

# Especialización en Economía y Gestión de la Salud

## Trabajo Final de Especialización

Autora: Mónica Viviana Antonioli

### **IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LABORATORIO EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE TIGRE**

2016

*Citar como:* Antonioli, M. V. (2016). Impacto de la implementación de un sistema de gestión de laboratorio en el laboratorio del Hospital Materno Infantil de Tigre. [Trabajo Final de Especialización, Univerisidad ISALUD]. RID ISALUD.



## INDICE DE CONTENIDOS

Resumen / abstract.....	3	3
Introducción.....	5	5
Planteamiento del tema.....	11	11
Formulación del problema.....	11	11
Objetivo general.....	12	12
Objetivos específicos.....	12	12
Desarrollo.....	13	13
Conclusiones.....	27	27
Anexo.....	29	29
Bibliografía.....	30	30

## INDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Clasificación de causas más frecuentes de insatisfacción.....	13	13
Tabla N°2: Cuadro comparativo entre base de datos existente vs LIS.....	18	18
Tabla N°3: Clasificación de reportes de reclamos post-implementación.....	21	21
Tabla N°4: Estadísticas de laboratorio pre y post implementación.....	23	23

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1: Distribución porcentual de los tipos de reclamos.....	14	14
Gráfico N°2: Distribución porcentual de los tipos de reclamos post-implementación.....	21	21
Gráfico N°3: Comparativo entre los dos periodos pre y post-implementación.....	24	24

## INDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Descripción de la situación del proceso del laboratorio previa al cambio de sistema.....	15	15
Figura N°2: Funcionamiento de sistema LIS.....	17	17
Figura N°3: Situación del Laboratorio prevista post-implementación del sistema informático.....	20	20

## 1. Resumen

Ante la problemática que se planteaba de demora en devolución de resultados principalmente por parte de los centros de salud se buscaron alternativas que facilitaran este circuito se consideró la implementación de un Sistema de Gestión específico para Laboratorio (LIS) por ser la alternativa que ofrecía mayores posibilidades y además herramientas para la mejora de la calidad y seguridad de pacientes.

Hasta ese momento solo contábamos con una base de datos organizada que no permitía la conexión con el equipamiento ni la validación de resultados.

El LIS es un sistema informático que permite identificar las muestras con códigos de barra, interconectar los equipos, validar los resultados, permitir su visualización al momento de la validación, entregar los informes por vía web con acceso al historial y la posibilidad de incorporar los informes a la Historia Clínica digital de cada paciente, un abismo de diferencia con la base de datos que había.

Ahora una vez implementado hay que determinar si se produjo el efecto buscado. Para demostrar esto se evaluaron los datos del periodo 2015 pre-sistema y 2016 post implementación del LIS en un trabajo retrospectivo. Se analizaron los registros de reclamos y compararon los tiempos de respuesta, se implementó la devolución de resultados vía web.

El objetivo general del trabajo es demostrar el impacto de la implementación de un sistema de gestión de laboratorio en el laboratorio del Hospital Materno Infantil de Tigre.

Luego del análisis se observó que la implementación del LIS provocó una importante disminución en los tiempos de respuesta trayendo aparejada la mejora en la calidad y seguridad de los resultados.

## Abstract

Faced with the problem of delayed return of results, mainly by health centers, alternatives were sought to facilitate this circuit, the implementation of a specific Management System for the Laboratory (LIS) was considered, since it was the alternative that offered greater possibilities and also tools to improve the quality and safety of patients.

Until that moment we only had an organized database that did not allow the connection with the equipment for the validation of results.

The LIS is a computer system that allows to identify the samples with bar codes, to interconnect the equipment, to validate the results allow their visualization at the moment of the validation, to deliver the reports via web with access to the history and the possibility of incorporating the reports to the digital clinical history of each patient, an abyss of difference with the database that had.

Now once implemented it is necessary to determinate if the wanted effect occurred. In order to demonstrate this, we evaluated data from the pre-system 2015 period and 2016 post-implementation of the HIL in a retrospective study. We analyzed the claims records and compared the response times, we implemented the return of results via the web.

The general objective of the work is to demonstrate the impact of the implementation of a laboratory management system in the laboratory of the Hospital Materno Infantil de Tigre.

After the analysis it was observed that the implementation of the LIS caused a significant decrease in response times, bringing the improvement in the quality and safety of the results.

## 2. INTRODUCCION:

El trabajo se realizó en el Laboratorio del Hospital Materno Infantil de Tigre. El Servicio es el Laboratorio Central del Municipio que atiende a los pacientes internados, a los que concurren por consultorio externo, efectúa operativos a plantas para realizar controles de Libretas Sanitarias y extracciones en 18 centros de salud del partido de Tigre.

El área programática del Laboratorio abarca una población de 400.000 habitantes. Antes de la implementación del sistema se atendían 6.640 pacientes/mes en promedio, actualmente maneja unos 8.300 pacientes por mes con la misma carga de personal.

El Laboratorio está emplazado en las instalaciones del Hospital Materno Infantil de Tigre.

El desempeño del laboratorio no era óptimo, presentaba falencias a nivel de satisfacción de usuarios y desde la gestión de la calidad.

Para relevar las causas más frecuentes de insatisfacción de los usuarios se puso en marcha un sistema de reclamos vía mail para lo cual en una primera etapa se desarrolló una planilla con el fin de unificar la recolección de información (Anexo 1). Una vez recibida la misma se efectuó una evaluación de los reclamos recibidos por el laboratorio para ello se organizaron, clasificaron y ordenaron según su frecuencia.

Aplicando la técnica de Pareto se observó que la mayoría de los mismos reflejaba una problemática relacionada con la demora en la devolución de los resultados a los centros de salud y la pérdida de los mismos y además algunos errores detectados en la correcta identificación de la muestra.

Según la bibliografía:

El propósito de incorporar nuevas tecnologías y equipamiento en el laboratorio de análisis clínicos requiere como primer paso evaluar el flujo de trabajo en el laboratorio de análisis clínicos.

*“El flujo de trabajo es el estudio de la actividad que se realiza en el laboratorio teniendo en cuenta todo el proceso desde el momento en que se toma la muestra hasta la entrega del resultado, incluyendo el tipo de análisis que se realiza, la cantidad, la forma y el tiempo en que llegan las muestras, el procesamiento, la confección y entrega de resultado y el manejo de la información.” (1)*

En el análisis del flujo de trabajo del laboratorio se debe analizar el flujo de muestras, el flujo de datos, personal, planta, analizadores existentes y costos.

Flujo de Muestras. Se debe tener en cuenta cuándo llegan las muestras, a donde llegan las muestras, que tipo de muestras se procesan, si hay urgencias y cómo son tratadas las urgencias, cuáles son las horas pico,

Flujo de Información. Se debe considerar como se reciben las peticiones, como se identifican los tubos, si hay códigos de barras, si hay sistema informático, que analizadores trabajan on line sobre sistema informático, que secciones utilizan listas de trabajos, como se validan los resultados.

- Analizadores Es importante considerar que secciones posee el laboratorio, que analizadores utiliza, cuantos tubos procesa, de dónde viene y hacia dónde van los tubos, como llega la información al área de trabajo, el tiempo de respuesta y la productividad.
- Personal y planta Es fundamental evaluar la planta física y considerar los días laborables, horas laborables, cantidad de turnos, niveles de remuneración, cantidad de personal por instrumento

- Estructura de costos Debe incluir todos los costos: directos, indirectos, servicios técnicos, mantenimiento.

Se analizó entonces el circuito de trabajo del laboratorio desde la toma de muestra hasta la devolución del informe identificando la etapa preanalítica que da comienzo con la solicitud médica, la toma, identificación, preparación y finaliza con la distribución de la muestra; la analítica que es la etapa de producción es decir de procesamiento y validación y la post-analítica la emisión y distribución del informe.(1),(2),(3)(16),(17) Así se logró la identificación de los puntos de conflicto, se midieron los tiempos involucrados en el proceso y los factores que afectaban el mismo. De esta forma se pudo ver cuáles eran los puntos por mejorar en estos procesos.

Una vez identificados estos parámetros se buscó bibliografía que diera sustento teórico y justificación con respecto a cómo mejorar y optimizar los procesos. En base a esto se plantearon alternativas en la metódica de trabajo y se evaluó cual sería el plan para mejorar la performance del servicio.

La sistemática que se utilizaba en el laboratorio consistía sólo en una base de datos organizada que permitía cargar los resultados obtenidos manualmente ya que no se podía conectar con el equipamiento disponible.

Según la bibliografía la incorporación de interfaces entre el sistema informático de laboratorio (LIS) y el equipamiento es la mejor herramienta para disminuir los errores en esta etapa del proceso. (5)(8)

***“Los tubos y contenedores de muestras biológicas son la representación del paciente durante su procesamiento puertas adentro del laboratorio, por lo tanto, deben estar identificados en forma clara, segura e inequívoca.” (17)***

La identificación de las muestras se efectuaba con fibrones a mano sobre el tubo. La posibilidad de identificarlas con código de barras sería un gran salto cualitativo en el proceso que daría como valor agregado mayor seguridad en la identificación del paciente.

*“El ingreso de resultados en forma manual está expuesto a numerosos errores humanos en los que los diversos factores propios del operador y del medio los condiciona como: fatiga, distracciones, errores de tipeo, interrupciones, alta carga de trabajo, etc.”.(17)*

El ingreso de resultados y pasajes a planillas de registro se efectuaba en forma manual, proceso expuesto a numerosos errores humanos.

También podremos asegurar la trazabilidad de las muestras con códigos de barras ya que:

*“El empleo de códigos de barra (barcoding) ha ofrecido al proceso de identificación de muestras un beneficio de vital importancia que ha impactado directamente en la seguridad del paciente, la trazabilidad de las muestras y la velocidad de proceso“ (17).*

El protocolo emitido carecía de validación informática, es decir, podía ser modificado en cualquier momento por cualquier persona lo que significaba un alto riesgo en seguridad, y se imprimían todos juntos (en bache) a los 15 días de tomada la muestra. El LIS permitiría validar y visualizar los resultados en tiempo real.

Por otro lado, la devolución de resultados a los centros de salud se realizaba utilizando un móvil que concurría a los mismos una vez por semana, con lo cual, dependiendo del día de toma de muestra, de la existencia de feriados, de imprevistos con el móvil, etc.. Los resultados podían demorar más de tres semanas en llegar a destino y a veces estos quedaban en centros incorrectos. Con la incorporación del LIS esta etapa se anularía pues el envío de protocolos ahora se haría por vía web.

Frente a esta problemática con respecto a las demoras en la devolución de los resultados de los análisis realizados y la pérdida de los mismos, se comenzó la gestión de un Sistema

Informático de Laboratorio, SIL (o LIS en inglés Laboratory Informatic System) con el objetivo de mejorar el desempeño del Servicio de Laboratorio del Hospital Materno Infantil de Tigre (HMIT). Se efectuaron presentaciones ante las autoridades del Hospital y del Municipio, y se explicaron las dificultades existentes y las mejoras que se obtendrían con la implementación.

En la selección del sistema se consideraron diferentes opciones y se optó por aquella que fuera compatible con el equipamiento disponible, flexible a nuestras necesidades, es decir que tuviera soporte web, acceso remoto y que a la hora de implementarlo y mantenerlo en óptimo funcionamiento generara las menores complicaciones a nivel de compatibilidades con equipamiento y mantenimiento.

Entonces, se convino con la firma que proveía la mayoría del equipamiento automatizado un compromiso de contratación por 5 años a cambio de la instalación, implementación y mantenimiento del sistema. Al finalizar dicho período el sistema sería de propiedad del Laboratorio.

En enero de 2016 se comenzó con la primera etapa de implementación y puesta a punto del sistema, En esta instancia se realizaron las siguientes actividades:

- Se configuraron las prácticas en el sistema.
- Se asignaron usuarios otorgando distintos niveles de seguridad según el rol del mismo
- Se pusieron a punto las interfaces con los equipos y se conectaron online
- Se capacitó al personal en el uso del sistema
- Se ajustaron los procedimientos y circuitos de procesamiento

El sistema se comenzó a utilizar en marzo del 2016, en abril del mismo año se capacitó a personal médico y administrativo externo al servicio de Laboratorio en el uso del LIS para consulta. En junio de 2016 se extendió la capacitación a los centros de salud con acceso a

consulta e historial de pacientes. En julio de 2016 ya todos los centros estaban interconectados con el Laboratorio.

El objetivo de este trabajo es demostrar el impacto logrado con su incorporación, comparando los datos obtenidos luego de la implementación con los previos.

Se efectuó entonces un análisis de Pareto para identificar las causas que provocaban el 80% de las quejas y se analizaron los factores que dependían del servicio de Laboratorio y que con la implementación del LIS se resolverían en su mayoría.

En la evaluación de los circuitos de procesamiento del servicio se analizó el impacto de la incorporación del LIS entre el período 2015-2016 (etapa pre-implementación) y la situación actual (2016-2017) lo cual permite ver las mejoras obtenidas.

### 3. Planteamiento del Tema

#### Formulación del problema

El problema que se presentaba era una alta insatisfacción por demoras en las entregas de los resultados de los estudios. Una vez identificados los factores que ocasionaban los reclamos y considerando que algunos eran independientes del Laboratorio, se decide analizar cuáles podrían ser eliminados por la implementación del LIS.

Los aspectos más relevantes de los reclamos se relacionaban con la demora y pérdida de los protocolos de Laboratorio seguido de problemas en la correcta identificación de la muestra. Por lo tanto, la meta era modificar los procesos internos hacia un laboratorio modular.

De acuerdo con la bibliografía:

*“El Laboratorio modular consiste en la integración y consolidación de analizadores en estaciones de trabajo y automatización de procesos pre y post analíticos a través de un sistem informático (LIS: Laboratory Information System”).(1)*

Además, la experiencia adquirida por la implementación de sistemas de gestión de laboratorio en otras instituciones permitía anticipar que la misma daría la posibilidad de lograr una mejora en los tiempos de entrega, asegurar la correcta identificación de la muestra, y acelerar los tiempos de procesamiento.

Entonces las preguntas que surgían eran:

*¿Era necesaria la implementación de un LIS?*

*¿Fue realmente efectiva para la mejora continua y la satisfacción del usuario?*

## Objetivo General

El objetivo general es evaluar el impacto de la implementación de un sistema informático de gestión de laboratorio, (LIS), en el Laboratorio en el Hospital Materno Infantil de Tigre (HMIT).

## Objetivos específicos.

1. Identificar los reclamos que se generaban en el servicio de Laboratorio.
2. Verificar la disminución de los factores que provocan las quejas.
3. Medir la mejora los tiempos de respuesta de resultados.
4. Medir la disminución de los tiempos de procesamiento.
5. Controlar la disminución de la superposición de pedidos por demora en la devolución del resultado o la dificultad de verlo.
6. Implementar la devolución de resultados vía web.

## 4-Desarrollo

### Metodología:

La **metodología** utilizada en este trabajo es cuantitativa, retrospectiva, descriptiva y analítica de una experiencia de gestión sobre nuevas tecnologías y procesos puesta en marcha y evaluada en el Laboratorio de Análisis Clínicos del Hospital Materno Infantil de Tigre. Se utilizaron fuentes primarias y secundarias de recolección de datos.

### Descripción:

Para ello, se comenzó con la elaboración de una planilla para la recolección de reclamos, (Anexo1), que permitiera organizar la información y se distribuyó a los centros de salud para que la enviaran por correo electrónico, con el objetivo de centralizar la información remitida.

Los datos de reclamos y sugerencias obtenidos durante la primera etapa del proyecto de mejora de la calidad vía mail se clasificaron y se volcaron en la (tabla 1)

Tabla N° 1:

Clasificación de causas más frecuentes de insatisfacción

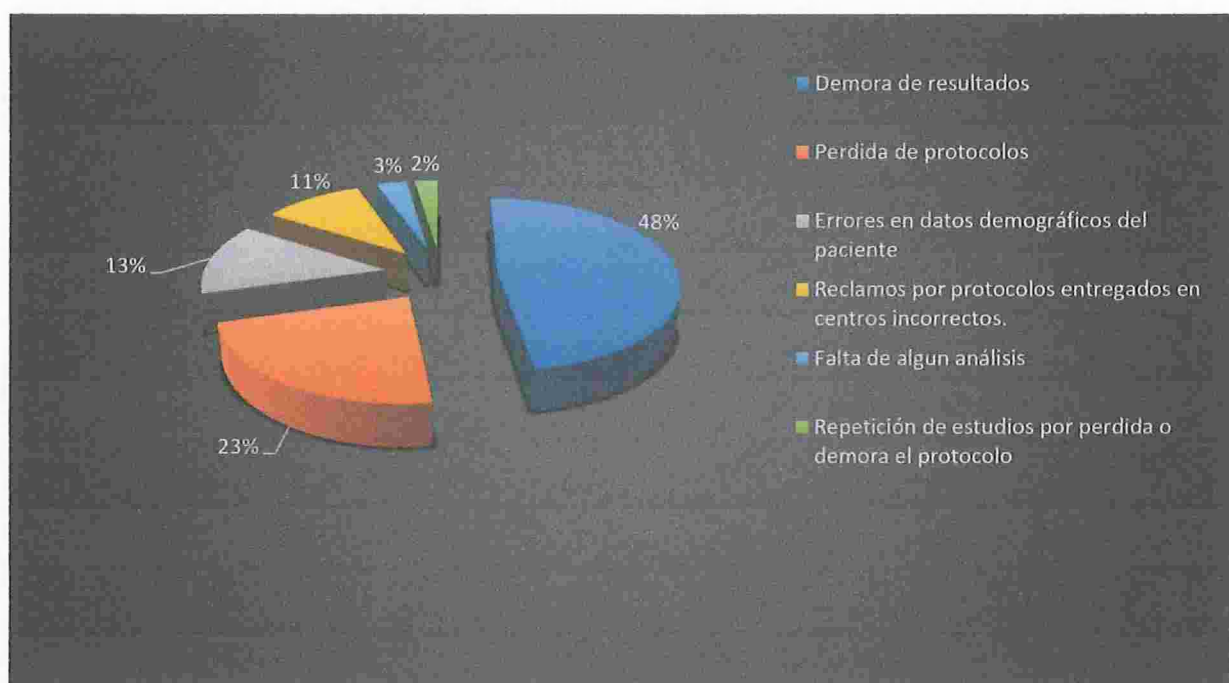
TIPO DE RECLAMOS	CANTIDAD DE RECLAMOS	% DE RECLAMOS
• Demora de resultados	179	48
• Pérdida de protocolos	85	23
• Errores en datos demográficos del paciente	50	13
• Reclamos por protocolos entregados en centros incorrectos.	39	11
• Falta de algún análisis	12	3
• Repetición de estudios por pérdida o demora del protocolo	9	2
• <b>Total</b>	<b>374</b>	<b>100</b>

Fuente elaboración propia

Una vez clasificados los tipos de reclamos se vio que sobre un total de 374 reclamos el 48% de los mismos se originaba por la demora de resultados, seguido de la pérdida de protocolos en un 23%, un 13% de errores en datos demográficos, un 11% de protocolos entregados en centros erróneos y un 5% por falta de alguna práctica o repetición de estudios por demoras. Según se aprecia en el Grafico N°1

Gráfico N°1

Distribución porcentual de los tipos de reclamos



Fuente: elaboración propia.

Se efectuó el análisis del proceso desde la toma de muestra identificando los puntos de conflicto (figura N° 1)

Figura N° 1 : N° 1 :

### Descripción de la situación del proceso del laboratorio previa al cambio de sistema



Fuente elaboración propia.

Analizando este proceso se lograron identificar 8 puntos de error

1. Carga de datos demográficos
2. Rotulado manual de muestras
3. Transcripción manual de listas de trabajo
4. Carga manual de prácticas solicitadas en equipos
5. Copia manual de resultados en planillas de trabajo

6. Carga manual de resultados en sistema
7. Impresión de resultados sin validación
8. Distribución a los centros por móvil

También se definieron 9 intervalos de tiempo que fueron medidos en el laboratorio lo que sirvió para separar en 10 etapas el proceso y se identificó el factor ajeno al laboratorio: móvil para logística de entrega de resultados. De esta manera entonces teníamos un tiempo mínimo de respuesta de 15 días y en la etapa analítica aproximadamente 8 horas

Luego en base a la bibliografía (1), (17) y la experiencia, se plantearon las diferencias que implicaría en el proceso de mejora la implementación del Sistema Informático de Laboratorio (LIS).

Lo que se buscaba era incorporar una red informática interna del laboratorio que pudiera tener interfaces con el equipamiento disponible y a su vez interactuar con el entorno del sistema de salud de Tigre (CAFyS), facilitando así el acceso a la información.

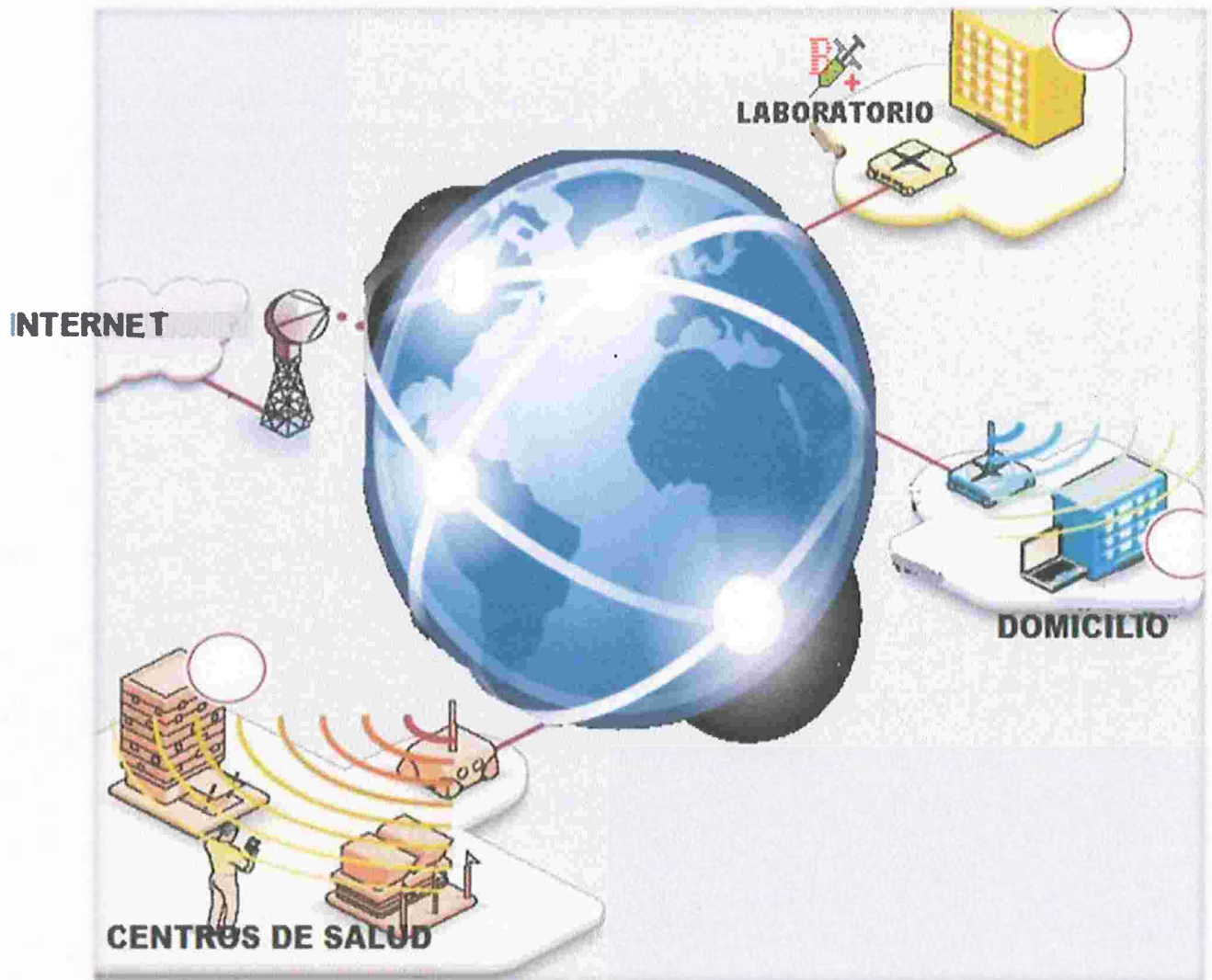
Como se puede ver en el Figura N°2 la red informática interconectaría los distintos puntos de acceso a la información del Laboratorio de esta manera se reducirían los tiempos de devolución de resultados.

Hasta marzo de 2016 el laboratorio sólo contaba con una base de datos organizada sobre access, (M@jor), que registraba ingreso, resultado e informes.

Se evaluaron las características del sistema existente contra un sistema de gestión de laboratorio, LIS, y se consideraron diferentes aspectos que se exponen en la tabla 2:

Figura N°2

Funcionamiento de Sistema LIS



Fuente: elaboración propia

Tabla N° 2:

**Cuadro comparativo entre base de datos existente vs LIS**

Base de datos existente. access,	LIS
• Pacientes con turno	• Pacientes con turno y a demanda
• Identificación manual de muestras	• Identificación con Códigos de Barras
• Listados de trabajo carga manual	• Transmisión automática de información
• Resultados modificables en el tiempo	• Resultados validados no modificables en el tiempo
• Personal sobre exigido con tareas manuales	• Personal con disponibilidad para realizar tareas perfeccionamiento y mejoras
	• Se liberan 8 hs diarias distribuidas entre administrativos, técnicos y profesionales
• Dependencia de la conexión a Internet del Municipio para el uso del M@jor en los procesos de Laboratorio	• Independencia de la conexión a Internet general para el uso del LIS sin que se afecte el funcionamiento del Servicio de Laboratorio.
• No se puede acceder fácilmente a estadísticas y no permite control de stock	• Manejo accesible y dinámico de estadísticas y stock
• No incluye controles de calidad ni reglas de decisión para la aceptación de ensayos	• Permite configurar reglas de decisión para corregir preventivamente posibles desviaciones en los ensayos con el consiguiente ahorro de insumos.
• Impresión de informes en bloque por fecha de toma de muestra.	• Acorta tiempos de entrega pues permite impresión personalizada según perfil solicitado y ahorro de papel por impresión a demanda.
• Difícil manejo para cambios en perfiles de pruebas	• Fácil manejo para gestión de pruebas
• No permite ver resultados vía web	• Visualización de resultados vía web en cualquier punto del Municipio con acceso a Internet al instante de la validación.
• No permite ver historial del paciente	• Permite visualizar todo el historial de laboratorio.

Elaboración propia

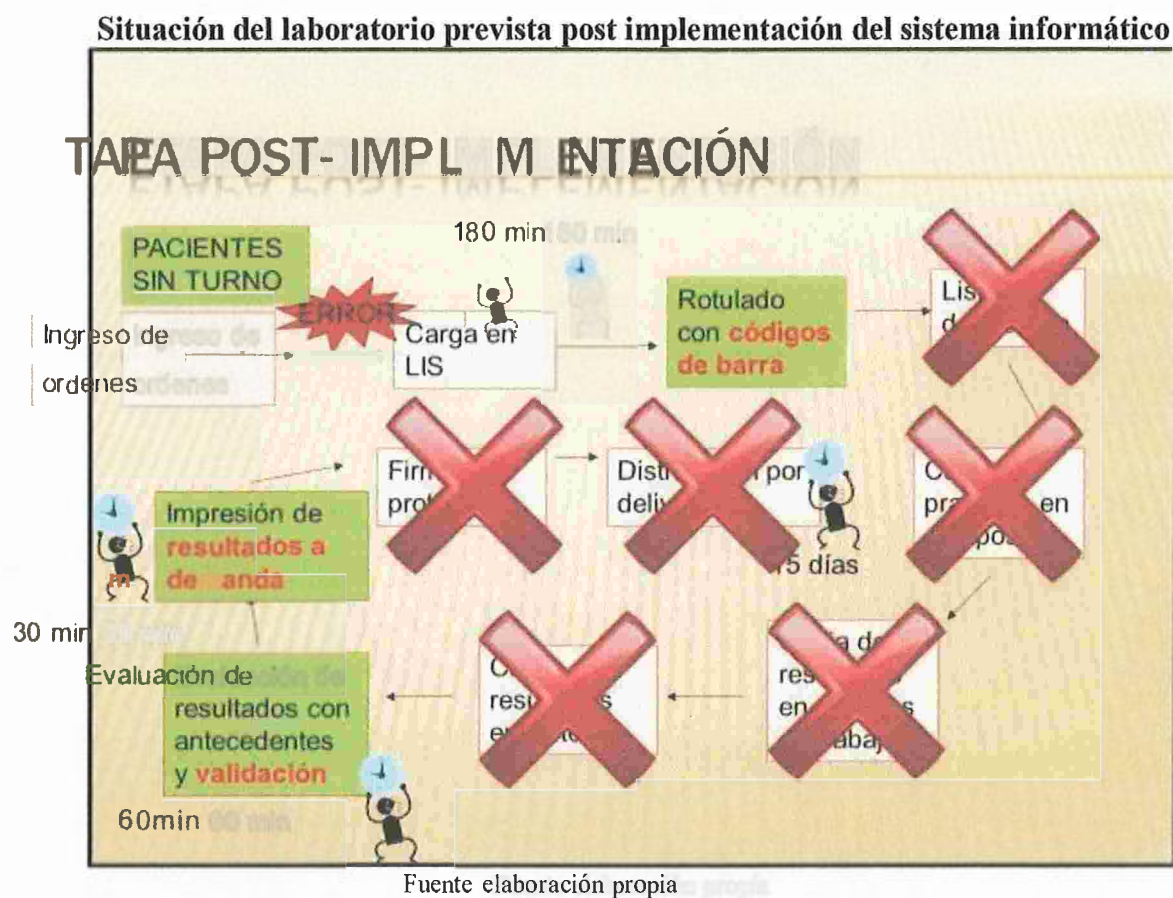
Observando la tabla N° 2 fácilmente podemos visualizar que el LIS será una herramienta muy útil para mejorar los puntos clave del proceso de mejora, ya que nos permitirá disminuir etapas del mismo e independizarnos de la logística de distribución de resultados.

En otras palabras, según lo antes mencionado con un sistema de gestión tendríamos frente al sistema actual las siguientes ventajas: identificación de muestras con código de barras lo cual aseguraría la identidad de la muestra, interfaces con equipamiento que nos permitiría agilizar los procesos analíticos, transmisión de resultados vía web, de esta manera los tiempos de procesamiento, análisis y distribución de resultados deberían disminuir notoriamente.

Vemos también que permite optimizar el recurso humano liberando tiempo para otras funciones más específicas. Por ejemplo, dedicar ese tiempo a mejoras de procesos y a incorporar nuevas prácticas pudiendo absorber un mayor volumen de trabajo sin riesgo de disminuir la calidad del servicio brindado. En síntesis, lo que se obtiene es un aumento de calidad y eficiencia en el proceso.

Comparando con los datos relevados en la etapa post-implementación se tratará de demostrar si efectivamente se suprimieron los 7 puntos de error, si se eliminaron varias etapas del proceso manual y el factor ajeno al laboratorio según lo previsto y presentado en su momento a las autoridades. (figura N°3).

Figura N°3:



En el período de enero a marzo del 2016 se configuró el sistema de gestión Plexus y se comenzó a utilizar el 14 de marzo del 2016. A partir de allí los reclamos recolectados serían los datos post implementación que permitirían medir los cambios.

Durante el mes de marzo y abril se implementó la primera etapa del LIS intra-hospital, en mayo y junio se extendió a todos los centros de salud que tuviesen acceso a internet.

Los reclamos en el período marzo 2016-2017 fueron sensiblemente menores. Ahora vemos que la demora en los resultados ya no es la principal causa de disconformidad, siendo los reclamos por este motivo los efectuados durante la primera etapa de implementación, la intra-hospitalaria, al igual que el 85% de los reclamos por falta de algún análisis. En primer lugar, teníamos los errores

teníamos los errores en la carga de prácticas solicitadas y error en algún dato demográfico observando en algunos casos una disminución en la cantidad como se puede observar en la tabla 3, a excepción de los reclamos por falta de algún análisis solicitado.

Tabla N°3

**Clasificación e reporte de reclamos por implementación**

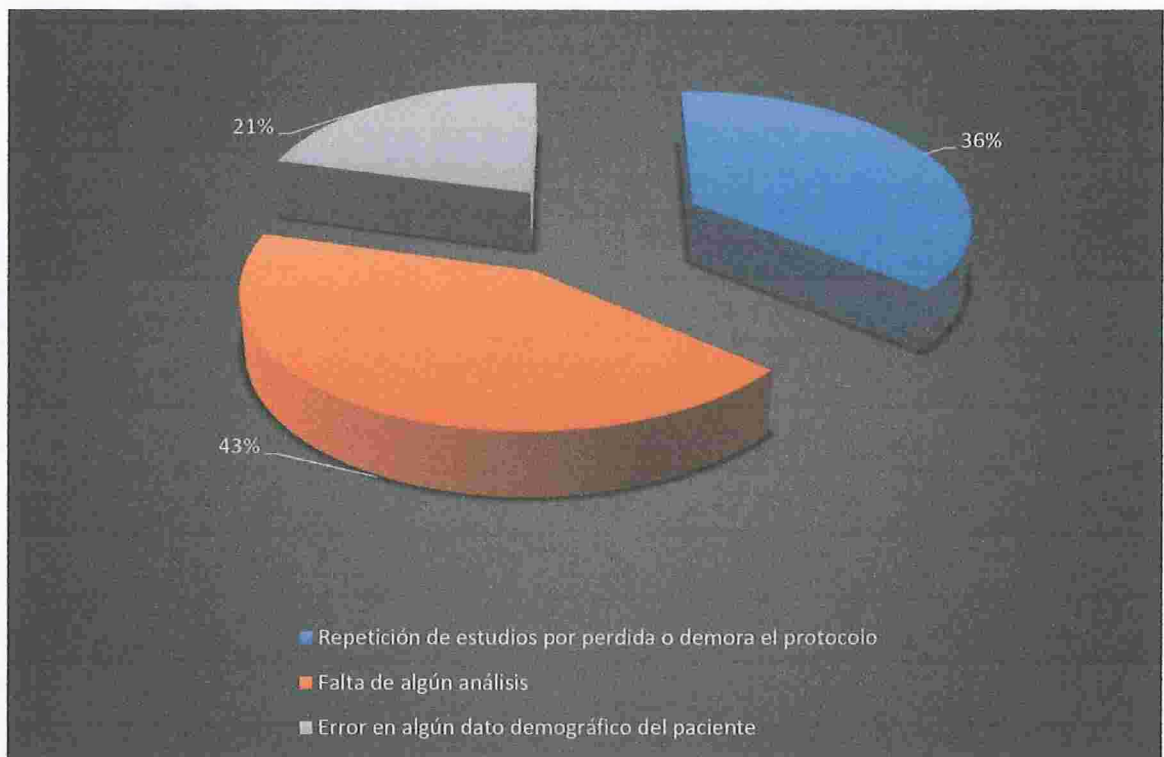
Causa	Cantidad	%
• Repetición de estudios por pérdida o demora el protocolo (todas anteriores a la implementación del acceso web en los centros de salud)	21	36
• Falta de algún análisis	25	43
• Error en algún dato demográfico del paciente	12	21
TOTAL	58	100

Fuente: elaboración propia

Una vez clasificados los tipos de reclamos se vio que el 43% de los mismos se originaba por la falta de algún análisis, seguido de la repetición de estudios por pérdida o demora en la entrega de protocolos en un 36% y un 21 % de errores en datos demográficos. (Grafico N°2)

## Gráfico N°2

### Distribución porcentual de los tipos de reclamos post implementación



Fuente: elaboración propia

Ahora veamos si se han cumplido los objetivos, para evaluar comparativamente las situaciones pre y post implementación. Relacionamos los datos obtenidos con las estadísticas del laboratorio, para ello utilizamos las estadísticas del servicio tomando la cantidad de pacientes mensuales y la de determinaciones/mes de los períodos marzo de 2015 a marzo de 2016 y marzo de 2016-marzo de 2017. Volcamos los mismos en la tabla 4

Tabla N° 4

Estadísticas de laboratorio pre y post implementación

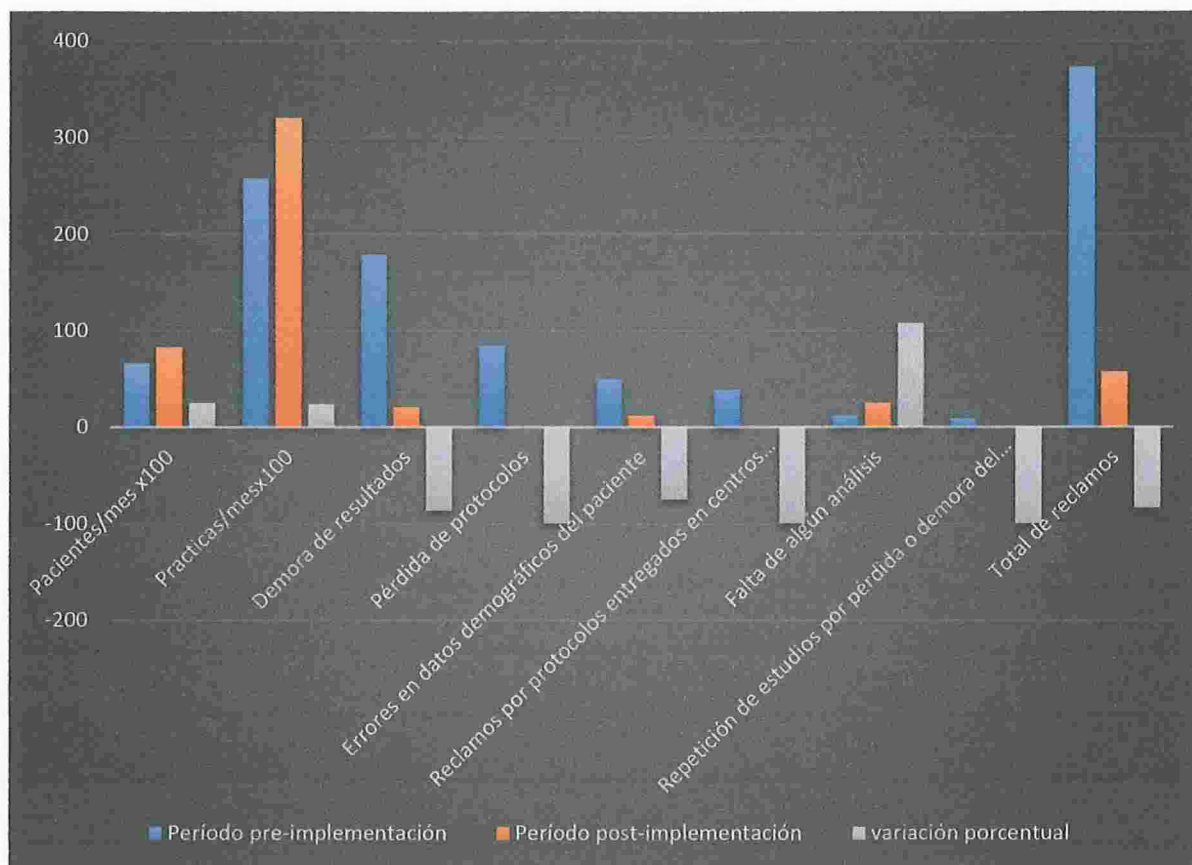
Parámetro evaluado	Período		Variación porcentual +/-%
	pre-implementación Marzo 2015- 2016	post-implementación Marzo 2016-2017	
Pacientes/mes	6640	8300	+25%
Prácticas/mes	25800	32100	+24%
Demora de resultados	179	21	- 87%
Pérdida de protocolos	85	0	- 100%
Errores en datos demográficos del paciente	50	12	- 75%
Reclamos por protocolos entregados en centros incorrectos.	39	0	- 100%
Falta de algún análisis	12	25	+ 108%
Repetición de estudios por pérdida o demora del protocolo	9	0	- 100%
<b>Total de reclamos</b>	<b>374</b>	<b>58</b>	<b>-84.5%</b>

Fuente: elaboración propia

Con los datos obtenidos en la tabla se elabora el cuadro comparativo del gráfico N°3

Gráfico N°3

Comparativo entre los dos periodos pre y post implementación



Fuente : elaboración propia

Cuando analizamos los datos obtenidos vemos en la mayoría de los ítems una disminución a excepción de los reclamos por falta de algún análisis. En este caso se observa un incremento importante de los reclamos, lo cual llamó la atención y se analizó cada reclamo en particular. Se detectó que el reclamo por el estudio faltante correspondía a una práctica que había sido evaluada con los antecedentes del paciente y suprimida del pedido por tener aún un valor vigente o un diagnóstico ya confirmado. (Por ejemplo: Hemoglobina Glicosilada solicitada habiendo una previa con fecha inferior a los 90 días, o serologías para Toxoplasmosis con antecedentes y diagnóstico

diagnóstico confirmado). Ante esta situación se comenzó a informar en el protocolo la leyenda correspondiente para poner en conocimiento al profesional médico el motivo de la falta del estudio solicitado. El 85% de estos reclamos se produjo durante el período de implementación intra-hospitalaria.

En base a esto veremos ahora si nuestros objetivos se han cumplido:

1. *Identificar los reclamos que se generaban desde el servicio de Laboratorio*

Como hemos visto se han identificado claramente los puntos del proceso que generaban los reclamos.

2. *Constatar la disminución o eliminación de los factores que provocan las quejas.*

Podemos constatar que ha habido una franca disminución en los factores que provocaban las quejas. El total de reclamos disminuyó un 84.5%

3. *Medir la mejora en los tiempos de respuesta de resultados.*

Antes la respuesta estaba determinada como vimos por varios factores no todos dependientes del laboratorio. Con la implementación hemos podido eliminar el factor ajeno y disminuir los tiempos de respuesta notoriamente ya que de los 15 días mínimos previos ahora estamos devolviendo los resultados vía web a un promedio de 3 días, pudiendo visualizar el protocolo una vez validado en todos los puntos instalados. Esto representa una disminución del 80% en el tiempo del proceso.

4. *Medir la disminución de los tiempos de procesamiento.*

Se han eliminado los tiempos de pasaje de planillas y carga de análisis solicitados en equipos y datos de resultados en sistema. Esto significa que se ha liberado el tiempo operativo del personal en 8 horas diarias, lo cual significa el equivalente a tener un cargo de 40 hs semanales más.

5. *Constatar la disminución de la superposición de pedidos por demora en la devolución del resultado o la dificultad de verlo.*

No se ha detectado en la etapa posterior a la implementación un solo reclamo por este motivo. El sistema permite detectar si se han efectuado previamente los análisis solicitados, previa evaluación del profesional, se informa el estudio con nota aclaratoria logrando así una optimización de los recursos económicos evitando repeticiones innecesarias de estudios.

6. *Implementar la devolución de resultados vía web.*

Se ha logrado la implementación de resultados vía web por medio de un portal con clave de identificación que permite el acceso a todo el historial de laboratorio de cada paciente, pudiendo efectuarse la búsqueda por DNI o nombre y apellido.

## 5- Conclusiones

La performance del laboratorio ha mejorado sensiblemente. Han disminuido los factores que provocaban los reclamos y los errores de identificación. Se han mejorado los tiempos de respuesta y de procesamiento, además como valor agregado a esta implementación hemos podido optimizar el recurso humano dando respuesta a un incremento importante en la demanda del laboratorio sin la incorporación de personal nuevo.

Luego del análisis se observó que la implementación del LIS provocó una importante disminución en los tiempos de respuesta trayendo aparejada la mejora en la calidad y seguridad de los resultados.

Se podría decir entonces que el objetivo del trabajo se ha cumplido y que en virtud de ello se producirá sobre la Institución una serie de impactos positivos (1)

*Relación Costo- Beneficio:* al aumentar la productividad, disminuirán los costos y aumentarán los beneficios en términos económicos.

*Competitividad:* como consecuencia de la disminución de costos y aumento de la productividad, aumenta la competitividad del Laboratorio, aumenta la oferta de prestaciones, permite la integración de redes de prestación y mejora la accesibilidad de los pacientes.

*Atención Primaria:* el aumento de la oferta mejora la accesibilidad y por lo tanto la detección temprana de enfermedades y la posibilidad de tratamiento oportuno.

*Enfermedades crónicas:* al poder detectar las enfermedades en un período temprano, se posibilita el tratamiento precoz y por lo tanto disminuye el costo en las enfermedades crónicas y en internaciones.



## 6-Bibliografía

- (1) SAVOIA N., 2003, Evaluación de la tecnología en el laboratorio de Análisis Clínicos.
- (2) ZAKOWSKY J., POWEL D., 2002, El futuro de la Automatización en el Laboratorio Clínico. IVD Technoly Magazyne, año 2002. NotiWiener N° 120. (junio 2003)
- (3) BISSELL M.G., PETERSEN J.R., 1998a, Automated Integration of Clinical Laboratories. A reference. USA. AACC.
- (4) STANLEY B., TERPLITZ C., A Case Study of Lab and Hospital Organizational Impact , Chapter 11, 1998, Automated Integration of Clinical Laboratories. A reference. USA. AACC.
- (5) OPS. Evaluación de Tecnologías en Salud. Evaluación de la tecnología empleada en la atención de la Salud. Revista Panamericana de Salud Pública Vol.2, N° 5, Noviembre 1997.
- (6) PONTIROLI N. GUERREIRO R., ZELAYA M., ZUBIETA O., VERNEGO LIMA M., PICANDET A. M., 1982, Normatización de Características Estructurales de los Laboratorios de establecimientos Oficiales según Nivel de Complejidad. Ministerio de Salud. Pcia de Buenos Aires. República Argentina.
- (7) BOQUET JIMENEZ E., y Otros. 1995, Mejoría Continua de la Calidad. Guía para los Laboratorios Clínicos de América Latina. COLABIOCLI. Editorial Médica Panamericana. S.A.
- (8) MARKIN. R.S., WHALEN S.A., Laboratory Automation: Trayectory, Tecnology and Tactics. Clinical Chemistry 46:5 764-761. 2000
- (9) BIANCONI Z., Cultura y tecnología. Un estudio en laboratorios de análisis clínicos hospitalarios. Medicina y Sociedad. 1991.
- (10) ANZIL O., BARRACHINA G., BONGIOVANNI J. 2003. Cambios en el Sector Salud, Innovación Tecnológica y Cambios en el Ejercicio Profesional Bioquímico. Calab. R. A.

- (11) WEATLEY M. Leadership and the New Science. Citado en, KIECHLE F. L. Improving Efficiency in the Clinical Laboratory . 1998. AACC.
- (12) CASIS E, GARRIDO A, URANGA B, ZUFIAURRE C Laboratorio Unificado de Donostia Hospital Donostia ecasis@chdo.osakidetza.net. Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios Vol. 3 - Número 4 - Octubre-diciembre 2002.
- (13) \*BARREIRO FJ, \*\*MAYNOU X \*DIRECTOR COMERCIAL \*\*Consultor organización de laboratorios Roche Diagnostics. javier.barreiro@roche.com Arquitectura sanitaria. Diseño del laboratorio de análisis clínicos Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios Vol. 9 - Número 2 - Abril-junio 2008.
- (14) BRIOZZO, G.; PEREGO, M. Aseguramiento De La Calidad. Gestión Funcional De La Informática Del Laboratorio De Análisis Clínicos. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá, vol. 28, núm. 1, 2009, pp. 13-19 Hospital Materno Infantil Ramón Sardá Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91211456004>
- (15) GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE COSTES SANITARIOS Vol. 9 - Número 2 - Abril-junio 2008. Vol. 9 - Número 2 - Abril-junio 2008
- (16) JL BEDINI CHESA et col, 2009, Criterios para la selección de un modelo de automatización del laboratorio Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular Comité Científico Comisión de Instrumentación y Sistemas Analíticos Documento A. Fase 3. Versión 2. Documentos de la SEQC 2009
- (17) CARNICERO GIMÉNEZ DE AZCÁRATE J., ROJAS DE LA ESCALERA D., MARTÍNEZ SANTIAGO R., XI INFORME SEIS Las TIC y la seguridad de los pacientes, SEIS, Sociedad Española de Informática de la Salud, 2016