

Elaboración de un sistema computarizado

Elección de un sistema

Ventajas de los sistemas computarizados

I7-4: Sistemas de información del laboratorio computarizados

El sistema computarizado de datos del laboratorio a menudo recibe el nombre de sistema de gestión de la información del laboratorio, abreviado con el acrónimo LIMS o LIS. El uso de los sistemas computarizados es más frecuente en los laboratorios de todo el mundo. Un LIMS con un diseño y una instalación adecuados aporta exactitud y accesibilidad a los flujos de las muestras y los datos del laboratorio clínico.

Hay varias opciones disponibles para las personas interesadas en elaborar un LIMS. Algunos laboratorios podrían optar por desarrollar una red informática interna y utilizar sistemas desarrollados localmente basados en el software de bases de datos disponible en el mercado, como Microsoft Access. Otros podrían escoger la adquisición de sistemas para laboratorios completamente desarrollados, que normalmente incluyen los ordenadores, el software y la formación.

Una fuente de información que podría ser útil para programar e implementar un LIMS es la *Guidebook for Implementation of Laboratory Information Systems in Resource-Poor Settings* (Guía para la implementación de sistemas de información en el laboratorio en entornos con pocos recursos) de la Asociación Estadounidense de Laboratorios de Salud Pública¹

Si la decisión de adquirir equipos se toma fuera del laboratorio (p. ej., las toma el departamento del sistema de información), el director del laboratorio deberá dar información que facilite la selección de los equipos que mejor sirvan a las necesidades del laboratorio. El hardware o el software más actualizado podría no añadir funcionalidad al laboratorio y acabar incrementando la carga de trabajo (p. ej., más manejo de datos) debido al uso de un LIMS que no está diseñado para un laboratorio, sino para departamentos de cuentas o de suministros centrales.

Un LIMS con flexibilidad, adaptabilidad, facilidad de evolución y soporte y velocidad del sistema es el que más beneficiará al laboratorio. El elemento de la velocidad es fundamental, puesto que los laboratorios no emplearán algo que sea lento o engorroso, pero si les ahorra tiempo aceptarán rápidamente el proyecto y avanzarán en el proceso de forma enérgica.

Un sistema completo de información computarizada deberá ser capaz de gestionar todas las necesidades básicas de gestión de la información. Un sistema computarizado tiene la capacidad de gestionar, analizar y recuperar datos de forma rápida y fácil. Los sistemas computarizados ofrecen algunas ventajas claras sobre los sistemas en papel. Algunas de estas ventajas se enumeran a continuación.

- Reducción de errores: un sistema computarizado bien planificado con sistemas de comprobación para errores ayudará a alertar a los usuarios de las incoherencias y reducirá el número de errores. También proporcionará información que sea legible.
- Gestión del control de la calidad: mantener buenos registros del control de la calidad, realizar análisis sobre los datos del control de la calidad y generar estadísticas de forma

¹ La información sobre este manual está disponible en: <https://www.aphl.org/programs/informatics/Pages/Global-LIMS-Initiative.aspx>

automática se convierte en tarea fácil.

- Suministro de opciones para la búsqueda de datos: pueden utilizarse varios parámetros para recuperar datos; normalmente es posible acceder a los datos por nombre, por número de laboratorio o de paciente y, a veces, por resultado analítico o análisis realizado. Esta clase de búsqueda de datos es casi imposible con los sistemas en papel.
- Acceso a la información de los pacientes: la mayoría de los sistemas computarizados permiten el acceso a todos los datos analíticos recientes de un paciente determinado. Esto es muy útil en el proceso de verificación de los últimos resultados comparándolos con los datos más antiguos para detectar cambios, lo cual es una buena práctica y ayuda a detectar errores. Algunos sistemas computarizados proporcionan suficiente información para determinar el diagnóstico de admisión o para acceder a otra información útil relacionada con la enfermedad.
- Generación de informes: es fácil generar informes legibles y detallados de forma rápida. El LIMS facilitará informes normalizados (o personalizados).
- Posibilidad de hacer un seguimiento de los informes: un sistema computarizado hace mucho más fácil hacer un seguimiento de los informes, saber cuándo terminó el trabajo, quién lo realizó, cuándo se revisaron los datos y en qué momento se envió el informe.
- Posibilidad de hacer un seguimiento y analizar las tendencias: el ordenador y sus bases de datos ofrecen capacidades de búsqueda muy potentes y, con un diseño cuidado, será posible recuperar y utilizar grandes cantidades de datos de forma eficaz para hacer un seguimiento y analizar tendencias de varios tipos.
- Mejora de la capacidad para mantener la confidencialidad del paciente: a menudo es más fácil mantener la confidencialidad de los datos del laboratorio cuando se utiliza un ordenador que cuando se trata con un informe manual (si se han establecido códigos de usuario informáticos para controlar el acceso a los datos).
- Gestión económica: algunos sistemas permitirán realizar operaciones de gestión económica; por ejemplo, la facturación a los pacientes.
- Integración con los centros externos al laboratorio: el LIMS puede configurarse de forma que los datos se introduzcan directamente en el sistema del laboratorio desde el paciente o desde un punto de registro del cliente. Los datos pueden transmitirse a muchos centros o interfaces, si es necesario. Los resultados pueden facilitarse directamente a los ordenadores accesibles al profesional sanitario o al oficial de salud pública. Los ordenadores pueden gestionar la introducción de datos a través de una base de datos de laboratorios nacionales y así no es necesaria casi ninguna otra aplicación para la gestión de datos.
- Formación facilitada por el fabricante: los LIMS que se adquieren incluyen a menudo formación en el centro para el personal. Para poder hacer un uso completo del sistema, es fundamental que se facilite o bien una formación en el centro para todo el personal o bien una formación en la sede del fabricante.

Inconvenientes

Es importante recordar que, a pesar de todas las ventajas, los ordenadores también tienen sus inconvenientes. Algunos de ellos son:

- Formación: es necesario formar al personal y, debido a la complejidad de los LIMS, esta formación puede ser larga y cara.
- Tiempo para adaptarse al nuevo sistema: cuando se pone en marcha un sistema computarizado, puede resultar incómodo y engorroso para el personal del laboratorio. El personal acostumbrado a los sistemas manuales podría sentirse cuestionado por tareas como la corrección de errores e inseguro con la forma de proceder cuando se

encuentre con situaciones en las que haya que cumplimentar un campo.

- Coste: la adquisición y el mantenimiento son las partes más caras de un sistema computarizado y, en algunos contextos, los costes pueden ser exorbitantes. Además, algunas zonas no contarán con un buen mantenimiento disponible localmente. Sorprendentemente, los ordenadores utilizan mucho papel y debe planificarse el coste de los materiales, que también suma. Recuerde además que la tecnología cambia rápidamente y la vida de un ordenador quizá no pase de unos pocos años. Esto puede exigir la nueva adquisición de equipos informáticos de forma periódica para que sigan siendo actuales y compatibles con otros sistemas.
- Limitaciones físicas: es necesario contar con un espacio adecuado y con requisitos eléctricos específicos, así como ubicar el ordenador en un lugar alejado del calor, la humedad y el polvo.
- Necesidad de un sistema de copias de seguridad: deben mantenerse copias de seguridad minuciosas de toda la información computarizada. La pérdida de datos a consecuencia de un daño en el disco o de un fallo del sistema no puede tolerarse, por lo que los sistemas de copias de seguridad serán fundamentales.