Proyecto:

Sistema de Gestión Operacional de Insumos para Laboratorios Clínicos (LABx)

Por Fabián A. Callejas, Julián Gómez, Julián A. Galeano y José L. Jiménez

Revisión: 1.0, basado en la plantilla 7.0 ES (basada en asciidoc), Enero 2017

# 

# Introducción y Metas

El laboratorio LABx, se encuentra administrando el inventario de una forma manual, en la cual se están dejando de lado la normatividad establecida por el INVIMA; de este modo a se está generando el problema de no contar con una trazabilidad completa entre el proveedor y el cliente.

Puesto que el proceso es manual, buscar la trazabilidad de cierto insumo es una tarea ardua debido a que todos los registros que tiene ese insumo pueden estar dispersos entre varios documentos físicos, haciendo que un operario de laboratorio se demore más realizando dicha búsqueda.

Al momento de ingresar los insumos que llegan al laboratorio se torna en una tarea larga y esclavizante por la cantidad de registros que se deben llevar en hojas, ocasionando errores y demoras en el proceso.

Puesto que el manejo es en hojas la actualización del inventario puede tener errores o puede no darse en tiempo real desconociendo la cantidad actual del insumo.

Se tienen problemas para identificar que productos están próximos a vencer debido a que la información está dispersa.

No se tiene información exacta para generar reportes y gráficas precisas acerca de los insumos.

No se está generando un reporte de reactivo de vigilancia debido a que el proceso es manual, incumpliendo la normatividad INVIMA.

Se está generando un alto costo operativo debido al tiempo que es necesario para la categorización manual al ingresar los insumos al inventario.

Objetivos:

* Disminuir los eventos adversos en laboratorio por el uso de reactivos en mal estado en un 20% antes del 31 de diciembre.
* Reducir el tiempo necesario para el ingreso de reactivos al Kardex en un 25% cada semestre.
* Reducir el tiempo de generación de informes al 40% en los primeros 6 meses.
* Tener un inventario sistematizado y en línea en los próximos 4 meses.
* Tener informes automáticos de regulación por ley (INVIMA y otros) en el primer año.

Metas:

* En 1 año se puede obtener la trazabilidad sobre el 40% de los insumos almacenados en el Laboratorio.
* Aumentar un 50% la productividad de los operarios en 10 meses.
* En 1 año reducir los costos operativos en un 30%.
* En 10 meses reducir los errores al registrar insumos en un 50%

Interesados:

* Directivas, esperan que el software mejore la eficiencia aumentando la productividad del Laboratorio, así como que evite las perdidas de reactivos por vencimiento y sanciones de los entes reguladores por el inadecuado uso del inventario.
* Personal de laboratorio, garantizaría una mayor eficiencia en el trabajo y una capa más de seguridad para los procedimientos y pacientes.
* Proveedores, el software garantizaría una mayor exactitud en los pedidos de productos, por lo que se evitaría tener o despachar reactivos que no necesitan rompiendo cadenas de frio y evitando logística.

## Vista de Requerimientos

Se pretende desarrollar un software web de inventarios que permita llevar una trazabilidad completa entre el proveedor y el cliente, que al mismo tiempo permita al cliente final administrar su inventario de acuerdo a la normatividad establecida por el INVIMA.

Los despachos realizados por el proveedor a cada cliente llevaran un código el cual el cliente en el momento de recibir el pedido cargará automáticamente en su propio inventario. Además, el Sistema de Inventario debe contar con las siguientes características:

* Software amigable con búsquedas intuitivas y rápidas.
* Manejo inteligente de productos e inventario: búsqueda de inventario por familias, lotes, marcas y fechas de vencimiento.
* Alertas de stock (mínimos y máximos), posibilidad de configuración de alertas por e-mail.
* Generación de informe de productos próximos a vencer y posibilidad de exportar a Excel.
* Generación de informe de productos vencidos y posibilidad de exportar a Excel.
* Generación de gráficas y promedio de consumo de productos.
* Clasificación y seguimiento de productos por área o familia.
* Manejo de información detallada de cada producto: proveedor, código, cantidad de reactivos, presentación, clasificación de riesgo, certificado INVIMA y temperatura de almacenamiento.
* Manejo de cantidades de cada producto por fracción o por unidades.
* Manejo y seguimiento de lotes.
* Manejo y seguimiento de fechas de vencimiento.
* Manejo de código de colores para fecha de vencimiento (verde, amarillo y rojo).
* Reactivo vigilancia, con todos los parámetros exigidos por ley.
* Informe de reactivo vigilancia generado automáticamente y con la posibilidad de exportarlo fácilmente a Excel.
* Exportación de inventario e informes a Excel.
* Generación de seguimiento de entrega de productos y generación de comprobante de entrega automático.

El sistema de gestión del Sistema de Inventario debe contar con las siguientes características de administración:

* Seguridad de acceso al software y encriptación de la base de datos.
* Manejo de perfiles de usuarios (Control por roles).
* Auditoria completa y continua de acceso y cambios realizados por los usuarios.
* Número de usuarios ilimitado (restringido a la negociación).
* Cantidad de usuarios recurrentes y conexiones ilimitadas.
* Generación de reportes.
* Posibilidad de generar nuevos reportes de acuerdo a la necesidad.
* Tablero de control gerencial con control de gastos vs producción.

La motivación principal es la de eliminar el proceso de manejo de inventario manual que se lleva a cabo en el Laboratorio Clínico, contando con un control online del mismo que permita la reducción de costos por desperdicios, que también garantice la seguridad de los usuarios y la reducción del margen de error en los procedimientos del Laboratorio.

## Metas de Calidad

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prioridad | Objetivo de Calidad | Escenario |
| 1 | Disponibilidad | El requerimiento del negocio, el cual demanda que los laboratorios trabajen 24x7x365 exige alta disponibilidad para el uso de todos los usuarios. |
| 2 | Eficiencia de desempeño | La respuesta del sistema debe ser en el menor tiempo posible para garantizar que inventario en tiempo real y se pueda consultar el estado de vencimiento de los reactivos. |
| 2 | Corrección funcional | El software debe estar en la capacidad de demostrar los resultados correctos con el nivel de precisión requerido principalmente en las fechas de vencimiento. |
| 3 | Confidencialidad | Se debe restringir el acceso a la aplicación. |
| 3 | Integridad | Manejar roles que tienen diferentes responsabilidades y capacidades dentro del mismo. |
| 4 | Capacidad para ser usado | El software debe ser intuitivo y fácil de manejar por los usuarios. |
| 5 | Tolerancia a fallos | El software debe estar en la capacidad de recuperarse ante cualquier falla. |

## Partes interesadas (Stakeholders)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rol/Nombre | Contacto | Expectativas |
| *Directivas* | *Iván Uribe* | *Mejora eficiencia*  *Evitar pérdidas de reactivos*  *Evitar sanciones del INVIMA* |
| *Coordinación de Laboratorio* | *Claudia Clavijo* | *Mejora eficiencia*  *Evitar pérdidas de reactivos*  *Evitar sanciones del INVIMA*  *Asegurar resultados confiables* |
| *Bacteriólogo(a)* | *Diana Sánchez* | *Tener control de los reactivos*  *Garantizar la seguridad del paciente*  *Garantizar la efectividad de las pruebas*  *Uso adecuado de reactivos* |
| *Auxiliar de Laboratorio* | *Katherine Herrera* | *Tener control de los reactivos*  *Uso adecuado de reactivos* |
| *Proveedor* | *Alexander Parra* | *Mejorar el proceso de pedidos*  *Mejorar el proceso de entregas* |

# Restricciones de la Arquitectura

## Contenido.

Cualquier requerimiento que restrinja a los arquitectos de software en la libertad de diseño y la toma de decisiones sobre la implementación o el proceso de desarrollo. Estas restricciones a veces van más allá de sistemas individuales y son válidos para organizaciones y compañías enteras.

## Motivación.

Los arquitectos deben saber exactamente sus libertades respecto a las decisiones de diseño y en donde deben apegarse a restricciones. Las restricciones siempre deben ser acatadas, aunque en algunos casos pueden ser negociables.

## Forma.

Tablas de restricciones con sus explicaciones. Si se requiere, se pueden subdividir en restricciones técnicas, organizacionales y/o políticas y convenciones (por