

Sistemas de Información en Salud Pública

¿Qué es un sistema de información en salud?

Un sistema de información (SI) es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo en el área de la Salud. Dichos elementos formarán parte de alguna de las siguientes categorías: Personas, Datos, Actividades o técnicas de trabajo, Recursos materiales en general (generalmente recursos informáticos y de comunicación, aunque no necesariamente).

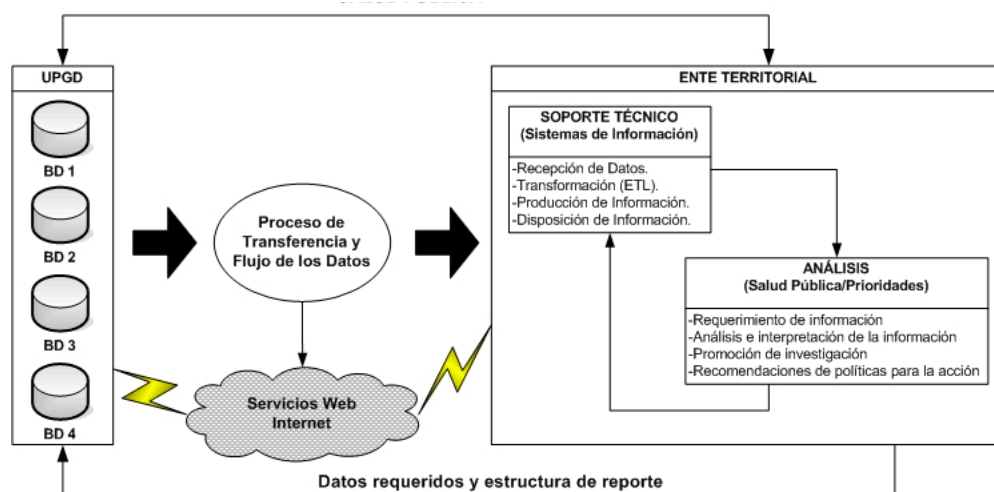
Todos estos elementos interactúan para procesar los datos (incluidos los procesos manuales y automáticos) y dan lugar a información más elaborada, que se distribuye de la manera más adecuada posible en una determinada organización, en función de sus objetivos.

Contexto General del Sistema de Información en Salud Pública

El sistema de información en salud pública se concibe como un sistema organizado de recursos técnicos y humanos, mediante el cual se identifica, recoge, procesa, analiza y difunde información relacionada con las prioridades de salud pública, provenientes de diversas fuentes e instituciones. El cual considera tres ejes fundamentales:

1. Vigilancia: Proceso dinámico y progresivo que permite la recolección sistemática de datos, consolidación ordenada y evaluación de estos y la difusión oportuna de los resultados a quienes están en posición de tomar decisiones relacionadas con la Salud Pública.
2. Monitoreo: Ejercicio continuo de recolección y análisis de información que tiene como propósito proponer reorientaciones técnicas durante su ejecución. De forma análoga, esta actividad debe evidenciar las áreas de acción más urgentes.
3. Investigación: Proceso sistemático, organizado y progresivo, cuyo propósito es ofrecer respuestas a las diferentes necesidades de conocimiento.

DIAGRAMA GENERAL



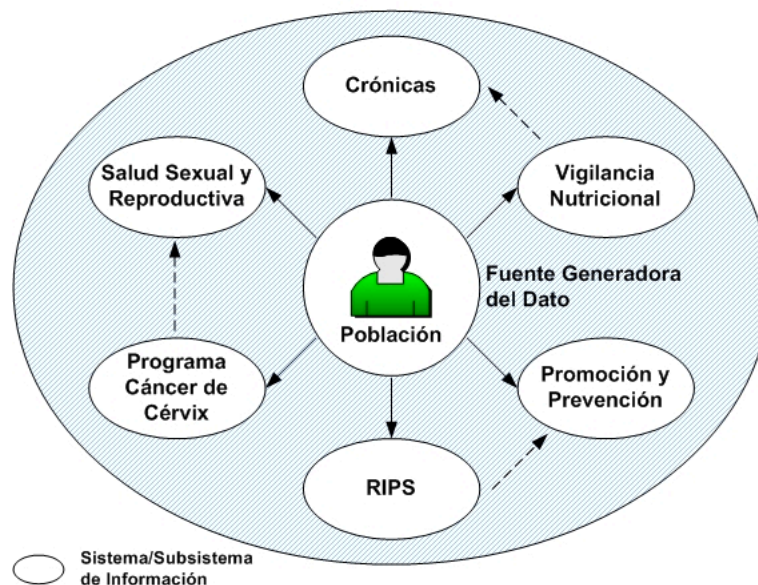
*UPGD: (Unidad Primaria de Generación del Dato) Es la entidad pública o privada del orden territorial que interactúa con la población y que está en capacidad de realizar el registro.

**ETL: Extracción, Transformación y Carga

Modelo Funcional del Sistema de Información en Salud Pública

El Sistema de Información en Salud Pública corresponde a un modelo distribuido de sistemas o subsistemas organizados que permite el análisis de la situación en salud de la Población desde diferentes perspectivas con el fin de orientar y dar soporte a la toma de decisiones.

SISTEMA DE INFORMACIÓN SALUD PÚBLICA



*RIPS: Registros Individuales de Prestaciones de Salud

Características Básicas

- Todos los sistemas serán abiertos.
- Todo sistema está formado por elementos que a su vez pueden ser propios y autónomos.
- Un sistema interactúa con otros medios o sistemas que pueden afectar al sistema objeto de estudio.
- Para llegar a la solución del problema se debe ubicar muy bien el sistema objeto de estudio y sus interrelaciones con otro sistema.

Nota: La población es el objeto principal de estudio para cada uno de los Sistemas de Información, por lo cual se debe homogenizar las nomenclaturas de los datos que son atributos de la persona Ej. Datos de Identificación Personal (DNI), Datos de Ubicación (Código Postal). Esto permitirá estandarizar y ordenar los Datos y disminuir el Tiempo en procesos de Extracción, Transformación y Carga.

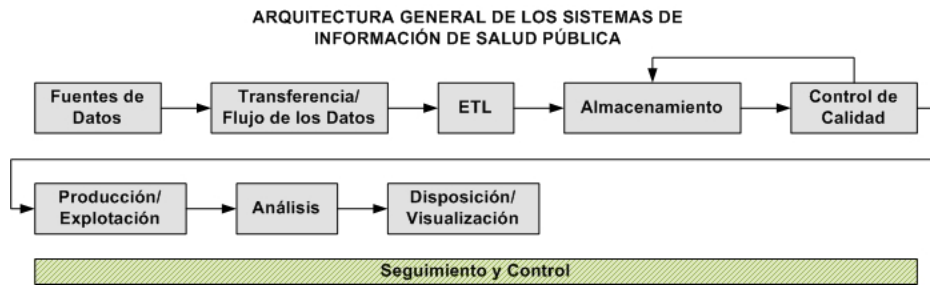
Organización Operativa de los Sistemas de Información en Salud

Los datos registrados en la fuente primaria se deben enviar a otra instancia superior dependiendo del requerimiento y finalidad de los datos, por un proceso normado y controlado.

Arquitectura General del Sistema de Información en Salud Pública

El Sistema de Información de Salud Pública, se concibe a través de la integración funcional de nueve componentes o procesos base:

1. Identificación de las fuentes primarias generadoras de dato.
2. Procesos de transferencia y flujo de los datos.
3. Procesos de extracción, transformación y carga de datos (ETL).
4. Procesos de almacenamiento.
5. Procesos de control de la calidad de los datos.
6. Procesos de producción/explotación.
7. Procesos de análisis.
8. Procesos de disposición/visualización.
9. Procesos de seguimiento y control del Sistema de Información



- 1- **Identificación de fuentes generadoras del dato:** Los indicadores o información relevante generalmente se construyen con datos que se generan en los procesos operativos de la prestación de servicios a la población objeto de estudio, monitoreo o evaluación (registros sistemáticos de sistemas transaccionales), o en mecanismos no sistemáticos de recolección de información, tales como: encuestas, censos, entrevistas u otros. A estos medios de generación de datos se les llama “fuentes primarias”. Algunas de estas fuentes pueden estar disponibles y cumplir con los criterios de validez de la fuente, otras fuentes pueden existir, pero no cumplir con todos los criterios de validez y otras será necesario crearlas.

Nota: Realizar un inventario de fuentes generadoras del dato e Identificar el Proceso que genera los datos dentro de la institución con el fin de evaluar la capacidad técnica y tecnológica para la generación de los mismos.

- 2- **Transferencia y flujo de los datos:** En este proceso se debe definir y formalizar el medio de entrega formatos de archivos Excel, TXT, Base de Datos u otros y la periodicidad de transferencia de datos: diaria, semanal, mensual, trimestral u otra.

Nota: La transferencia puede hacerse utilizando como canal Internet mediante la implementación de aplicativos web y/o servicios web.

- 3- **Proceso de extracción, transformación y carga (ETL):** Este proceso permite mover los datos desde múltiples fuentes a un almacén de datos, reformatearlos, limpiarlos y cargarlos a otra base de datos, data mart o bodega de datos. Este proceso se puede llevar a cabo con el apoyo de herramientas que permitan la manipulación y depuración de datos Ej. Excel.

Nota: Este proceso es un factor clave para depurar e implantar múltiples fuentes y darles calidad

- 4- **Almacenamiento:** Incluye los procesos manuales o automáticos para recibir los datos provenientes de las fuentes y cargar los datos en la estructura de almacenamiento definida.

Nota: Llevar registro de número de fuentes de las cuales se ha recibido datos, número de registros recibidos, número de registros útiles (que pasaron las validaciones) fechas de recepción, etc.

- 5- **Control de calidad:** El deterioro de la calidad de la información de las variables, dificulta la elaboración de informes confiables sobre la situación de salud de la población, por lo tanto, es necesario la implementación de un proceso analítico que determine que tan confiable son los datos almacenados para el cálculo de indicadores y/o informes requeridos en las prioridades de salud pública.

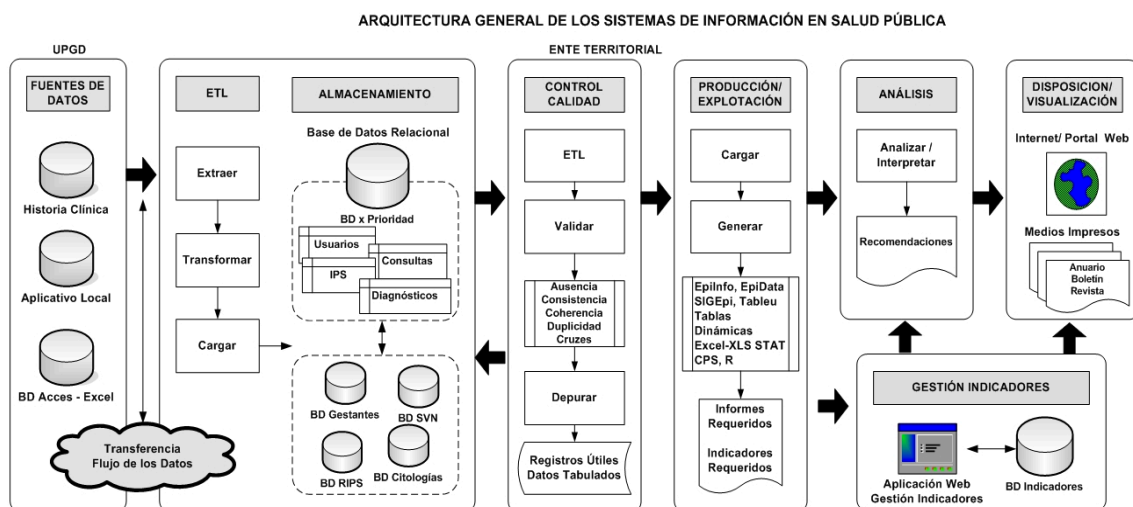
Nota: La calidad de datos es un problema universal que existe en todas las organizaciones, y generalmente obedece, no a una mala gestión en particular, sino a la ejecución normal de los procesos asociados con el manejo de información en la organización.

- 6- **Producción y explotación:** En esta etapa es donde se comienza a aplicar las herramientas (Excel – Access u otras de software libre) existentes para extraer y dejar organizados los datos de la base en función de los requerimientos de información para los análisis; es decir, definir la estructura de los datos de tal forma de que la variables o campos seleccionados sean útiles para el análisis. En esta etapa disponemos de herramientas que nos permiten realizar un proceso de explotación de los datos Ej.: EpiInfo, EpiData, SIGEpi, Tableau, Excel (Tablas Dinámicas), Excel–XLS STAT, CPS y R
- 7- **Análisis:** Sobre los resultados que arrojan las herramientas de procesamiento, el equipo de análisis de salud pública de cada área, según prioridad, debe interpretarlos desde el criterio de su conocimiento y experiencia. En este punto es donde se decide que se dispone para conocimiento del público y los usuarios en general y además se formulan las recomendaciones específicas de política en el manejo de la prioridad.
- 8- **Visualización o disposición:** Una vez realizados los procesos de explotación y se han aplicado las herramientas adecuadas para este proceso, prosigue una etapa donde lo realizado en la etapa anterior se puede mejorar al aplicar herramientas que permiten una mejor visualización de los resultados, y ayudan a conocer lo que está sucediendo de una manera gráfica y capaz de aprovechar los conceptos de colores y gráficas que facilitan la visualización de los resultados. La visualización a los usuarios debe realizarse a través de un portal de información fundamentalmente. Sin embargo, la visualización también puede estar acompañada a través de otros medios.

Nota: Para el componente de visualización se recomienda disponer de una herramienta que funcione como tablero de mando de Indicadores es decir que permita centralizar, almacenar, organizar y difundir los indicadores utilizando la tecnología disponible a través de un Portal y/o una Plataforma Web de Indicadores.

9- Seguimiento y Control:

- Realizar asistencia técnica y conceptual a las fuentes de datos.
- Concertar plan de trabajo para entregas parciales y finales de datos e información.
- Realizar la revisión de Calidad, Cobertura, Actualización y Oportunidad de los Datos
- Revisión de indicadores
- Crítica de los procesos
- Retroalimentación de los procesos



Metodología para el diseño de Sistemas de Información en Salud Pública

La definición de un Sistema de Información para salud pública requiere de una metodología que en forma secuencial y lógica vaya desarrollando los pasos que van desde la conceptualización hasta tener la imagen completa del sistema:

1. Precisión del objetivo (objetivo general del programa) - Actor: Salud Pública
2. Identificación de Indicadores e Información relevante para estudio – Actor: Salud Pública
3. Identificar las fuentes generadoras del dato (Unidades Primarias de Gestión del Dato -UPGD) – Actores: Salud Pública y Soporte Técnico
4. Identificación de fuentes (existentes o creadas) – Actores: Salud Pública y Soporte Técnico
5. Evaluación de la fuente de datos (estructura estandarizada, aseguramiento calidad del registro de los datos) – Actor: Soporte Técnico
6. Identificar o definir la herramienta para el registro de datos (si es manual debe haber formatos estándar para orientar el registro, y si es automatizado debe haber una interfaz de usuario amigable.) – Actor: Soporte Técnico.
7. Definir el proceso de transferencia y envío de los datos – Actor: Soporte Técnico.

Conclusiones y Recomendaciones

El sistema de información en salud se caracteriza por “usar” datos y no por crearlos (registro primario) ya que estos son generados por las instituciones en sus procesos operativos provenientes de registros físicos, base de datos locales, aplicaciones o historias clínicas, y solo si las fuentes de datos son insuficientes acuden a fuentes propias como encuestas, censos, técnicas cualitativas, investigaciones, trabajo de campo y otros.

La población es el objeto principal de estudio para cada uno de los Sistemas cuya información se genera en los procesos operativos de la prestación de servicios, por lo cual se puede homogenizar las nomenclaturas de los datos que son atributos de la persona Ej. Datos de Identificación Personal, Datos de Ubicación. Esto permitirá estandarizar y ordenar los Datos y disminuir el Tiempo en procesos de Extracción, Transformación y Carga.

Los procesos de Extracción, Transformación Carga y Calidad del Datos son los grandes olvidados. Pero son un factor clave, porque abarcan aspectos tan importantes como la recolección automática de datos procedentes de sistemas diversos, el control de la gestión de los datos basados en reglas parametrizables, la limpieza de datos, detección de duplicados, enriquecimiento con datos adicionales, estandarización de valores y formatos, corrección de datos, consolidación, sincronización y migración de modelos y sistemas.

Para lograr el mejoramiento de la calidad, cobertura y oportunidad de los datos registrados en las fuentes debe ser implementada una estrategia de monitoreo, seguimiento y evaluación que permita identificar las fallas más frecuentes en la gestión de los datos y confrontar-verificar los datos contra otros registros tales como Certificados de defunción, certificados de nacidos vivos, Historias Clínicas, etc.

Cada sistema de información en salud genera uno o varios indicadores los cuales son producto de diferentes fuentes y procesos; que a su vez pueden servir de insumo para otros sistemas, por lo tanto, es recomendable que estén centralizados, almacenados y organizados para poder estar disponibles a través de un Portal y/o una Plataforma Web de Indicadores.

Es recomendable el almacenamiento multidimensional como alternativa tecnológica para agilizar la consulta de grandes cantidades de datos y facilitar la generación de informes.