiente hospitalario y Neonatología (26) (Anexo 2).
- **Establecer y desarrollar las etapas de la organización de un sistema de información para la vigilancia.**(19)
- Determinación de prioridades; se determinará cuáles son las IAAS de mayor prevalencia en el servicio y las que tienen mayor impacto de acuerdo a los datos existentes, así como las más susceptibles de intervención y cambio, para enfatizar la vigilancia.
- Formulación de objetivos; se plantearan los objetivos específicos del sistema de vigilancia de acuerdo a las necesidades encontradas y al alcance de los recursos con que se cuenta.
- Determinación de las necesidades de Información para el logro de los objetivos; de acuerdo a las prioridades y objetivos se determinará el tipo de información que se recolectará para la vigilancia.
- Determinación de estrategias: Se diseñaran los instrumentos para la recolección de datos y se describirá el proceso mediante el cual se llevara a cabo.
- Fuentes de información; se describirá el proceso de notificación y se identificaran las fuentes de información más adecuadas de acuerdo a los objetivos que se persiguen con el sistema.
- Estrategias de Vigilancia de la Salud; Se definirán el tipo de estrategias que más se adecua para el mejor funcionamiento del sistema de vigilancia.

- Análisis e interpretación de la información; se definirán los indicadores, tasas y medidas que se utilizarán, se establecerá un plan para el análisis periódico de los datos.
- Difusión de la información; se establecerá la forma, la periodicidad y los canales más apropiados para la difusión de la información generada.

- **Diseñar la estructura del sistema de información:**

Consta de tres actividades:

- Diseñar la estructura del sistema
- Diseñar la arquitectura del sistema
- Definir el modelo operativo del sistema

### **Descripción del modelo operativo del sistema de información.**

En el servicio de recién nacidos se realizan de manera rutinaria las siguientes actividades:

- Atención inmediata del recién nacido
- Valoración de factores de riesgo y gravedad del recién nacido patológico
- Hospitalización del recién nacido en las diferentes áreas, UCIN, cuidados intermedios o cuidados mínimos
- Tratamiento y manejo de las distintas patologías
- Procedimientos diagnósticos y terapéuticos
- Egreso hospitalario

La información requerida para alimentar la base de datos del sistema se obtendrá de:

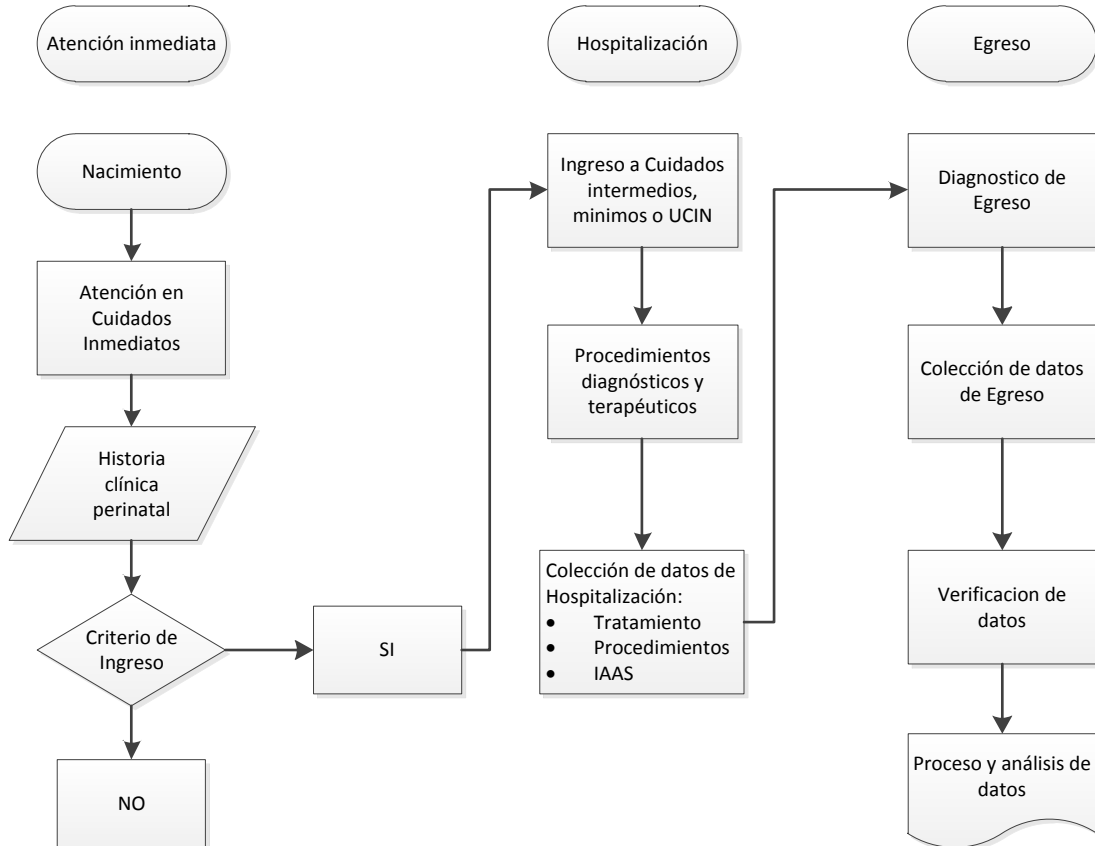
- Historia clínica perinatal
- Manejo de los pacientes
- Datos de laboratorio
- Medicamentos utilizados
- Procedimientos invasivos
- Datos de las IAAS
- Datos de la evolución y egreso hospitalario
- Número de nacimientos en la unidad

- Datos de mortalidad

Los criterios considerados en el diseño y operación del sistema son:

- Ser amigable para el usuario, permitir la introducción de los datos en forma fácil y con filtros que reduzcan los errores en el ingreso de los datos
- Los datos deben ser exportables a una plataforma de Excel
- Capacidad de generar información automatizada
- Capaz de generar alertas, como detección de brotes
- Permitir el análisis del conglomerado de datos

**Figura 4. Modelo Operativo**



## Operación a nivel institucional

El personal del servicio de recién nacidos será el responsable de actualizar los datos que serán extraídos de cada expediente clínico al momento de su egreso.

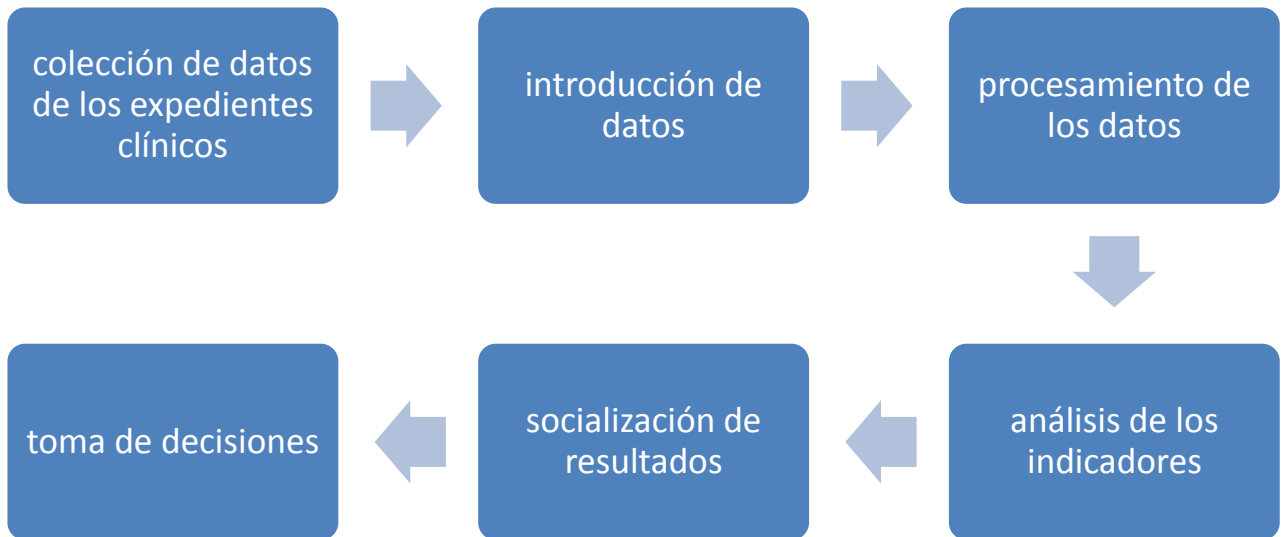
Los datos serán colectados e ingresados en pantallas de captura en las diferentes salas del servicio y administrados y analizados en un servidor central, donde posteriormente se realizara el análisis y se generaran indicadores en forma semanal en un tablero de control y reportes mensuales.

### Estructura de reportes:

**Cuadro 1.** Indicadores de la vigilancia de IAAS en el servicio de Recien nacidos del HEU

Indicador	Componentes	Fórmula	Fuente
Número de pacientes con IAAS por mes.	-Listado de pacientes con IAAS		Base de datos pacientes
Listado del sitio o tipo de IAAS	-localización de la infección.		Tabla datos de IAAS
Tasa de incidencia de IAAS	-número de IAAS. -días - paciente	# IAAS / días-paciente en sala por mil	Base de datos pacientes
Tasa global de IAAS en el servicio de Recién nacidos	-número de IAAS. -número de egresos por mes.	# de IAAS / número de hospitalizados por mes	Tabla de datos pacientes Tabla de datos IAAS
Tasa de incidencia de sepsis clínica asociada a Catéter venoso central.	-número de pacientes con sepsis por clínica. (confirmada o no por laboratorio) - número de días paciente con catéter venoso central.	# sepsis /días-CVC por mil	Tabla de datos IAAS Tabla de datos procedimientos
Tasa de incidencia de Bacteriemia confirmada por laboratorio asociada a catéter venoso central.	-número de pacientes con bacteriemia confirmada por laboratorio. - número de días paciente con catéter venoso central.	# de bacteriemias confirmadas por laboratorio/ días-CVC por mil.	Tabla de datos IAAS Tabla de datos procedimientos
Tasa de incidencia de Neumonía asociada a ventilación.	número de pacientes con Neumonía - número de días paciente en ventilación mecánica.	# NAV / días-VM por mil.	Tabla de datos IAAS Tabla de datos procedimientos
Listado Bacterias aisladas en hemocultivos.	-Bacterias aisladas en hemocultivos.		Laboratorio microbiología

**Figura 5.** Funcionamiento del sistema de información en la unidad de recién nacidos.



### **Aspectos Éticos:**

El proyecto es el diseño de un sistema de información para la detección de Infecciones intrahospitalarias que colectara información de los expedientes clínicos, no se harán observaciones directas al personal de salud que labora en el servicio ni ningún otro tipo de intervención por lo que el proyecto no conlleva ningún riesgo, en vista que no se realizara ninguna intervención en sujetos humanos.

Solo se realizara entrevista a los neonatólogos del servicio previo su consentimiento informado con respecto a las necesidades del sistema de información.

Se tiene autorización del departamento de Pediatría del hospital y del servicio de recién nacidos para realizar las entrevistas pertinentes.

## **Resultados:**

### **1.- Diagnóstico de la situación actual de la vigilancia de infecciones en el servicio de recién nacidos del HEU**

Se aplicó la guía de evaluación rápida de programas de control de infecciones (Anexo 3) encontrando lo siguiente:

El programa de control de infecciones depende del departamento de vigilancia de la salud, cuenta con una norma que fue publicada en el 2007 (25). El sistema de vigilancia cuenta con tres enfermeras profesionales, encargadas del control de infecciones de todo el hospital, la coordinación del programa de control de infecciones está a cargo de una de las licenciadas en enfermería con maestría en control de infecciones hospitalarias. Según las entrevistas realizadas a las enfermeras, el sistema de vigilancia es pasivo y retroactivo, una vez que el paciente es egresado el expediente clínico es revisado en busca de la presencia de infección nosocomial, refieren que el tiempo que toma la revisión de cada expediente es de aproximadamente 40 minutos, por lo cual el sistema no es capaz de detectar brotes oportunamente, solo pueden realizar vigilancias puntuales, sin embargo, hacen intervenciones cuando el personal del servicio de recién nacidos reporta una alerta de brote, los informes situacionales son proporcionados al servicio de Recién nacidos en forma trimestral.

En cuanto a la identificación de los agentes que producen las IAAS en el servicio, existe la capacidad de identificación en el laboratorio de microbiología, sin embargo, no se reportan en forma periódica los microorganismos más frecuentes con su patrón de resistencia antimicrobiano. En cuanto a las normas de prevención de IAAS no se tiene un monitoreo periódico del cumplimiento de las mismas.

#### **Ámbito 1. Organización.**

Existe una norma en la institución donde se encuentra especificado quién es el responsable de la vigilancia y control y las funciones de cada uno de los miembros. Existen metas anuales, pero no son monitorizadas, ni seguidas por las autoridades del hospital.

## Ámbito 2. Vigilancia epidemiológica de las infecciones.

Para la vigilancia de infecciones el HEU cuenta con tres enfermeras capacitadas en control de infecciones, existe en la norma las definiciones de las IAAS más frecuentes y de los indicadores a construir. Se realizan informes trimestrales, se calculan prevalencias puntuales, pero la vigilancia no se hace en forma activa, se realiza en forma pasiva mediante expedientes clínicos, y reportes o denuncias de las salas. Cuando se detectan brotes en algunos servicios, se implementa una intervención y se elabora un reporte del brote para las autoridades del hospital.

No hay un monitoreo de la capacidad del programa en la detección de IAAS y en la solución de problemas asociados a las IAAS. No hay un informe periódico a todos los servicios del hospital.

## Ámbito 3. Microbiología.

Se identifican las bacterias mediante técnicas manuales, no hay métodos automatizados, la sensibilidad se determina mediante discos de difusión, no hay determinación de CIM.

Sí hay capacidad para identificar otros microorganismos como hongos y mico bacteria tuberculosis, pero no se cuenta con la capacidad para detección de virus respiratorios ni de *Clostridium difficile*.

Se tiene información de la sensibilidad bacteriana, pero no se reporta en forma periódica.

## Ámbito 4. Practicas inefectivas.

Se han eliminado muchas prácticas inefectivas.

## Ámbito 5. Estrategias de intervención

En el HEU se cuenta con un listado de recomendaciones para la prevención de infecciones, se aplican algunas medidas en forma constante, pero no existe un monitoreo del cumplimiento de medidas de prevención.

En el área de pediatría se aplican los paquetes de medidas para manejo de catéteres centrales y ventilación mecánica.

#### Ámbito 6. Esterilización del personal.

Se confirmó que sí se utilizan métodos estandarizados de esterilización, sin embargo, se reutilizan algunos dispositivos que son desechables.

#### Ámbito 7. Salud del personal.

Existe vacunación contra hepatitis B y vacunación contra influenza, existe profilaxis post exposición en accidentes laborales.

#### Ámbito 8. Ambiente hospitalario y saneamiento.

Hay poca disponibilidad de unidades de lavado de manos, no se dispone de alcohol gel en la institución, hay muy pocos espacios para pacientes que requieren aislamientos y no cuentan con las condiciones mínimas.

#### Ámbito 9. Neonatología.

No hay suficientes unidades de lavado de manos con todos los insumos, tampoco hay alcohol gel, aunque sí se sigue la recomendación de la separación de un metro entre incubadoras, no se tiene leche humana pasteurizada, se preparan fórmulas lácteas con leche en polvo.

Con respecto a la implementación de un sistema de información de IAAS en neonatología, las enfermeras de control de infecciones refieren sería importante para su servicio la implementación de un sistema de información electrónico, que indique los pacientes que tienen infecciones y los tipos de infecciones, en vista que esto disminuiría el tiempo que ellas invierten en revisar expedientes y lo utilizarían para otras labores como la vigilancia de cumplimiento de normas de prevención y para dar educación al personal.

En las entrevistas realizadas a los médicos destaca lo siguiente:

Los neonatólogos enfatizaron en la necesidad de un sistema de información que sea dinámico, que les permita conocer en tiempo real o por lo menos con una periodicidad mensual la situación del servicio de neonatología con respecto a las tasas de infecciones asociadas a la atención, además las infecciones asociadas a



los procedimientos que realizan y que les permita conocer los factores de riesgo que pueden estar influyendo en la causa de estas infecciones.

También resaltaron la importancia de que el sistema sea capaz de identificar la epidemiología de los principales microorganismos productores de infecciones en neonatología y de su patrón de resistencia antimicrobiano que los oriente en el tratamiento de los pacientes.

El sistema debe ser capaz de alertar en forma temprana el aumento de infecciones e inicio de brotes epidemiológicos, así como el surgimiento de bacterias multirresistentes.

Además desde el punto de vista administrativo es importante que el sistema proporcione información acerca del consumo de medicamentos, materiales y antibióticos utilizados en el servicio.

## **2.- Estructura y modelo conceptual del Sistema de información de infecciones asociadas a la atención en salud (SIIAAS).**

### **Recursos del SIIAAS:**

El Sistema de información SIIAAS, constará de los siguientes módulos:

**Un módulo de datos generales y antecedentes perinatales** que serán introducidos en la unidad de Cuidados Inmediatos. Donde se introduce nombre y expediente, antecedentes maternos de importancia, y los datos propios del nacimiento del recién nacido, obtenidos de la historia clínica perinatal básica (HCPB) que es el documento oficial para el ingreso de la madre (anexo 5). (27)

**Cuadro 2.** Datos perinatales.

<b>Datos maternos</b>					
Edad:____  Fecha y hora de ingreso:____	Antecedentes Obstétricos: G: _A: _HV: _  FUM:____	# controles prenatales:____	RPR____ VIH____ Estreptococo B:____	HTA____ HTA inducida Embarazo____ Pre eclampsia____ Eclampsia____ DM____	ITU____ RPM____ APP____ RCIU____ Corio- amnionitis:____ Otros:____
<b>Datos Nacimiento</b>					
Fecha:____ Hora:____	Parto:____ Cesárea:____	Producto: Único:____ Múltiple:____	Liquido meconial:____		
<b>Datos del Recién nacido</b>					
Sexo: F: __ M: __	Peso:____ Talla:____ Perímetro Cefálico:____	Edad Gestacional: _	Apgar: 1 min.____ 5 min.____	Reanimación: Oxigeno____ Mascara____ Tubo____ Masaje____ Adrenalina____	Defectos Congénitos:
<b>Datos del Ingreso</b>					
Fecha:____ Hora:____	Diagnósticos De ingreso:				

**Un módulo de problemas y tratamiento** que constara de los diagnósticos agregados, IAAS, tratamientos médicos y procedimientos,

**Cuadro 3.** Procedimientos y tratamiento médico.

Tratamiento	F. inicio	F. final	Total días
Alimentación parenteral (APT)			
Ventilación mecánica			
Dopamina			
Dobutamina			
Onfalocclisis			
CVC			
PICC			
CPAP			
O2			
<b>Antibióticos</b>			
Ampicilina			
Amikacina/ gentamicina			
Piperacilina/tazobactam			
Meropenem			
Imipenem			
Levofloxacina			
Tigeciclina			
Fosfomicina			
Vancomicina			
Profilaxis fluconazol			
Fluconazol tratamiento			
Voriconazol			
Caspofungina			
Anfotericina B			
Polimixina B			

**Cuadro 4.** Tipo de IAAS

Infección Nosocomial: Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

Tipo infección	Si	No	Fecha
Sepsis por clínica			
Bacteriemia			
Bacteriemia asociada a onfalocclisis			
Bacteriemia asociada a CVC			
Bacteriemia asociada a PICC			
Neumonía asociada a Ventilación mecánica			

**Un módulo de resultados de laboratorio** donde se extraerá principalmente los datos de microbiología, bacterias aisladas en cultivos y su patrón de sensibilidad, estos módulos serán llenados en las salas de hospitalización cuidados intermedios, mínimos o UCIN.

Cuadro 5. Microorganismo aislado y sensibilidad antimicrobiana.

Hemocultivo: positivo: \_\_\_ negativo: \_\_\_ no se realizó: \_\_\_ fecha de la toma: \_\_\_\_\_

Microorganismo aislado	fecha

Microorganismo	fecha	AMK	GEN	CRO	CAZ	CIP	LEV	PIP/TAZ	IMIP	MER	AMP
1.											
2.											
3.											
4.											
		PEN	OXA	VAN	CLIN	TMP	FOS	TIG	LNZ	polimixina	

**Un módulo de egreso y verificación de datos** que será llenado por los neonatólogos en la oficina o jefatura.

Cada módulo tendrá una pantalla para el acceso de datos correspondientes en cada sección con sus respectivos códigos de seguridad. Y habrá un servidor en la jefatura que recopilara el total de los datos y realizará el análisis final.

Además, el SIAAS contará con un tablero de control que obtendrá y proyectara los principales indicadores en forma de gráficos y tablas, en forma semanal.

El personal autorizado podrá tener acceso a distancia a través de internet a los datos del SIAAS.

Hardware: se requiere un mínimo de 5 computadoras, instaladas una en cada sección del servicio.

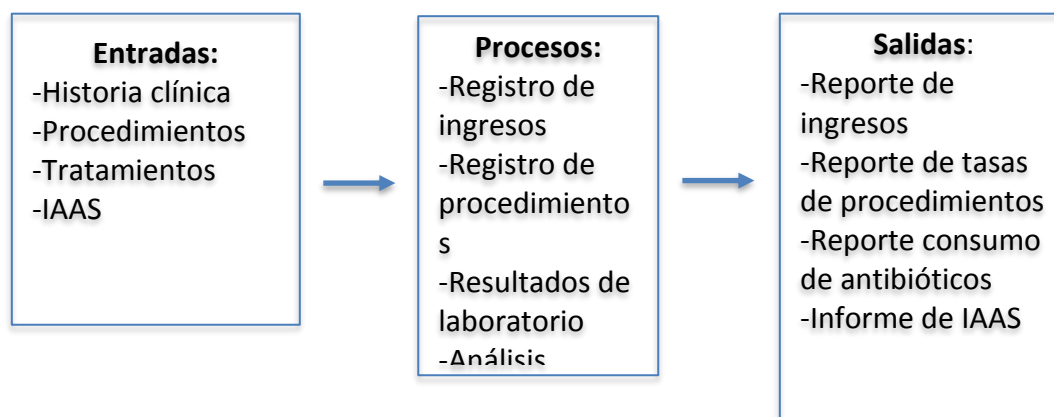
Software: las computadoras tendrán sistema operativo Microsoft, se utilizará la estructura Microsoft.NET para el desarrollo de una aplicación en la cual se pueda capturar y manejar la información de la base de datos y se utilizara el gestor de base de datos SQL server.

**Manejo de la información:**

**Productos de información:** tablas y gráfico de los principales indicadores de IAAS mencionados anteriormente, en el servicio y sus respectivos canales endémicos.

**Difusión y uso:** La difusión se realizara a través del tablero de control que semanalmente publicará los indicadores que serán presentados en una pantalla de información localizada en el servicio.

**Figura 6.** Flujo de información.



**Subsistemas:**

**Subsistema de seguridad de datos:** involucrara las siguientes acciones:

Realización de copia de seguridad de la base de datos en forma semanal, se implementará un manejo centralizado de usuarios a los cuales se exigirá un código de autorización para la utilización exclusiva de las áreas permitidas.

**Subsistema de datos básicos:** involucrará los siguientes procedimientos; un archivo de los eventos de vigilancia en este caso las IAAS, un archivo con la clasificación internacional

de enfermedades CIE-10, un archivo con la codificación de las variables utilizadas en el sistema,

### Subsistema de funciones informáticas:

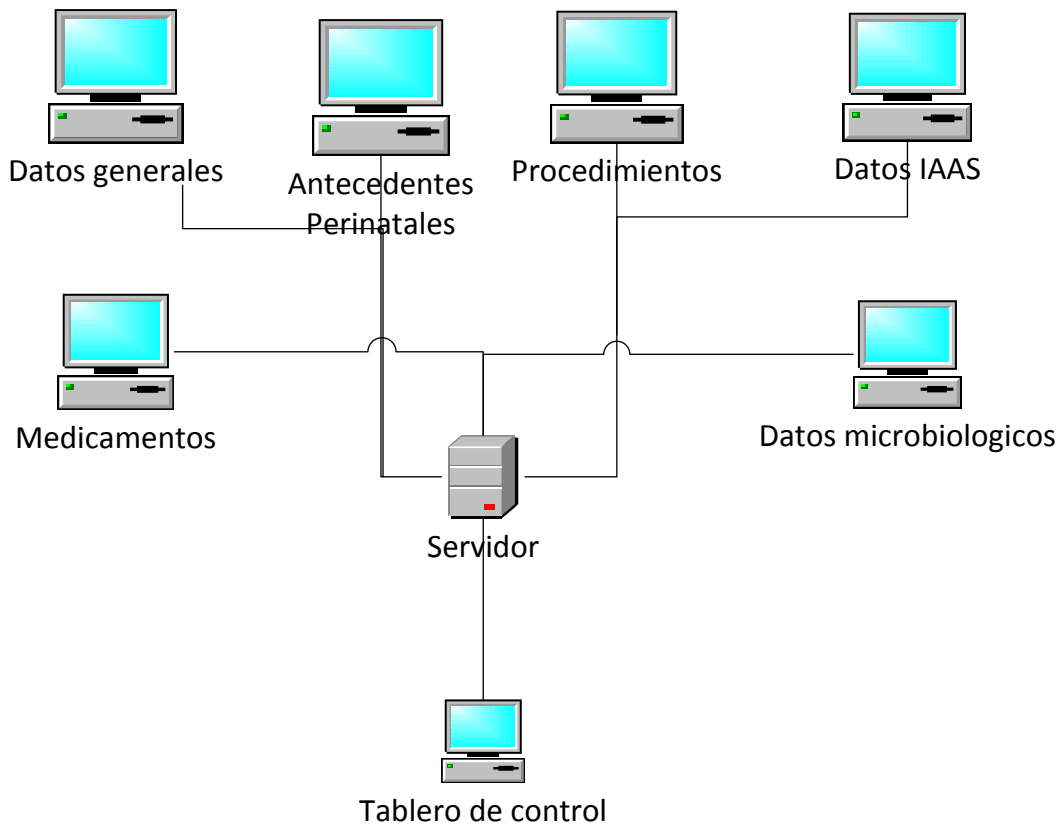
Se debe encargarse de las funciones de recolección de datos, la cual se llevará a cabo a través de un formato establecido, que constará principalmente de listas desplegables, para disminuir el tiempo de digitación y la probabilidad de errores al momento de introducir la información.

Además, debe tener la capacidad para detectar y generar alertas sobre determinados eventos como los brotes.

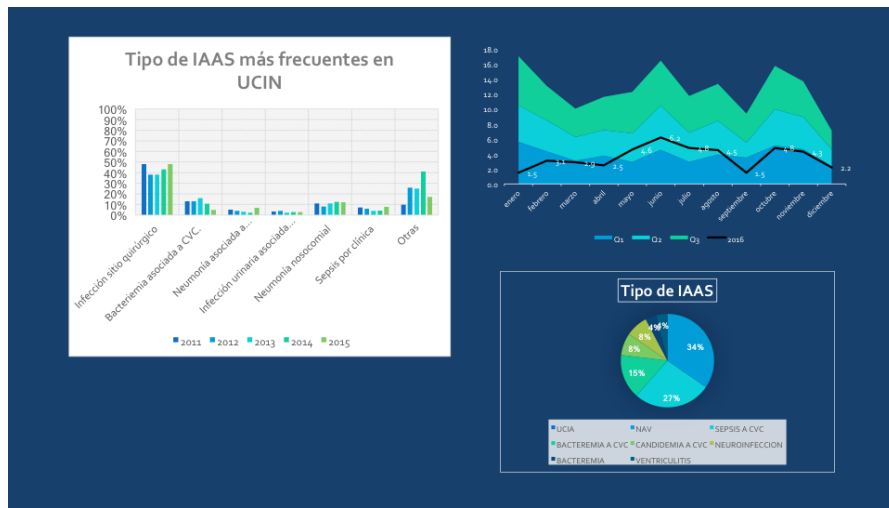
Manejar la importación de datos de otras bases de datos u otros sistemas como el laboratorio, radiología etc.

Incorporar un sistema de localización geográfica con respecto al mapa del servicio para indicar con precisión el sitio donde se detectó la infección asociada a la salud (IAAS).

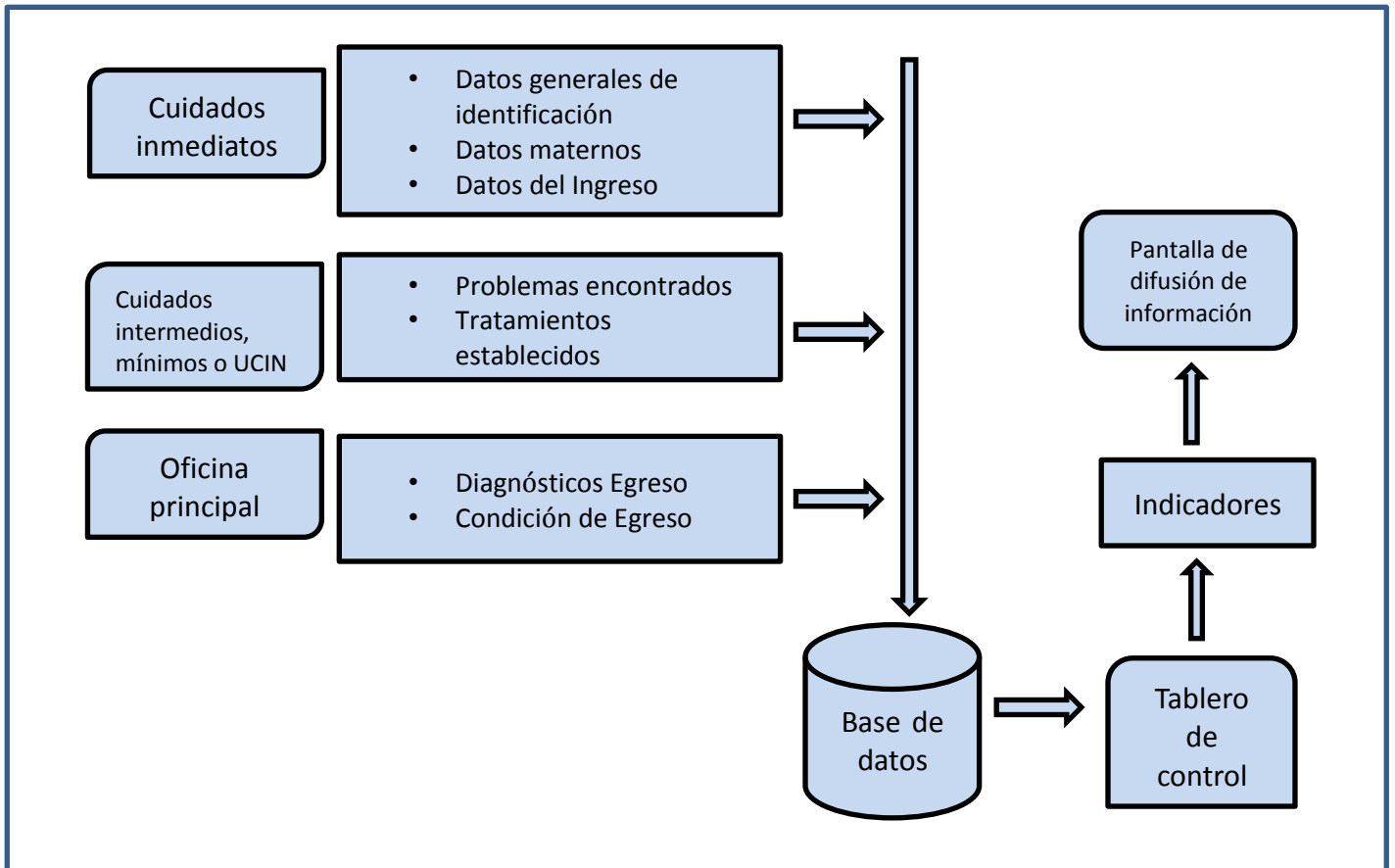
**Figura 7. Arquitectura del SIIAAS**



**Figura 8.** Ejemplo de tablero de control.



**Figura 9.** Modelo operativo de transición del SIIAAS



### **Conclusiones:**

Se analizó la situación actual de la vigilancia de IAAS en el Servicio de Recién Nacidos, encontrando las principales debilidades del mismo, como: retraso en la recolección de la información, subregistro de IAAS, retraso en la detección de brotes así también los puntos que se pueden mejorar a través de la implementación de un sistema de información tales como: tener reportes mensuales de IAAS, información sobre la sensibilidad bacteriana, sobre consumo de antibióticos y tener una mejor calidad de datos.

Se colectaron las necesidades de información del personal médico del servicio las que fueron tomadas en cuenta para el diseño del sistema.

Se realizó una propuesta de un sistema de información que incluye las variables básicas para la captación de las principales IAAS que se presentan en los servicios de recién nacidos y los datos mínimos para la construcción de los principales indicadores utilizados en la vigilancia de las IAAS.

### **Limitaciones:**

Este proyecto se limita a la etapa de propuesta del sistema de información, por lo que no se llevara a cabo la implementación del mismo.



## **Bibliografía**

1. Dang A, Vallish B. Real world evidence: An Indian perspective. *Perspect Clin Res* [Internet]. 2016;7(4):156. Available from: <http://www.picronline.org/text.asp?2016/7/4/156/192030>
2. OPS. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Módulo III : información para gerentes y personal directivo. 2012. 4-60 p.
3. Instituto Nacional de Pediatría. Manual de integración, funcionamiento y operación del comité de infecciones nosocomiales. 2011.
4. Unahalekhaka A. Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención en salud. *Epidemiol las Infecc Asoc a la Aten salud*. 2011;29–44.
5. Secretaria de Salud DG de E. Manual de proceddimientos estandarizados para la vigilancia epidemiologica Hospitalaria [ RHoVE ].
6. Carla D, Cabral H, Longo AL, Massaro AR. Vigilancia epidemiologica de las infecciones asociadas a la atencion de la salud en neonatologia. Módulo iv. Atlantis.
7. Adlassnig KP, Berger a, Koller W, Blacky a, Mandl H, Unterasinger L, et al. Healthcare-associated infection surveillance and bedside alerts. *Stud Heal Technol Inf*. 2014;198:71–8.
8. de Bruin JS, Seeling W, Schuh C. Data use and effectiveness in electronic surveillance of healthcare associated infections in the 21st century: a systematic review. *J Am Med Informatics Assoc* [Internet]. 2014;21(5):942–51. Available from: <http://jamia.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1136/amiainl-2013-002089>
9. Hacek DM, Cordell RL, Noskin G a., Peterson LR. Computer-Assisted Surveillance for Detecting Clonal Outbreaks of Nosocomial Infection. *J Clin Microbiol*. 2004;42(3):1170–5.
10. Hum RS, Cato K, Sheehan B, Patel S, Duchon J, DeLaMora P, et al. Developing Clinical Decision Support within a Commercial Electronic Health Record System to Improve Antimicrobial Prescribing in the Neonatal ICU. *Appl Clin Inform* [Internet]. 2014;5(2):368–87. Available from: <http://www.schattauer.de/index.php?id=1214&doi=10.4338/ACI-2013-09-RA-0069>
11. Alazraqui M, Mota E, Spinelli H. [Health Information Systems: from closed systems to social citizenship. A challenge for the reduction of inequalities in local management]. *Cad saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Esc Nac Saúde*

- Pública [Internet]. 2006;22(12):2693–702. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17096047>
12. WHO. Assessing the National Health Information System, An assessment tool-version 4.00. In 2013.
  13. OPS-OMS. El establecimiento de sistemas de información en servicios de atención de salud-Guia para el analisis de requisitos, especificación de las aplicaciones y adquisición. 1999; Available from: <http://digicollection.org/hss/documents/s16596s/s16596s.pdf>
  14. Fraser HSF, Biondich P, Moodley D, Choi S, Mamlin BW, Szolovits P. Refereed papers Implementing electronic medical record systems in developing countries. Inform Prim Care [Internet]. 2005;13:83–95. Available from: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.135.1906>
  15. McDonald L, Lambrelli D, Wasiak R, Ramagopalan S V., Nallamotheu B, Hayward R, et al. Real-world data in the United Kingdom: opportunities and challenges. BMC Med [Internet]. 2016;14(1):97. Available from: <http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-016-0647-x>
  16. Bermúdez-Madriz JL, Sáenz MDR, Muiser J, Acosta M. Sistema de salud de Honduras. Salud Publica Mex. 2011;53(Suppl 2):s209–19.
  17. Botet F, Figueras Aloy J, Echaniz Urcelay I, Rite S, Moreno J, Fernández Lorenzo JR, et al. Recomendaciones para la informatización de los servicios de neonatología. An Pediatría [Internet]. 2013;78(5):336.e1-336.e4. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403312004651>
  18. OPS. Sistema de información para la vigilancia en Salud Pública: propuesta conceptual y tecnologica.
  19. Ortíz, Z.; Esandi, M. E.; Bortman M. Epidemiología Básica y Vigilancia de la Salud. 2004;87. Available from: [http://www.google.com/url?sa=D&q=http://www.ms.gba.gov.ar/ssps/Residencias/biblio\\_13/pdf\\_Comun/epidemiologia\\_II.pdf&usg=AFQjCNEUmbb\\_G0NtxXQBmjpOM97W2Cjxrg](http://www.google.com/url?sa=D&q=http://www.ms.gba.gov.ar/ssps/Residencias/biblio_13/pdf_Comun/epidemiologia_II.pdf&usg=AFQjCNEUmbb_G0NtxXQBmjpOM97W2Cjxrg)
  20. Aguilar H, Melendez J. Perfil epidemiológico del recién nacido con sepsis , atendido en el servicio de neonatología del Hospital Escuela comprendido en el periodo de julio 2004 a septiembre 2006. Revista Medica de los Post Grados de Medicina UNAH. 2007;10:52–7.

21. Departamento epidemiologia HEU. informe de vigilancia de IAAS 2014.
22. Saldaña-Estrada M, Pineda-Barahona E. Mortalidad En Neonatos Con Peso Menor De 1500 Gramos En El Servicio De Recién Nacidos En El Hospital De Especialidades Del Instituto Hondureño De Seguridad Social. Rev Med Post UNAH. 2002;7(1).
23. Secretaria de Salud. Norma Nacional de Vigilancia de la Salud. 2014;(504).
24. Padgett D, Luque MT, Rivera DM, Zepeda LM, Hernandez AL. Vigilancia de infecciones nosocomiales : Experiencia de un hospital de especialidades del instituto hondureño de seguridad social 2006-2012. Rev Medica Honduras. 2013;81(2):68–72.
25. Secretaria de Salud. Normas y procedimientos nacionales para prevencion y control de infecciones intrahospitalarias. 2007.
26. OPS. Guia de evaluación rapida de programas hospitalarios en prevencion y control de infecciones asociadas a la atención de salud, Módulo II. 2011.
27. Secretaria de Salud. Normas nacionales para la atencion materno-neonatal. 2011;110–1. Available from: <http://www.bvs.hn/Honduras/Postgrados/Normasatencionmaternoneonatal.pdf>

## **Anexos**

### **Anexo 1.** Carta de consentimiento informado.



### **INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA CARTA DE CONSENTIMIENTO ADULTOS (Comité de infecciones y servicio de Recién Nacidos HEU)**

**Título de proyecto:** Sistema de vigilancia de infecciones asociadas a la atención en Salud en el Servicio de Recién Nacidos Hospital Escuela Universitario. Tegucigalpa, Honduras.

Estimado(a) Señor/Señora:

**Introducción/Objetivo.** Como parte de mi proyecto terminal de la maestría en salud pública en el Instituto Nacional de Salud Pública estoy realizando un proyecto de diseño de un Sistema de vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud en el servicio de Recién Nacidos del Hospital Escuela Universitario. El objetivo del estudio es realizar un a propuesta de sistema de vigilancia con el propósito de mejorar la calidad de información del servicio, promover la investigación y apoyar en la toma de decisiones.

#### **Procedimientos:**

Si Usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente:

Le realizaremos una entrevista grabada, que incluirá preguntas acerca de algunos componentes que usted considere importantes el sistema debe abarcar y que pueden ser importantes para la institución y el servicio de recién nacidos, también se realizara una evaluación del sistema de vigilancia de infecciones que funciona actualmente en el servicio.

**Beneficios:** Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, sin

embargo, si usted acepta participar, estará colaborando con la ejecución del proyecto. Para tener una mejor información previa al diseño del mismo.

**Confidencialidad:** Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

**Riesgos Potenciales/Compensación:** Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

**Participación Voluntaria/Retiro:** La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera su relación con la institución o el servicio de recién nacidos.

**Números a Contactar:** Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el responsable del proyecto: Dr. Edgar Leonel González González al teléfono 7773293000 Ext. 1831 y 4555. Para cualquier duda relacionada con sus derechos como participante de este estudio de investigación favor de comunicarse con la Dra. Angélica Ángeles Llerenas, Presidenta del Comité de Ética en investigación al teléfono (01777)-3293000 ext. 7424, de 9:00 am a 16:00 pm; o al correo electrónico: [etica@insp.mx](mailto:etica@insp.mx).

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

### **Consentimiento para su participación en el estudio**

Su firma indica su aceptación para participar voluntariamente en el presente estudio.

\_\_\_\_\_ Nombre completo y  
firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha\_\_\_\_\_

## **Anexo2.**

Guion de entrevista con el personal del Hospital Escuela Universitario.

Personal médico del servicio de recién nacidos.

1. ¿En su opinión es importante contar con un sistema de información en su servicio?
2. ¿Qué información es factible coleccionar en el servicio?
3. ¿Qué tipo de información sería importante que el sistema proporcionara al servicio de RN?
4. ¿Esta información le ayudaría en el manejo clínico y administrativo del servicio?
5. ¿Con qué frecuencia reciben informes sobre las infecciones en el servicio de RN?

Personal de epidemiología y control de infecciones.

1. ¿En su opinión sería importante un sistema de información de IAAS en el servicio de RN?
2. ¿En qué aspectos contribuiría un sistema de información con el desempeño del departamento de vigilancia?
3. ¿Qué información le interesaría que el sistema de información proporcione?
4. ¿Qué información sería importante para el departamento de vigilancia?
5. ¿Con qué recursos cuenta el departamento de vigilancia para poder implementar el sistema de información?

**Anexo 3.** Guía de evaluación rápida de programas de control de infecciones intrahospitalarias.

Guía de evaluación rápida de programas de infecciones intrahospitalarias				
Caracterización del establecimiento				
Fecha de evaluación:				
Nombre del establecimiento:				
Ciudad:			País:	
Dependencia administrativa: <input type="checkbox"/> estatal <input type="checkbox"/> privada <input type="checkbox"/> universidad Otra:				
Camas:			Egresos anuales:	
Días de camas ocupados anuales:				
Camas de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI/egreso):			Laboratorio de microbiología:	
Nº UCI/adultos:			Número de aislamientos/año:	
Ámbito 1. Organización				
Componentes	Características	Indicador	Verificador sugerido	¿Existe?
Liderazgo	Se han definido las estructuras* y responsabilidades para el control de infecciones en el establecimiento	Existe un documento oficial* que nombra a los responsables del control de IAAS	Documento firmado por la autoridad local	
		Existen las funciones descritas para cada uno de los responsables	Documento firmado por la autoridad local	
		La dependencia de los responsables del control de infecciones es de un alto nivel de la institución	Documento firmado por la autoridad local	
	Las funciones de control de IAAS son dirigidas y evaluadas por el nivel más alto de la organización	Existen metas* anuales de control de IAAS para el establecimiento	Documento oficial de la institución (programa, plan o informe anual)	
		Evidencias que se toman decisiones para el cumplimiento de las metas	Actas, informes o programas de intervención	
Liderazgo	Las funciones de control de IAAS son dirigidas y evaluadas por el nivel más alto de la organización	Seguimiento y evaluación de las metas al menos anual por la autoridad del establecimiento	Actas, informes o memoria anual	
Educación en control de IAAS	El programa de control de infecciones es considerado como parte integral del trabajo de todo el personal	Existe un programa de orientación* al personal nuevo que se cumple	Programa escrito que contenga normas de IAAS. Informe de cumplimiento del programa	

A



Ámbito 2. Vigilancia epidemiológica de las infecciones

Componentes	Características	Indicador	Verificador sugerido	¿Existe?
Personal	El programa cuenta con un médico para las actividades.	Médico capacitado en epidemiología básica y control de infecciones	Entrevista , certificados	
		# de médicos: Total de horas semanales:	Entrevista. <sup>1</sup>	
	El programa cuenta con un profesional de enfermería para el control IAAS.	Profesional de enfermería capacitado en vigilancia epidemiología, control de infecciones y supervisión	Entrevista, certificados.	
		# de profesional de enfermería: Total de horas semanales:	Entrevista. <sup>2</sup>	
	Microbiólogo	Acceso <sup>1</sup> a profesional microbiólogo	Entrevista	
Método de vigilancia	La vigilancia se realiza con métodos activos de recolección de información	Definiciones estandarizadas de infecciones mas frecuentes	Documento local	
		Búsqueda de casos en grupos de riesgo al menos semanal, por revisión de historias clínicas y datos de laboratorios	Registros de vigilancia, entrevista	
		Búsqueda de casos realizada por profesionales	Entrevista	
		Definiciones estandarizadas de quienes son los expuestos (denominadores de las tasas) y de como se colecta la información de estos	Procedimiento local y entrevista.	
Método de vigilancia	La información epidemiológica es analizada para detectar problemas de IAAS y evaluar impacto de intervenciones	Tiene tasas de IAAS con una frecuencia mensual en cada uno de los indicadores básicos <sup>3</sup> En el último año cuantos meses se cumple el indicador:	Informes	
		Informe y Análisis anual de resistencia a los antimicrobianos	Informe	
		Análisis anual de tendencias de IAAS, que identifica problemas y propone soluciones	Informe	
		Algún sistema de evaluación (prevalencia u otro) de la capacidad del sistema de vigilancia para detectar infecciones	Informe de la evaluación	
		Identifica brotes epidémicos y tiene informes de ellos. ¿En el último año cuantos brotes tuvieron? Tempo promedio de identificación de brotes:	Informe de brotes	
Difusión de la información	La información es difundida a todos quienes deben conocerlas	Informe periódico con análisis, recomendaciones y distribución conocida	Informe o boletines y lista de distribución	
		Información actualizada está disponible y conocida en todos los servicios involucrados en la vigilancia	Entrevista a directivos	

Ámbito 3. Microbiología

Componentes	Características	Indicador	Verificador sugerido	¿Existe?
Capacidad de diagnóstico	El establecimiento tiene acceso <sup>4</sup> a identificación de los agentes microbianos más relevantes en control de IAAS	Identificación bacterias aeróbicas hasta nivel de especie, en hemocultivo. <i>Enterococcus faecium</i> y <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Enterobacteriaceae	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		Identificación agentes virales: Hepatitis B y C VIH Adenovirus Influenza Virus respiratorio sincicial Rotavirus	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		Identificación de <i>M. tuberculosis</i>	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		Identificación <i>Candida</i>	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		Determinación de <i>Clostridium difficile</i>	Informe, registro y entrevista en laboratorio	



Capacidad de diagnóstico	Cuenta con procedimientos y capacidad para identificar rutinariamente la susceptibilidad a antimicrobianos de los agentes aislados de IAAS	Determina patrones de sensibilidad a los agentes más frecuentes o de importancia epidemiológica de IAAS. <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a vancomicina por CIM	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		<i>Enterococcus</i> resistente a vancomicina	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		Enterobacterias y bacilos no fermentadores productores de carbapenemasas y beta-lactamasas de espectro expandido (BLEE)	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		Bacilos no fermentadores productores de carbapenemasas	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
Control de calidad	Las actividades de microbiología son evaluadas periódicamente con controles de calidad internos y externos	Mantiene registros de control de calidad en identificación de agentes y estudios de susceptibilidad antimicrobiana siguiendo estándares de NCCLS u otros.	Informe, registro y entrevista en laboratorio	
		Se somete a un programa de evaluación externa del desempeño al menos anual.	Informe de laboratorio referencia	
		Existe manual de los procedimientos de control interno de la calidad actualizado al menos a cada 3 años? ¿Es difundido entre el personal?	verificar	
Normas de toma, envío y procesamiento de muestras	Las técnicas y procedimientos se encuentran estandarizados	Existe un manual de toma y envío de muestras actualizado al menos cada 3 años? ¿Es difundido entre el personal?	verificar	
		Existe un manual de procesamiento de muestras actualizado al menos cada 3 años. ¿Es difundido entre el personal?	verificar	
Información microbiológica	Análisis de la información clínica	Informe periódico de los agentes responsables de IAAS de acuerdo al tipo de muestra y servicios de donde provienen. ¿Cuántos al año?	Informe de microbiología.	
		Informe periódico de los patrones de susceptibilidad a los antimicrobianos de agentes etiológicos de importancia. ¿Cuántos al año?	Informe y registros de microbiología.	
		Tiene mecanismo de alerta ante hallazgos microbiológicos inusuales	Informe y registro	
Participación en el comité de control y prevención de IAAS	Relación de la microbiología con el comité de control de IAAS	Miembro del laboratorio es parte del comité de control de IAAS	Registros	
		Participación del laboratorio en la elaboración de manuales y pautas del comité de IAAS	Verificar	

Ámbito 4. Prácticas Inefectivas

Las siguientes prácticas se han establecido en el pasado con el pretexto de prevenir infecciones. En la actualidad no hay fundamentos para recomendar que se mantengan.		¿Existe?
Prácticas reconocidamente inefectivas y que aumentan el riesgo <sup>4</sup> .	Procesamiento con desinfectantes que no tengan eficacia comprobada con el fin de esterilizar o desinfectar de alto nivel <sup>5</sup>	
	Jeringas o agujas que se usan en más de un paciente, por ejemplo: en anestesia o en neonatología	
	Uso de esterilización <i>flash</i> como forma rutinaria de esterilizar instrumental	
	Rasurado con hoja de afeitar del sitio quirúrgico	
	Uso de agentes químicos por inmersión como esterilizante	
	Desinfección de ambientes con formaldehído	
	Esterilización con tabletas de formaldehído	
	Esterilización de materiales en bolsas plásticas y ampollas de óxido de etileno	
	Reutilización de material de infusión venosa periférica desechable	
Uso de aire acondicionado sin filtro en quirófano		

Prácticas reconocidamente inefectivas y costosas <sup>4</sup> .	Uso de cajas no seguras <sup>4</sup> para descarte de materiales cortopunzante	
	Áreas críticas de cuidados de paciente, procedimientos invasivos y preparo de medicación no debe haber ventiladores	
	Descontaminación química de material contaminado	
	Cultivos rutinarios de portadores en el personal <sup>6</sup>	
	Uso de antiséptico tópicos en heridas abiertas	
	Prolongación de la profilaxis antibiótica mas allá del fin de la operación	
	Cultivos rutinarios de punta de catéteres vasculares	
	Desinfección de desechos hospitalarios (excepto laboratorio de microbiología)	
	Uso de cubre calzados en cualquier área del establecimiento	
Cultivo rutinario de punta de catéteres urinarios		
Cultivos rutinarios ambientales (aire, superficies o jabones, entre otros)		

Ámbito 5. Estrategias de intervención

Componente	Características	Indicador	Verificador sugerido	consolidado de actividades <sup>1</sup>	¿Existe?
Intervenciones para mejorar prevenir y controlar las IAAS	Las principales actividades de prevención de IAAS de acuerdo con el mejor conocimiento existente se encuentran reguladas	Existencia de una base técnica reguladora completa	Normas <sup>2</sup> , guías <sup>3</sup> o manuales <sup>4</sup>	resumen columna (a)	
		Las regulaciones se encuentran actualizadas en los últimos tres años	Normas*, guías* o manuales*	resumen columna (b)	
		Los contenidos e indicaciones de las regulaciones técnicas son basados en evidencia	Normas*, guías* o manuales*	resumen columna (c)	
	Se promueve y evalúa que las regulaciones se cumplan	Las regulaciones han sido difundidas con actividades efectivas a quienes deben conocerlas	Programa de capacitación evaluado, informe de asistentes.	resumen columna (d)	
		Se supervisa* el cumplimiento de las regulaciones por el personal	Informes de supervisión.	resumen columna (e)	
		Hay evidencias del cumplimiento de las regulaciones básicas	Observación directa.	resumen columna (f)	



Ámbito 6. Esterilización y desinfección de alto nivel

Componentes	Características	Indicador	Verificador sugerido	¿Existe?
Métodos de esterilización	Los métodos son apropiados	Se utilizan sólo métodos de esterilización comprobadamente eficaces <sup>9</sup>	Entrevista, normas, observación directa	
	Los procedimientos están estandarizados	Existen normas y procedimientos para todos los procesos relacionados con esterilización	Manual de normas y procedimientos	
	Los procesos de esterilización son controlados para garantizar su resultado	Uso de indicadores químicos individuales en cada paquete	Observación directa	
		Uso de indicadores biológicos al menos para implantes y post reparación de los equipos	Registro	
		Uso de test Bowie-Dick diario en autoclaves de prevacío	Registros	

Métodos de esterilización	Los procesos de esterilización son controlados para garantizar su resultado	Instrumental quirúrgico que es procesado se encuentra libre de materia orgánica	Observación directa	
		Todos los paquetes se encuentran etiquetados con fecha de vencimiento y dentro del período de vigencia	Observación directa	
		Envases íntegros y apropiados al método	Observación directa	
		Se utiliza autoclave Flash solo en situaciones de emergencia	Registros	
	Los procesos se realizan en equipos que funcionan bien	Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos de esterilización.	Registros de programas de mantención	
Métodos de desinfección* de alto nivel	Los métodos son apropiados	Se utilizan solo métodos de desinfección de alto nivel de eficacia comprobada <sup>11</sup>	Entrevista, normas y observación directa.	
	Los procesos de desinfección de alto nivel son controlados para garantizar su resultado	Existen normas y procedimientos para todos los procesos relacionados con desinfección	Manual de normas y procedimientos	
		Control de tiempo de exposición apropiado en cada ciclo	Normas y registros	
		Indicador químico de concentración al menos diario	Registros	

Ámbito 7. Salud del personal

Componentes	Características	Indicador	Verificador sugerido	¿Existe?	
Prevención de infecciones que se pueden transmitir entre el personal de salud y pacientes	Existen actividades de prevención de infecciones que se pueden transmitir entre pacientes y el personal	Capacitación del personal para prevenir exposiciones corto punzantes y sobre inmunizaciones	Programa y registros de asistencia		
		Programa de inmunizaciones	Programa* escrito para la inmunización antihepatitis B del personal expuesto a sangre	Programa	
			cobertura* del programa antihepatitis B al personal igual o superior al 80% de la población-objetivo	Registros y coberturas	
			Programa* escrito para la inmunización antiinfluenza anual a todo el personal de salud	Programa	
		cobertura* del programa antiinfluenza al personal igual o superior al 80% de la población-objetivo	Registros y coberturas		

Ámbito 8. Ambiente hospitalario y saneamiento

Componentes	Características	Indicador	Verificador sugerido	¿existe?	
Condiciones de planta física Condiciones de saneamiento	Existen condiciones para el aislamiento individual de pacientes Manejo de material corto punzante se realiza en forma de prevenir accidentes corto-punzantes	Higiene de manos	Dispone de agua potable en forma permanente y con autonomía de ocho horas mínimo	Observación directa	
			Lavamanos [accesibles <sup>13</sup> operativos con jabón e insumos para secado de manos] en todas las áreas de atención de pacientes	Observación directa Observación directa	
			Alcohol-glicerinado en todas las áreas de atención de pacientes	Observación directa	
			Lavamanos operativos y con insumos accesibles en todas las áreas de preparación de medicamentos y procedimientos invasivos	Observación directa	
		Espacio mínimo	Separación de un metro o más entre camas en pediatría	Observación directa y entrevista	
		Separación de un metro o más entre cunas en neonatología			
Condiciones de planta física	Existen condiciones estructurales generales básicas para la prevención de infecciones	Espacio mínimo	Separación de un metro o más entre camas en unidades de cuidados intensivos	Observación directa	
			Participación del equipo de IAAS en caso de remodelación o construcción de áreas donde se realizan actividades de importancia clínica	Actas, y entrevistas	
	Existen condiciones para el aislamiento individual de pacientes	Hay disponibilidad de sala para aislamiento individual o por cohorte de pacientes con lavamanos operativos, acceso a solución de alcohol-glicerinado, insumos, puertas cerradas y equipos de protección individual y separación de uno metro o más entre las camas	Observación directa		
		Para los pacientes que necesiten de aislamiento respiratorio hay disponibilidad de sala para aislamiento individual o por cohorte de con lavamanos operativos, acceso a solución de alcohol-glicerinado, insumos, puertas cerradas y equipos de protección individual y separación de uno metro o más entre las camas cuentan con extracción de aire hacia el exterior	Observación directa y entrevista		
Condiciones de planta física	Existen condiciones para el aislamiento individual de pacientes	Hay señalización de las áreas de aislamiento o de los pacientes en aislamiento	Observación directa		
		Hay un espacio reservado para realización de procedimientos generadores de aerosoles	Observación directa		
Condiciones de saneamiento	Manejo de material corto punzante se realiza en forma de prevenir accidentes corto-punzantes	Eliminación en recipientes impermeables y resistentes a las punciones	Observación directa		
		Los recipientes para corto-punzantes están en un lugar seguro de manera a garantizar la seguridad del paciente y del trabajador de salud	Observación directa		
		El personal que manipula desechos utiliza barreras protectoras <sup>14</sup>	Observación directa y entrevista		



Ámbito 9. Neonatología

Componentes	Características	Indicador	Verificador sugerido	¿existe?	¿existe?
Prevención de infecciones que se pueden transmitir a los pacientes	Existen condiciones estructurales generales básicas para la prevención de infecciones	Número de profesionales de enfermería	¿Existen profesionales de enfermería en número suficiente dependiendo de la gravedad del niño?	Entrevista	
		Higiene de las manos	Lavamanos [accesibles y operativos con jabón e insumos para secado de manos] en todas las áreas de atención de pacientes.	Observación directa	
			Alcohol-glicerinado en todas las áreas de atención de pacientes.	Observación directa	
			Lavamanos operativos y con insumos accesibles en todas las áreas de preparación de medicamentos, fórmulas y procedimientos invasivos	Observación directa	

Anexo 4.

Prevención de infecciones que se pueden transmitir a los pacientes	Existen condiciones estructurales generales básicas para la prevención de infecciones	Manejo de medicamentos	Hay disponibilidad de leche humana pasteurizada	Entrevista, normas y observación directa	
			Existe protocolo de fraccionamiento de medicamentos	Normas	
			Todos los medicamentos fraccionados tienen fecha y hora de dilución y fecha y hora de validez / caducidad	Entrevista, normas y observación directa.	
			Existe protocolo de prevención de la transmisión vertical de VIH	Entrevista, normas y observación directa.	
			Existe protocolo de prevención de la transmisión vertical de HBV	Entrevista, normas y observación directa.	
			Existe protocolo de descolonización de las madres colonizadas con <i>Streptococcus B</i>	Entrevista, normas y observación directa.	
			Hay uso de <b>colirio</b> de nitrato de plata 1% para profilaxis de la oftalmía gonocócica	Entrevista, normas y observación directa.	

Prevención de infecciones que se pueden transmitir a los pacientes	Existen actividades de prevención de infecciones que se pueden transmitir entre pacientes y el personal	Espacio mínimo	Separación de un metro o más entre cunas en neonatología	Observación directa	
		Prevención de bacteriemia asociada a catéter venoso central	Uso de técnica aséptica para la inserción	Entrevista, normas y observación directa	
			Uso de clorhexidina para la cura del punto de inserción.	Entrevista, normas y observación directa	
			Retirada del CVC por hemocultivo positivo	Entrevista, normas y observación directa.	
		Nutrición enteral y banco de leche humano	Inicio precoz de la dieta enteral	Entrevista	
			La leche humana es ofertada solamente de las madres a sus propios niños	Entrevista, normas	

**PROTOCOLO DE REGISTRO DE INFECCION NOSOCOMIAL  
SALA DE NEONATOLOGIA.**

**I. DATOS GENERALES**

1. FICHA N°: \_\_\_\_\_
2. No DE EXPEDIENTE \_\_\_\_\_
3. AMBIENTE:     PREMATURO     EXTRAHOSPITALARIO     PATOLOGICO
4. FECHA Y HORA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_
5. EDAD : \_\_\_\_\_ DIAS. \_\_\_\_\_
6. FECHA INGRESO SALA R.N. \_\_\_\_\_
7. FECHA DE EGRESO \_\_\_\_\_
8. DIAS ESTANCIA: \_\_\_\_\_
9. SEXO:     Masculino     Femenino     Indefinido
10. TALLA: \_\_\_\_\_    11. PESO: \_\_\_\_\_
12. APGAR 1er. Min: \_\_\_\_\_ 5to. Min: \_\_\_\_\_
13. DX DE INGRESO: \_\_\_\_\_
  
14. CONDICION DE EGRESO:     VIVO     CON SEQUELAS     FALLECIDO

**II FACTORES DE RIESGO**

**ANTECEDENTES MATERNOS:**

1.  ANEXITIS
2. R.P.M. \_\_\_\_\_ HORAS.
3.  PREECLAMPSIA
4.  INFECCION CERVICO VAGINAL
5.  ECLAMPSIA
6.  CORIOAMNIONITIS
7. VIA DEL PARTO:     ABDOMINAL     VAGINAL
8. MULTIPLES TACTOS: \_\_\_\_\_
9.  FIEBRE MATERNA PERIPARTO
10. FALTA ASEPSIA EN ATENCION DEL PARTO: \_\_\_\_\_
11.  OTROS    ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

**III FACTORES DE RIESGO AL NACER**

1.  BAJO PESO AL NACER
2.  ASFIXIA PERINATAL
3.  ASPIRACION DE MECONIO
4.  PRETERMINO
5. EDAD GESTACIONAL: \_\_\_\_\_
6.  MALFORMACIONES CONGENITAS:
7.  OTROS    ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

**IV. FACTORES DE RIESGO INTRAHOSPITALARIO**

1.  SONDA VESICAL
2.  CATETER ARTERIAL
3.  EXANGUINEO TRANSFUSION
4.  SONDA OROGASTRICA / NASOFARINGEA
5.  PUNCIÓN LUMBAR
6.  VENODISECCION
7.  VENTILADOR MECANICO
8.  ESTEROIDES
9.  ALIMENTACION PARENTERAL\_
10.  CATETER VENOSO
11.  CATETER VENOSO CENTRAL
12.  ONFALOCLISIS
13.  TORACOCENTESIS:
14.  TRANSFUSIONES
15.  PARACENTESIS
16. CIRUGIA     LIMPIA     LIMPIA CONTAMINADA     CONTAMINADA     SUJIA
17.  OTROS    ESPECIFIQUE: \_\_\_\_\_

V. Numero de Episodios

No	Tipo de Infeccion	Fecha
1		
2		
3		
4		

VI. GERMENES IDENTIFICADOS

POSITIVO     NEGATIVO     NO SE REALIZO

N°	BACTERIA	MUESTRA	FECHA	ANTIBIOGRAMA	
				SENSIBLE A:	RESISTENTE A:
1.	E. COLI				
2.	KLEBSIELLA				
3.	ESTAFILOCOCO AUREUS				
4.	ESTAF. COAG. NEGATIVO (EPIDERMIDIS)				
5.	PSEUDOMONA AERUGINOSA				
6.	PROTEUS MIRABILIS				
7.	PROTEUS VULGARIS				
8.	ESTREPTOCOCCO BETA HEMOLITICO				
9.	OTRO ESTREPTOCOCCO				
10.	ENTEROBACTER				
11.	SERRATIA				
12.	CANDIDA				
13.	CITROBACTER				
14.	SHIGELLA				
15.	SALMONELLA				
16.	PROTEUS MORGANI				
17.	ENTEROCOCCO				
18.	ACINETOBACTER				
19.	BURKHOLDERIA CEPACEA				
20.	STENOTROPHOMONAS MALTOPHILIA				
21.	OTRO				

VII. ANTIBIOTICOS UTILIZADOS

A) PROFALAXIS    SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_    No. DOSIS \_\_\_\_\_    TIEMPO \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL ANTIBIOTICO \_\_\_\_\_

