



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS **Américas**



IS4H TOOLKIT

IS4H NIVELES DEL ANÁLISIS DE MADUREZ

DEPARTAMENTO DE EVIDENCIA E INTELIGENCIA
PARA LA ACCIÓN EN SALUD
OPS/OMS

www.paho.org/ish



Organización
Panamericana
de la Salud

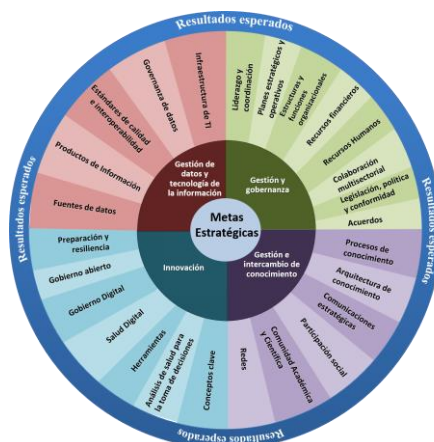


Organización
Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

Toolkit de Sistemas de Información para la Salud

Niveles del análisis de madurez IS4H

IS4H-MAL 2.0



Agradecimientos

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo técnico y financiero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y el Gobierno de Canadá

Versión 2.0 – octubre 2019

Departamento de Evidencia e inteligencia para la Acción en Salud
Organización Panamericana de la Salud – Organización Mundial de la Salud

Acerca del análisis del modelo de madurez

El modelo de madurez del Sistema de Información para la Salud (IS4H-MM, por su sigla en inglés) es un marco de referencia que guía a los sistemas de información para la salud a lo largo del trayecto del cambio marcado por la revolución de la información y el conocimiento, y muestra la forma en que los países y las organizaciones pueden aumentar la capacidad para operar, interactuar y beneficiarse de ellos. El diagrama siguiente muestra los cinco niveles de madurez (figura 2).

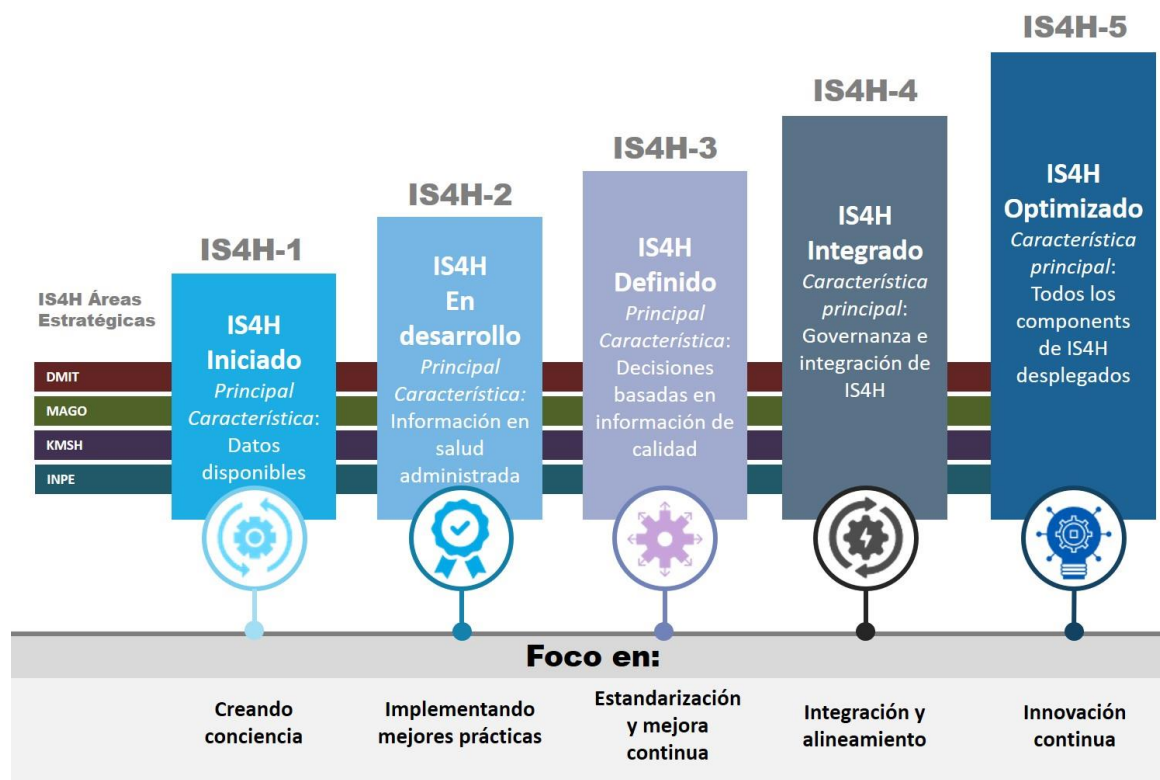


Figura 2. Herramienta de análisis del modelo de madurez (marco conceptual)

El análisis de los cinco niveles progresivos del IS4H-MM proporciona los conocimientos necesarios para planificar el camino a seguir con planes y hojas de ruta para los sistemas de información.

La madurez se analiza teniendo en cuenta las principales características de la capacidad para alcanzar cada meta estratégica en cada nivel del modelo de madurez. Una organización podría presentar diferentes niveles de madurez en relación con cada área estratégica.

Las características y los componentes de los niveles de madurez se detallan a continuación. Están **codificados con colores** de acuerdo con las áreas estratégicas del marco, que se indican en la figura 2: gestión de datos y tecnologías de la información, gestión y gobernanza, gestión e intercambio de conocimientos, e innovación.

Descripción del IS4H-MM

Gestión de datos y tecnologías de la información

Componentes

- **Fuentes de datos:** Mecanismos y tecnologías de recopilación de datos. Los datos estructurados consisten en contenido con una estructura predefinida que normalmente se clasifica y se almacena en una base de datos relacional tradicional. Los datos no estructurados son diferentes tipos de contenido que no está clasificado de una manera estandarizada.
- **Productos de información:** Los datos sobre la salud se procesan y se publican de manera abierta con distintos formatos que responden a las necesidades de los usuarios de IS4H.
- **Estándares de calidad e interoperabilidad:** Existencia y uso de estándares de datos, identificadores, interoperabilidad y una arquitectura nacional de información de salud.
- **Gobernanza de los datos:** La gobernanza de los datos de salud es el marco para el establecimiento de estrategias, políticas, normas y herramientas subregionales y nacionales para la gestión de datos técnicos, con el apoyo de un marco jurídico.
- **Infraestructura de tecnología de la información (TI):** Disponibilidad y mantenimiento de herramientas, redes, equipo y programas informáticos para los IS4H. Interoperabilidad de las plataformas e integración de los repositorios de datos.

Características

Características del nivel de madurez		Componente del marco del IS4H
NIVEL 1	<ul style="list-style-type: none"> • No se recopilan datos; hay algunas estimaciones de fuentes externas (organizaciones internacionales). 	Fuentes de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Las autoridades nacionales de salud por lo general no producen indicadores. • Los indicadores dependen en gran medida de estimaciones de organizaciones internacionales. 	Productos de información
	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican pocos estándares formales relativos a los datos, si los hay 	Estándares de calidad e interoperabilidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Se usan pocas buenas prácticas, si las hay. • El manejo de datos se realiza en su mayor parte según las circunstancias de cada caso. • No hay mecanismos formales para tomar decisiones sobre la calidad de los datos y estándares. 	Gobernanza de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas y la tecnología básicas (equipo y programas informáticos, conectividad de internet) no están ampliamente disponibles. 	Infraestructura de TI

NIVEL 2	<ul style="list-style-type: none"> • A veces se obtienen datos de pocas fuentes. • Los datos suelen ser poco útiles debido a problemas con la calidad o el desglose. • Los datos se recopilan principalmente en papel, aunque para algunas fuentes de datos que se recopilan sistemáticamente de todas las fuentes principales podrían usarse herramientas electrónicas sencillas, como hojas de cálculo electrónico. • Algunos indicadores están definidos, pero no es fácil conseguir o intercambiar datos al respecto. 	Fuentes de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Se generan algunos productos de información, pero no de manera sistemática, y requieren mucho trabajo y un uso intensivo de recursos. • No es fácil intercambiar datos entre unidades y no se proporcionan datos a los interesados o al público. • Para intercambiar datos suele requerirse el permiso de niveles superiores. • Para generar indicadores se recurre en gran medida a encuestas, censos y otros estudios especiales. 	Productos de información
	<ul style="list-style-type: none"> • Se definen algunos estándares en las fuentes de datos, pero no son uniformes o no se aplican a todas las fuentes. • Se han identificado estándares relativos a la interoperabilidad, pero no se aplican. 	Estándares de calidad e interoperabilidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Se están elaborando buenas prácticas para la gestión de datos, pero no se las usa plenamente. • No se monitorea la calidad de los datos de forma sistemática. • Las decisiones sobre estándares y calidad se toman a nivel de establecimiento, unidad o equipo. 	Gobernanza de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas básicas están disponibles en general, pero muchas son antiguas o no funcionan bien. 	Infraestructura de TI
NIVEL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Se recopilan datos de salud sistemáticamente de fuentes clave. • Los datos se recopilan por medios electrónicos, con una variedad de herramientas como hojas de cálculo electrónico, bases de datos y sistemas de información basados en el cliente. • La integración de datos de distintas fuentes suele hacerse manualmente y podría estar limitada por problemas de comparabilidad. 	Fuentes de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Diversos sistemas de información del país producen una gama de productos de información de manera eficiente y sistemática. • La difusión de los productos de información generalmente está limitada a las autoridades decisorias de nivel superior. 	Productos de información
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado algunos estándares para determinadas fuentes de datos y hay planes formales para adoptarlos. 	Estándares de calidad e interoperabilidad
	<ul style="list-style-type: none"> • En algunos establecimientos, unidades o equipos se utilizan procesos de gestión de datos y buenas prácticas (por ejemplo, marcos para la calidad de los datos, estándares de datos, políticas, procedimientos estándares de operación). 	Gobernanza de datos

	<ul style="list-style-type: none"> • Es fácil conseguir conjuntos de datos básicos. • Los datos de distintas fuentes rara vez están integrados para los análisis. • Se documentan y mantienen algunos metadatos (compendio de indicadores, diccionarios de datos). • En la autoridad nacional de salud hay un órgano encargado de la gobernanza de los datos. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay indicios de interoperabilidad entre algunas plataformas de salud. 	Infraestructura de TI
NIVEL 4	<ul style="list-style-type: none"> • Se recopilan datos de salud de manera sistemática y oportuna de todas las fuentes principales. • Se toman medidas proactivas para mejorar los procesos de recopilación de datos en el país. • Hay algunos datos casi en tiempo real para facilitar la toma de decisiones 	Fuentes de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha establecido un mecanismo formal de gobernanza de datos a escala nacional junto con otros interesados en los datos de salud. • Hay procesos y planes para fortalecer la armonización de los estándares, los marcos para la calidad de los datos y los métodos de gestión de datos utilizados por todos los interesados. 	Gobernanza de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han adoptado estándares formalmente y se ha documentado la arquitectura nacional de información de salud. • Hay un identificador nacional para integrar datos de salud de todas las fuentes. 	Estándares de calidad e interoperabilidad
	<ul style="list-style-type: none"> • Se producen sistemáticamente productos de información que responden a las necesidades particulares de distintos interesados y se difunden sistemáticamente a los interesados en todos los niveles del sistema de salud. 	Productos de información
	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas y tecnología ampliamente disponibles e interoperables en todo el sistema de salud pública. 	Infraestructura de TI
NIVEL 5	<ul style="list-style-type: none"> • Se recopilan datos de distintos tipos de fuentes, entre ellas fuentes no estructuradas, como redes sociales, y se usan distintos tipos de dispositivos (internet de las cosas) en los análisis de salud. • Es fácil conseguir grandes conjuntos de datos integrados de distintas fuentes para realizar análisis y facilitar la toma de decisiones. 	Fuentes de datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Las políticas, los procedimientos y las buenas prácticas para la gestión de datos se aplican de manera uniforme. En consecuencia, se cuenta con datos de buena calidad. • Los interesados nacionales en el ámbito de la salud, incluso del sector privado, han establecido mecanismos formales de gobernanza de datos (comités, políticas, marcos para la calidad de los datos, convenios de intercambio de datos, etc.), que funcionan eficazmente. • Se han establecido procesos de mejora continua para monitorear la calidad de los datos e invertir en ella. 	Gobernanza de datos

<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de información para la salud son interoperables, gracias a una infraestructura nacional que usa estándares, tecnologías y arquitecturas actualizadas. 	Estándares de calidad e interoperabilidad
<ul style="list-style-type: none"> • Se elaboran productos de información a partir de una gama de fuentes de datos estructurados y no estructurados. Todos los interesados cuentan con datos casi en tiempo real para tomar decisiones. 	Productos de información
<ul style="list-style-type: none"> • Hay indicios de una amplia interoperabilidad entre plataformas de salud. • Repositorios nacionales de datos de distintas fuentes integrados. 	Infraestructura de TI

Gestión y gobernanza

Componentes

- **Liderazgo y coordinación:** Coordinación y distribución de la estructura de gobernanza para la rendición de cuentas y la toma de decisiones de IS4H en los ámbitos gerencial y técnico entre todos los participantes.
- **Planes estratégicos y operativos:** Se aborda IS4H en las políticas, las estrategias y los procedimientos estándares de operación a escala nacional, regional y local. Hay mecanismos para elaborar o adoptar una estrategia o política de gobernanza de IS4H que promueva mecanismos para tomar mejores decisiones y formular políticas fundamentadas.
- **Estructuras y funciones organizacionales:** Estructura organizacional y flujos de información de las instituciones relacionadas con la salud. Roles y responsabilidades de los actores de IS4H en el sistema de salud.
- **Recursos financieros:** Presupuesto para la implementación de IS4H, sostenibilidad, inversiones. Planes para movilizar recursos y sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP).
- **Recursos humanos:** Capital humano para la planificación, implementación y gestión de IS4H. Actividades para aumentar la competencia y reforzar las aptitudes para IS4H. Identificación de funciones para apoyar eficazmente a IS4H.
- **Colaboración multisectorial:** Relaciones con los principales interesados de los sectores público y privado en el ámbito nacional e internacional.
- **Legislación, política y conformidades:** Normativas principales y básicas, políticas y mecanismos de conformidad, y elementos para posibilitar la implementación, el funcionamiento y el mantenimiento de IS4H.
- **Acuerdos nacionales e internacionales:** Acuerdos nacionales e internacionales para contextualizar los planes y las inversiones nacionales. Compromiso con mandatos regionales y mundiales.

Características

Características del nivel de madurez		Componente del marco de IS4H
NIVEL 1	<ul style="list-style-type: none"> • Rendición de cuentas y toma de decisiones sobre los componentes de IS4H están distribuidas entre distintas unidades de las autoridades nacionales de salud. No se coordinan las inversiones y las actividades. 	Liderazgo y coordinación
	<ul style="list-style-type: none"> • No hay un plan estratégico nacional de salud, y los componentes de IS4H no se reflejan en los planes operacionales. 	Planes estratégicos y operacionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas de las funciones de IS4H están definidas formalmente y se llevan a cabo, pero hay grandes brechas. 	Estructuras y funciones institucionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Es poco lo que se sabe sobre los recursos humanos necesarios para IS4H. 	Recursos humanos
	<ul style="list-style-type: none"> • En el presupuesto de programas y unidades no se indican formalmente actividades y recursos relacionados con IS4H. • Aunque a veces se pueden obtener recursos financieros a título excepcional para invertir en IS4H, es difícil mantener las inversiones necesarias. 	Recursos financieros
	<ul style="list-style-type: none"> • Los principales socios identificados son del sector de la salud pública exclusivamente. 	Colaboración multisectorial
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay cierta conciencia de las brechas en las leyes, la normativa y los mecanismos de cumplimiento que representan barreras para el uso eficaz de IS4H, pero no se han documentado formalmente las brechas y necesidades particulares. 	Legislación, políticas y conformidades
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay cierto grado de conciencia de las obligaciones relativas a los datos y la presentación de informes establecidas en acuerdos nacionales e internacionales, pero hay poca capacidad para cumplirlas. 	Acuerdos nacionales e internacionales
NIVEL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Las decisiones sobre inversiones en IS4H se coordinan a nivel gerencial de las autoridades nacionales de salud individuales (por ejemplo, ministerio de salud, autoridades regionales de salud, establecimientos de salud), pero no se coordinan formalmente entre las autoridades de salud u otros interesados nacionales. 	Liderazgo y coordinación
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un plan estratégico nacional de salud, pero no aborda el IS4H. Algunas unidades, departamentos y establecimientos incluyen componentes de IS4H en sus planes operacionales. 	Planes estratégicos y operacionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay brechas en los servicios o las funciones de IS4H y es posible que haya una duplicación de servicios y funciones en las unidades o los programas. 	Estructuras y funciones institucionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos humanos para la planificación, implementación y gestión de IS4H son limitados. 	Recursos humanos

	<ul style="list-style-type: none"> • No hay un plan formal para abordar las necesidades en el rubro de recursos humanos. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • En los presupuestos anuales de unidades o programas de las autoridades nacionales de salud se indican actividades relacionadas con IS4H, pero estas actividades no están integradas o armonizadas entre unidades o programas. • Se han señalado los recursos financieros necesarios para mantener eficazmente IS4H, pero no hay planes para abordar las lagunas. 	Recursos financieros
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay algunas relaciones con otros socios del sector público en lo que respecta a necesidades particulares de información y servicios. Sin embargo, la participación y la coordinación tienen lugar según las circunstancias del caso. 	Colaboración multisectorial
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado las leyes, la normativa y los mecanismos de cumplimiento necesarios para el funcionamiento de IS4H, pero todavía no se han puesto en práctica soluciones. 	Legislación, políticas y conformidades
	<ul style="list-style-type: none"> • Las obligaciones relativas a los datos y la presentación de informes establecidas en acuerdos nacionales e internacionales suelen cumplirse, pero con un gran impacto en los recursos. 	Acuerdos nacionales e internacionales
NIVEL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Hay una estructura formal de gobernanza para la planificación estratégica y la supervisión de IS4H por parte de las autoridades nacionales de salud (por ejemplo, ministerio de salud, autoridades regionales de salud, establecimientos de salud). 	Liderazgo y coordinación
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un plan estratégico nacional de salud en el que se establecen prioridades para el fortalecimiento de la información en salud. • Se incluye IS4H en los planes operativos de las autoridades nacionales de salud. 	Planes estratégicos y operacionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han definido la rendición de cuentas y la responsabilidad por las funciones de IS4H en las autoridades nacionales de salud. • Se planea una reorganización o realineación institucional para racionalizar las funciones y la adopción de decisiones. 	Estructuras y funciones institucionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay políticas y procedimientos estándares de operación que abordan el uso ético y la protección de los datos de salud (por ejemplo: privacidad, seguridad, uso secundario), pero podría haber brechas en la normativa o las leyes. 	Legislación, políticas y conformidades
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado las aptitudes y las funciones laborales requeridas para apoyar eficazmente a IS4H, aunque todavía no se han conseguido todos los recursos. • Hay indicios de actividades para aumentar la competencia (capacitación, talleres, conferencias) en distintos campos de IS4H, pero por lo general se realizan de una manera ad hoc. 	Recursos humanos
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un plan para movilizar recursos con el fin de realizar inversiones de capital en IS4H. • Se cuenta con los recursos financieros necesarios para la implementación sostenible. • Se han obtenido recursos financieros en presupuestos anuales para el funcionamiento de IS4H. 	Recursos financieros

	<ul style="list-style-type: none"> • Se han entablado relaciones informales con los principales actores multisectoriales nacionales, entre ellos organizaciones del sector privado. 	Colaboración multisectorial
	<ul style="list-style-type: none"> • Las obligaciones relativas a los datos y la presentación de informes establecidas en acuerdos nacionales e internacionales se cumplen sistemáticamente, con un uso eficaz de los recursos. 	Acuerdos nacionales e internacionales
NIVEL 4	<ul style="list-style-type: none"> • Se han establecido estructuras de gobernanza de IS4H de alcance nacional por lo menos en algunos de los principales interesados nacionales (por ejemplo, autoridades de salud, autoridades nacionales de TI, autoridades de estadísticas demográficas y autoridades nacionales de estadísticas). 	Liderazgo y coordinación
	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha establecido plenamente una estructura orgánica con mecanismos de rendición de cuentas y responsabilidades claramente definidos para IS4H en las autoridades nacionales de salud o entre ellas, que se refleja en los mandatos de las unidades o programas y en la descripción de los puestos de trabajo. 	Estructuras y funciones institucionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han conseguido suficientes recursos humanos con las aptitudes necesarias para implementar y mantener eficazmente IS4H. • El desarrollo de las aptitudes y la competencia pertinentes para IS4H está integrado en los planes de capacitación de los directivos, los gerentes y el personal. 	Recursos humanos
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay un plan estratégico formal de las autoridades nacionales de salud para fortalecer IS4H que refleja su marco estratégico. • Los planes operacionales de las unidades de las autoridades nacionales de salud reflejan actividades y resultados sobre la base del plan estratégico de IS4H. 	Planes estratégicos y operacionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha establecido un marco para las inversiones en IS4H a escala nacional. 	Recursos financieros
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han entablado relaciones formales con socios multisectoriales, entre ellos el sector privado. Hay ejemplos de iniciativas de colaboración entre socios multisectoriales. 	Colaboración multisectorial
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay acuerdos que permiten el intercambio de datos e información entre los socios nacionales e internacionales. 	Acuerdos nacionales e internacionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican las leyes, las normas y los mecanismos de conformidad necesarios para la implementación y el funcionamiento eficaces de IS4H. 	Legislación, políticas y conformidades
NIVEL 5	<ul style="list-style-type: none"> • La gobernanza y la gestión de IS4H son plenamente transparentes y están integradas entre todas las organizaciones de interesados a escala nacional. 	Liderazgo y coordinación
	<ul style="list-style-type: none"> • IS4H es plenamente sostenible, apoyado por un modelo de inversiones que asegura que se cuente con los recursos humanos, los procesos, el marco jurídico-ético, los conocimientos y la tecnología necesarios para su funcionamiento eficaz y que se invierta continuamente en nuevas capacidades a medida que vayan surgiendo. 	Recursos financieros

<ul style="list-style-type: none"> El marco jurídico-ético propicia el uso de la información y la tecnología para mejorar los resultados en materia de salud y el funcionamiento del sistema de salud, protegiendo al mismo tiempo a las personas y las poblaciones, y responde a las innovaciones emergentes. 	Legislación, políticas y conformidades
<ul style="list-style-type: none"> Funciones de IS4H definidas, armonizadas y desarrolladas entre los socios nacionales. Las funciones están integradas, con lo cual se optimizan el desempeño, la utilidad y las inversiones a escala nacional. 	Estructuras y funciones institucionales
<ul style="list-style-type: none"> Hay una estrategia nacional para aumentar la competencia de los recursos humanos para IS4H que abarca instituciones nacionales e internacionales de enseñanza a fin de asegurar la disponibilidad a largo plazo de recursos humanos calificados para IS4H. 	Recursos humanos
<ul style="list-style-type: none"> Hay un plan estratégico nacional de IS4H. Los planes operacionales están armonizados e integrados entre los interesados multisectoriales 	Planes estratégicos y operacionales
<ul style="list-style-type: none"> La gobernanza de IS4H incluye la participan de socios multisectoriales. Los roles, las responsabilidades y las funciones relacionados con el IS4H están armonizados entre socios multisectoriales. 	Colaboración multisectorial
<ul style="list-style-type: none"> Datos e información fluyen libremente entre socios nacionales e internacionales sobre la base de acuerdos guiados por marcos que aseguran el uso ético de la información y protegen a las personas y las poblaciones. 	Acuerdos nacionales e internacionales

Gestión e intercambio de conocimientos

Componentes

- **Procesos del conocimiento:** Metodologías y mecanismos de gestión del conocimiento para mejorar la toma de decisiones, así como la captación, el intercambio y la medición de conocimientos institucionales.
- **Arquitectura del conocimiento:** Políticas, procesos, infraestructura, herramientas y fortalecimiento de aptitudes de gestión del conocimiento como parte de un marco de una organización que aprende.
- **Comunicaciones estratégicas:** Herramientas y metodologías estratégicas para facilitar la toma de decisiones. Estrategia de comunicación en salud pública para asuntos de prioridad nacional y para promover cambios (individuales, sociales y políticos) que lleven a un estado de buena salud y propicien su mantenimiento.
- **Participación social:** La transparencia y una buena comunicación en las etapas iniciales pueden fomentar la confianza en el sistema y facilitar las contribuciones y la cooperación entre distintos sectores de la sociedad. Comunicación e interacción con la sociedad civil y con el público por

medio de mecanismos que fomenten la participación activa y la transparencia en el proceso de toma de decisiones.

- **Comunidad académica y científica:** La comunidad académica y científica contribuye a la investigación y a la producción de conocimientos nuevos sobre la salud.
- **Redes:** Se establecen distintos tipos de redes, como redes de relaciones estratégicas y diplomáticas, redes temáticas y de conocimientos, y redes sociales para la participación de la comunidad.

Características

Características del nivel de madurez		Componente del marco de IS4H
NIVEL 1	<ul style="list-style-type: none"> • El intercambio de conocimientos en la organización se efectúa según las circunstancias del caso. El conocimiento institucional reside en personas clave, en vez de encontrarse en procesos replicables y documentados en la descripción de las unidades, las descripciones de puestos, las políticas y los procedimientos normalizados de trabajo. 	Procesos del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión del conocimiento se considera como una necesidad, pero hay pocos conocimientos y pericia en la materia. • Aunque hay algunas tecnologías y herramientas básicas de gestión del conocimiento (biblioteca física de recursos internos, unidades de disco compartidas), no están organizadas sistemáticamente. • El acceso al conocimiento institucional es difícil y lleva mucho tiempo. 	Arquitectura del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Se difunden sistemáticamente comunicaciones sobre asuntos prioritarios nacionales en el ámbito de la salud pública (por ejemplo, modo de vida sano, control de vectores, etc.). • Los datos y la información por lo general fluyen solo de la fuente al nivel central. 	Comunicaciones estratégicas
	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación con la sociedad civil y con el público generalmente es "unidireccional" (por ejemplo, por medio de sitios web y avisos publicitarios). 	Participación social
	<ul style="list-style-type: none"> • No se han establecido relaciones formales entre las autoridades de salud y la comunidad académica y científica. 	Comunidad académica y científica
	<ul style="list-style-type: none"> • Las redes para el intercambio de conocimientos generalmente son <i>ad hoc</i> e informales. 	Redes
NIVEL 2	<ul style="list-style-type: none"> • Hay algunos mecanismos y procesos básicos de gestión del conocimiento (por ejemplo, apuntes de reuniones formales, informes de viajes, procedimiento estándares de operación, documentación, etc.), pero no siempre son accesibles ni están actualizados y no se requieren en la normativa o en la práctica. 	Procesos del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Los directivos y el personal están al tanto de los principales conceptos y de la importancia de la gestión del conocimiento. 	Arquitectura del conocimiento

Características del nivel de madurez		Componente del marco de IS4H
	<ul style="list-style-type: none"> • Se llevan a cabo algunos proyectos piloto aislados de gestión e intercambio de conocimientos (no necesariamente por iniciativa de la gerencia). 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay una estrategia informal para las comunicaciones en el ámbito de la salud pública, pero no se aplica. • Las comunicaciones estratégicas sobre salud pública abarcan asuntos relacionados con modos de vida saludables y prevención. 	Comunicaciones estratégicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay una interacción limitada con la sociedad civil y con el público por medio de mecanismos básicos como encuestas y grupos focales. 	Participación social
	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones con el sector académico son inciertas e informales y se entablan a demanda. 	Comunidad académica y científica
	<ul style="list-style-type: none"> • El personal participa en redes de conocimientos (por ejemplo, comunidades de práctica, conferencias, listas de distribución) según las circunstancias del caso. 	Redes

NIVEL 3	<ul style="list-style-type: none"> • Se han definido numerosos procesos de gestión del conocimiento (lecciones aprendidas, informes de viajes, mentoría, aprendizaje por observación, etc.) guiados por políticas y procedimientos formales. • Hay una estrategia formal básica de gestión del conocimiento en el ámbito institucional. 	Procesos del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay una infraestructura básica de gestión del conocimiento (por ejemplo, repositorios de información de uso compartido, normas para la gestión del contenido, etc.). • Se han puesto en marcha algunos proyectos en algunos niveles de la estructura de la organización. • El fortalecimiento de las aptitudes para la gestión del conocimiento forma parte de un programa de capacitación. 	Arquitectura del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay una estrategia formal para las comunicaciones en el ámbito de la salud pública, con mensajes dirigidos a audiencias específicas. 	Comunicaciones estratégicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Se fomenta activamente la participación de la sociedad civil en el sistema de salud en las redes sociales y por medio de roles formales en órganos de gobernanza y grupos consultivos. 	Participación social
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han entablado relaciones formales con el sector académico a fin de ampliar los conocimientos y el aprendizaje institucionales. 	Comunidad académica y científica
	<ul style="list-style-type: none"> • Se fomenta la participación en comunidades de práctica y el personal capta e intercambia conocimientos regularmente en estos foros. 	Redes

NIVEL 4	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión del conocimiento está integrada en los procesos de gestión, la descripción de puestos de trabajo y las funciones de la organización. • Se usan parámetros para la medición cuantitativa de los procesos y la capacidad institucionales de gestión del conocimiento y se mejora continuamente el desempeño. 	Procesos del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha establecido un marco formal para la gestión del conocimiento en la organización, con políticas, procesos y mecanismos sólidos para la gestión y el intercambio de conocimientos. 	Arquitectura del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Las organizaciones de la sociedad civil y el público participan constantemente. 	Participación social
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay una estrategia de comunicación en el ámbito de la salud pública, con mensajes definidos, adaptados a audiencias y fines específicos y basados en la evidencia nacional. • Las autoridades nacionales pueden medir el impacto de las comunicaciones estratégicas y adaptar las estrategias de comunicaciones de manera apropiada. 	Comunicaciones estratégicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han entablado relaciones formales con la comunidad académica y científica centradas en el apoyo a proyectos y programas con estudios particulares. 	Comunidad académica y científica
	<ul style="list-style-type: none"> • Se integran redes de conocimientos en estructuras y prácticas de la organización por medio de un programa de recursos y compensación. 	Redes
NIVEL 5	<ul style="list-style-type: none"> • Las autoridades de salud y sus asociados multisectoriales aprenden constantemente. • La cultura institucional fomenta el libre flujo de conocimientos en toda la organización, propiciado por procesos, herramientas y tecnología de gestión del conocimiento. 	Proceso del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de gestión e intercambio de conocimientos funcionan plenamente. La tecnología está integrada en la arquitectura del contenido. 	Arquitectura del conocimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Las comunicaciones estratégicas se basan en análisis avanzados en tiempo casi real. 	Comunicaciones estratégicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Las decisiones de las autoridades de salud y de otros participantes en el sistema de salud son transparentes y se basan en la evidencia y en la participación de la sociedad civil y del público. 	Participación social
	<ul style="list-style-type: none"> • Se han entablado relaciones formales con la comunidad académica y científica centradas en el apoyo a proyectos o estudios particulares, a la toma de decisiones y a la evaluación de programas 	Comunidad académica y científica
	<ul style="list-style-type: none"> • Como práctica institucional integrada, con la creación de redes y la participación en ellas se procura ayudar a la organización a buscar y adoptar nuevos conocimientos continuamente. 	Redes

Innovación

Componentes

- **Conceptos fundamentales:** Los directivos y el personal conocen los principales conceptos de IS4H:
 - grandes datos,
 - datos abiertos,
 - análisis predictivo,
 - análisis social,
 - pronósticos,
 - modelización,
 - entre otros.
- **Análisis de salud para la toma de decisiones:** Enfoque sistemático para el análisis de las necesidades en materia de salud; accesibilidad de la información esencial; técnicas analíticas avanzadas para facilitar las decisiones clínicas, gerenciales y de política en tiempo real.
- **Herramientas:** Hay herramientas de análisis de la salud e inteligencia empresarial para aplicar enfoques avanzados de información en salud.
- **Salud digital:** Se usan herramientas de salud digital para transformar los modelos de atención, mejorar la seguridad de los pacientes y la calidad de la atención, y promover enfoques de salud de la población. Se proporcionan servicios y atención de salud por medios virtuales.
- **Gobierno Electrónico:** Integración del sector de la salud en iniciativas de gobierno electrónico, incluida la adopción de estándares, aplicaciones y servicios de información para transformar la interacción entre la administración pública y el público, las empresas u otras organizaciones en el ámbito de la salud.
- **Gobierno abierto:** Acceso y supervisión eficaz del público a los documentos y procedimientos del gobierno. Se aplican los principios de datos abiertos y se cuenta con conjuntos de datos.
- **Preparación y resiliencia:** La capacidad de los sistemas de información para la salud de funcionar durante y después de emergencias y desastres requiere la elaboración y aplicación de procedimientos operativos especiales a fin de mantener el acceso a la información apropiada con el formato correcto en el momento oportuno.

Características

Características del nivel de madurez		Componente del marco de IS4H
NIVEL 1	• Los directivos y el personal no conocen los conceptos de IS4H.	Conceptos fundamentales

Características del nivel de madurez	Componente del marco de IS4H
<ul style="list-style-type: none"> • Se hace regularmente un análisis estadístico estándar de los datos sobre la salud para generar informes de situación y resultados en materia de salud. • El análisis de la salud se centra en su mayor parte en la generación de indicadores, aunque se realizan también otros tipos de análisis según las circunstancias del caso, cuando es necesario, para informes y proyectos especiales. • La información se usa para fundamentar la toma de decisiones en pocos casos, pero la toma de decisiones basada en la evidencia está integrada en la política y en la cultura de gestión. 	Análisis de la salud para la toma de decisiones
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se usan rutinariamente herramientas básicas para el análisis de salud (por ejemplo, hojas de cálculo electrónico, MS Access, etc.). 	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La atención y los servicios de salud son en su mayor parte procesos manuales. ▪ Se evalúan las tecnologías digitales utilizadas en el ámbito de la salud, entre ellas los sistemas de información para la salud a nivel nacional y subnacional, para detectar las áreas que requieren mejoras. 	Salud digital
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El gobierno electrónico no figura en la agenda nacional. 	Gobierno electrónico
<ul style="list-style-type: none"> • Los conceptos de gobierno abierto son nuevos para los directivos. 	Gobierno abierto
<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas manuales y electrónicos de información para la salud son vulnerables a fallas en casos de desastres naturales u otras catástrofes. • Hay pocos datos disponibles para responder a desastres. 	Preparación y resiliencia
<p>NIVEL 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aunque se comprenden algunos conceptos de IS4H, los directivos y el personal no conocen bien todos los conceptos. 	Conceptos fundamentales
<ul style="list-style-type: none"> • Se usan rutinariamente herramientas básicas para el análisis de salud (por ejemplo, hojas de cálculo electrónico, paquetes estadísticos), y los datos se almacenan en bases de datos relacionales. 	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> • Los datos fluyen generalmente de las fuentes a las instancias decisorias centrales para los análisis de salud, pero hay poca información de salud para las decisiones locales. • Hay indicios de que los datos y la información se usan regularmente para fundamentar las decisiones sobre la normativa y la gestión. 	Análisis de la salud para la toma de decisiones
<ul style="list-style-type: none"> • Se están adoptando herramientas de salud digital, como registros electrónicos, sistemas de información de laboratorio y de farmacia, y entrada electrónica de instrucciones del médico, a fin de digitalizar procesos manuales y aumentar la eficiencia de las operaciones. 	Salud digital

Características del nivel de madurez		Componente del marco de IS4H
	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha elaborado una hoja de ruta, basada en un análisis, para integrar mejor las tecnologías digitales en los sistemas de salud, incluidos los aspectos normativos y técnicos. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El gobierno electrónico figura en la agenda nacional, pero no hay una estrategia formal o una unidad. 	Gobierno electrónico
	<ul style="list-style-type: none"> • Las autoridades nacionales de salud poseen amplios conocimientos de los principios del gobierno abierto, y los directivos apoyan las políticas e iniciativas en materia de gobierno abierto. 	Gobierno abierto
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay indicios de que se usan métodos para asegurar la continuidad de las operaciones en casos de desastre (por ejemplo, copias de seguridad sistemáticas ex situ, procedimientos estándares de operación para procesos manuales durante caídas de sistemas, etc.). • Hay algunos conjuntos de datos clave para responder a desastres (por ejemplo, bases de datos sobre establecimientos y recursos humanos para la salud, base de datos de centros de emergencia, datos sobre mortalidad, etc.). 	Preparación y resiliencia
NIVEL 3	<ul style="list-style-type: none"> • La mayor parte de las autoridades y del personal comprenden los conceptos IS4H. En análisis recientes se ha comprobado que la mayor parte de las autoridades y del personal tienen una buena alfabetización digital. 	Conceptos fundamentales
	<ul style="list-style-type: none"> • Es fácil obtener toda la información esencial para fundamentar las decisiones clínicas, gerenciales y normativas, y el usuario final accede a demanda a productos o recursos de información para análisis de salud. • Los médicos clínicos, los administradores y los encargados de la formulación de políticas tienen la capacidad necesaria para tomar decisiones basadas en la evidencia, y las decisiones normativas se basan en datos. • Se utiliza regularmente una serie de métodos definidos para el análisis de salud (por ejemplo, ASIS ARMAR7, desigualdades en el ámbito de la salud, análisis de múltiples causas de muerte, etc.). 	Análisis de la salud para la toma de decisiones
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se usan rutinariamente herramientas avanzadas para el análisis de salud (por ejemplo, hojas de cálculo electrónico, paquetes estadísticos, etc.), y todos los datos se almacenan en bases de datos relacionales. 	Herramientas
	<ul style="list-style-type: none"> • Hay indicios de que se están usando herramientas de salud digital para transformar los modelos de atención, mejorar la seguridad de los pacientes y la calidad de la atención o promover enfoques de salud de la población. • Se están elaborando leyes apropiadas y políticas de protección de los datos que rigen el acceso a los datos, su distribución, el consentimiento, la seguridad, la privacidad y la interoperabilidad. 	Salud digital
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El gobierno ha establecido una estrategia o unidad de gobierno electrónico. 	Gobierno electrónico

Características del nivel de madurez		Componente del marco de IS4H
	<ul style="list-style-type: none"> Actualmente, el foco de atención es el fortalecimiento de la infraestructura básica de TI. El sector de la salud no es uno de los interesados básicos. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Se han incorporado formalmente los principios de datos abiertos en las políticas. 	Gobierno abierto
	<ul style="list-style-type: none"> Hay indicios de que los sistemas esenciales de información para la salud seguirán funcionando durante los desastres y podrán respaldar algunas funciones del sistema de salud y la respuesta a desastres. 	Preparación y resiliencia
NIVEL 4	<ul style="list-style-type: none"> El personal técnico tiene una capacidad avanzada. Se aumenta continuamente la capacidad (con inversiones en aptitudes, herramientas y alianzas) para usar métodos más avanzados de análisis de la salud. 	Análisis de la salud para la toma de decisiones
	<ul style="list-style-type: none"> Se usan rutinariamente herramientas avanzadas para el análisis de salud (por ejemplo, hojas de cálculo electrónico, paquetes estadísticos, etc.); todos los datos se almacenan en bases de datos relacionales; se adoptan enfoques nuevos para bases de datos no tradicionales; las herramientas se actualizan y mejoran continuamente. Hay una plataforma de datos en línea. 	Herramientas
	<ul style="list-style-type: none"> Los directivos y el personal conocen bien los principales conceptos de IS4H y tienen una buena alfabetización digital. Hay indicios de que estos conceptos se aplican regularmente en la práctica en todos los niveles de la organización. 	Conceptos fundamentales
	<ul style="list-style-type: none"> Se usan herramientas de salud digital para facilitar las comunicaciones focalizadas con el fin de estimular la demanda de servicios y el acceso a la información de salud. Se realizan intervenciones de salud digital orientadas al personal de salud a fin de que tenga acceso inmediato a información con el propósito de mejorar los mecanismos para facilitar las decisiones y la telemedicina. 	Salud digital
	<ul style="list-style-type: none"> Los principios de datos abiertos se aplican plenamente, y otros socios nacionales e internacionales pueden usar conjuntos de datos clave para realizar análisis. 	Gobierno abierto
	<ul style="list-style-type: none"> Los sistemas de información sobre la salud serían resilientes durante los desastres y pueden respaldar las funciones esenciales del sistema de salud y la respuesta a desastres. 	Preparación y resiliencia
	<ul style="list-style-type: none"> Hay indicios de iniciativas de gobierno electrónico que están transformando la interacción entre la administración pública y el público, las empresas u otras organizaciones en el campo de la salud (por ejemplo, solicitud de turnos en línea, portales para pacientes, remisión electrónica de casos, inscripción de tarjetas de salud, etc.). 	Gobierno electrónico
NIVEL 5	<ul style="list-style-type: none"> El personal técnico tiene pericia y capacidad que no se limitan a los análisis habituales. Hay un presupuesto anual para capacitación. 	Análisis de la salud para la

Características del nivel de madurez	Componente del marco de IS4H
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El análisis de salud puede hacerse en tiempo real, y las decisiones clínicas, gerenciales y normativas habituales se basan en análisis oportunos. ▪ Las decisiones relativas a estrategias y actividades de salud pública se basan en los datos. 	toma de decisiones
<ul style="list-style-type: none"> • Hay herramientas y plataformas en líneas para difundir datos y análisis (por ejemplo, repositorios de datos, tableros de control, portales, herramientas de visualización, datos espaciales, etc.), apropiadas y seguras para distintos tipos de usuarios, como encargados de la formulación de políticas, gerentes, médicos clínicos y partes interesadas del sector público. 	Herramientas
<ul style="list-style-type: none"> • Los directivos y el personal conocen bien los principales conceptos de IS4H y tienen una buena alfabetización digital. Hay indicios de que estos conceptos se aplican regularmente en la práctica en todos los niveles y sectores. 	Conceptos fundamentales
<ul style="list-style-type: none"> • Los principios de datos abiertos se aplican plenamente. Plena interacción con socios nacionales e internacionales en cuanto a la utilización del análisis de los datos para fortalecer la toma de decisiones. 	Gobierno abierto
<ul style="list-style-type: none"> • IS4H son plenamente resilientes durante los desastres. El funcionamiento de los sistemas de información para la salud y el acceso a información se encuentra disponible durante y después de situaciones de emergencia y desastre. 	Preparación y resiliencia
<ul style="list-style-type: none"> • El sector de la salud está plenamente integrado en iniciativas y plataformas de gobierno electrónico. 	Gobierno electrónico
<ul style="list-style-type: none"> • La tecnología de salud digital permite manejar la salud de la población y responder con rapidez a incidentes de enfermedades y emergencias de salud pública. • Los ciudadanos tienen la posibilidad de manejar su propia salud y de interactuar de manera proactiva con los proveedores de servicios. • El personal de salud tiene acceso a datos y herramientas que facilitan la adopción de decisiones en tiempo real. 	Salud digital

Tabla de metadatos

Nombre	Niveles del análisis de madurez IS4H
Acronimo	IS4H – MAL
Versión	2.0
Fecha	Octubre de 2019
Descripción	El Modelo de Madurez IS4H (IS4H-MM) es un marco de referencia que guía a los Sistemas de Información para la Salud a seguir el camino del cambio de la revolución de la información y el conocimiento, y a los países y las organizaciones para crecer en capacidades para operar, interactuar y beneficiarse de ellos.
Entidad Responsable	Unidad de Sistemas de información para la salud y plataformas, Departamento de Evidencia e inteligencia para la Acción en Salud
Punto Focal	Marcelo D'Agostino
Url	http://www.paho.org/ish
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> • Daniel Doane • Myrna Marti • Andrea Gerger • Mariel Mendiola
Socios	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo técnico de trabajo del Caribe para IS4H • Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) • Gobierno de Canadá