

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**Escuela de Ingeniería en Computación**

**Servicio Nacional de Salud Animal**

**SENASA**

**“Sistema fármaco vigilancia”**

**José Alfredo Solís Araya**

**San Carlos, Junio 2011**

# Sistema fármaco vigilancia

## Introducción

### *Propósito del documento*

El propósito general de este documento consiste en determinar y establecer con claridad las funcionalidades que deberá satisfacer el sistema a desarrollar, así como las restricciones que este deberá cumplir, según lo solicitado por los involucrados del proyecto. Por otra parte dicho documento, busca además servir de guía tanto a desarrolladores, como a usuarios del sistema, al contemplar en él todas las necesidades e intereses de los involucrados, así como el detalle de que involucra cada proceso, como, donde y quién realizará tal proceso, de manera que se pueda satisfacer a cabalidad las necesidades del cliente, proporcionándole a este el producto software esperado.

En general tiene como propósito exponer los alcances que tendrá el sistema a desarrollar, explicar las unidades funcionales del sistema de manera más detallada, incluye los actores que interaccionan con el sistema y también describe varias secuencias de acciones, con variantes del sistema que se realiza.

# TABLA DE CONTENIDOS

## Contenido

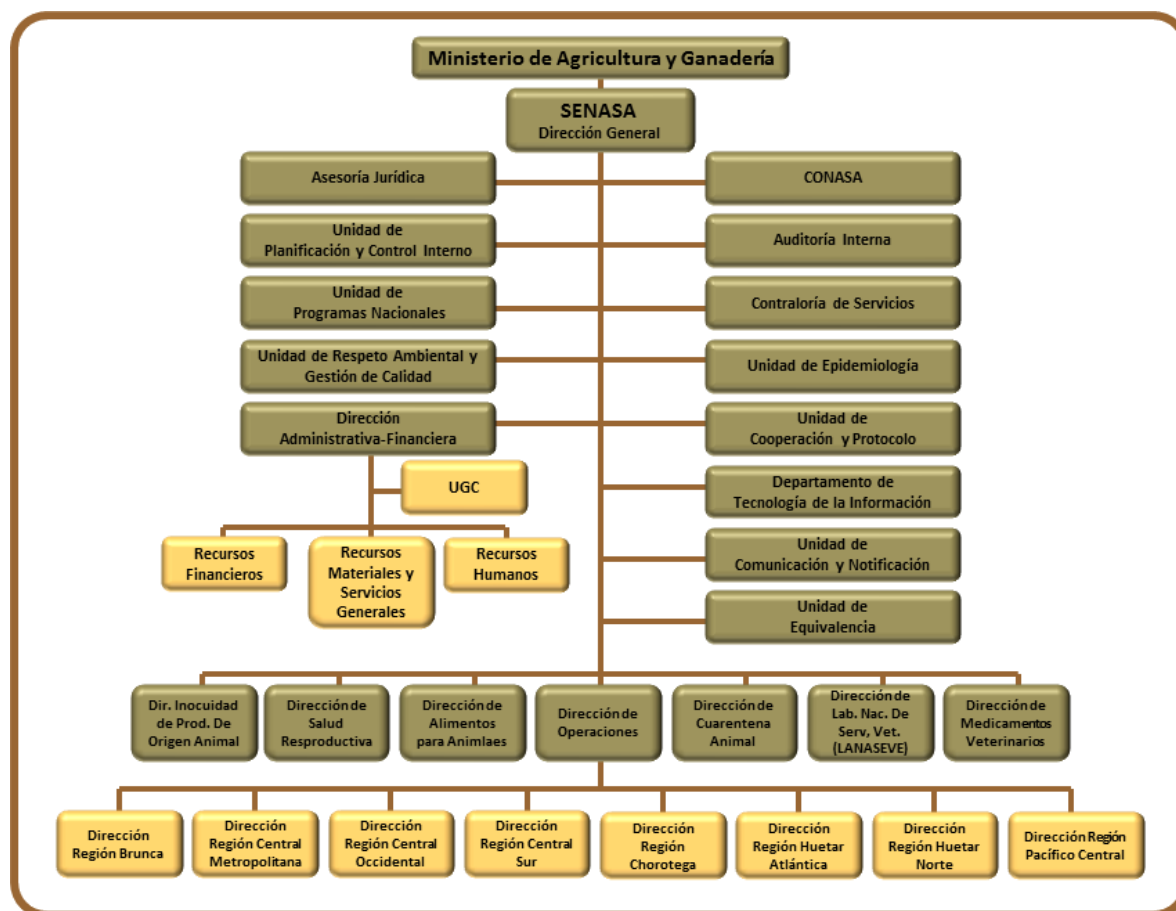
Introducción .....	2
Propósito del documento.....	2
Descripción de la empresa .....	4
Descripción del problema .....	5
Lista de problemas detectados .....	6
Lista de fortalezas detectadas.....	6
Perspectiva del producto por desarrollar .....	6
Descripción general del sistema.....	7
Breve descripción funcional del sistema.....	7
Objetivos de los involucrados .....	7
Objetivos del sistema (General y específicos).....	7
Alcances.....	8
Arquitectura .....	9
Interfaces de usuario.....	10
Modelo de Clases .....	17
Diagrama de Clases .....	18
Diseño de base de datos .....	19
Conclusiones .....	21
Glosario de términos y abreviaturas .....	22

## Descripción de la empresa

La Dirección de Salud Animal del Ministerio de Agricultura y Ganadería fue creada mediante la Ley N° 6243, de 2 de mayo de 1978. Posteriormente, de conformidad a lo establecido en la Ley **General del Servicio de Salud Animal del 2006**, se crea el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA).

El SENASA tendrá como misión brindar servicios de calidad que permitan al sector pecuario integrarse al plan de desarrollo del país, facilitar el comercio de animales, productos y subproductos pecuarios en los mercados internacionales; vigilar, operar y negociar políticas en materia de su competencia, en la importación y comercio nacional; mediante una organización armonizada y equivalente, que asegure que las medidas veterinarias se basan en evaluación de riesgos para la salud animal y la salud pública veterinaria; gozando así del respeto y confianza de la comunidad nacional e internacional.

## Organigrama



## ***Descripción del problema***

<b>El problema de:</b>	No existe modulo para el control de calidad y fármaco vigilancia en el nuevo sistema de medicamentos veterinarios, por lo cual si el interesado cumple con los requisitos el medicamento se registra de inmediato aunque posteriormente se realicen los análisis y verificación de la información suministrada, así como si el medicamento no cumple las especificaciones y se deben realizar los análisis de laboratorio nuevamente se realiza un segundo cobro; para determinar la suma a cobrar se tiene que ir al laboratorio y verificar en el Sistema SACI si se ha efectuado este pago para realizar los nuevos análisis, la cual puede demorar hasta una semana
<b>Afecta a:</b>	Médicos Veterinarios Oficiales (SENASA) Personal de campo del Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA) Personal de Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios (LANASEVE) Cliente.
<b>Impacto asociado:</b>	Unificar el MediVet con el SACI automatizando el sistema de Fármaco Vigilancia, por medio de la creación de módulos que permitan el seguimiento y agilización del registro del producto. Fortalecer el sistema de Registro y Control de Medicamentos Veterinarios, con información actualizada del estado del producto. Reducir los tiempos de registro de medicamentos veterinarios y eliminar del mercado oportunamente aquellos que no cumplan los requerimientos establecidos en la ley. Brindar información veraz, oportuna a la población en general y usuarios.
<b>Solución adecuada:</b>	Automatizar los procesos de control de calidad y fármaco vigilancia brindados por SENASA, con una base de datos accesible desde los distintos clientes de la red y generar interfaces con las que se podrá acceder a dicha base de datos.

### ***Lista de problemas detectados***

- Poca comunicación entre personal de laboratorio y fármaco vigilancia, lo cual dificulta la solución del problema presentado por el ultimo.

### ***Lista de fortalezas detectadas***

- Se dispone el equipo adecuado (Hardware) para la utilización e implementación de la herramienta a desarrollar.
- Se dispone de un departamento de TI el cual brinda soporte.

### ***Perspectiva del producto por desarrollar***

<b>Para</b>	Área de registro de medicamentos, departamento de control de calidad, fármaco vigilancia y laboratorio.
<b>Quienes</b>	Controlan información de los productos veterinarios, relacionados con los casos de control de calidad y fármaco vigilancia a los cuales se da seguimiento.
<b>El sistema a desarrollar</b>	Es una herramienta software de gestión de productos veterinarios.
<b>que</b>	Almacena la información necesaria para gestionar el seguimiento de productos.
<b>no como</b>	El seguimiento en la actualidad ( no es de la manera más eficiente)
<b>Nuestro producto</b>	Permite facilidad en búsqueda de información a la hora de solucionar casos, brinda de manera oportuna y eficiente la información solicitada. También permitirá tener un control detallado de todos los productos de un periodo determinado para mayor control por parte del área fármaco vigilancia. Todo esto mediante una aplicación con plataforma web y base de datos centralizada a utilizar por parte de los distintos usuarios del sistema.

## **Descripción general del sistema**

### ***Breve descripción funcional del sistema***

Antes de dar la descripción del sistema debemos comentar que este sistema va dirigido a usuarios del área de control de calidad, fármaco vigilancia y laboratorio. El proyecto establecerá un Sistema de Fármaco Vigilancia, el cual unirá el sistema ya existente (MediVet) con el SACI (Sistema Automatizado de Control de Ingresos). Implementando un sistema de Control de Calidad con un Módulo de Laboratorio y un Módulo de Revisión automatizado.

### ***Objetivos de los involucrados***

Contar con un sistema automatizado por medio del cual puedan llevar a cabo las labores diarias de control de calidad, fármaco vigilancia y laboratorio.

Obtener reportes de las áreas de laboratorio y control de calidad, tiempo que se lleva en realizar cada proceso.

Disponer de una herramienta eficiente, segura y que contribuya a agilizar las funciones del control de calidad.

### ***Objetivos del sistema (General y específicos)***

#### **General**

- Poseer un sistema capaz de manipular procesos de estado (cumple, no cumple y retiro) los cuales sean seguros y eficientes en cuanto a fármaco vigilancia.

#### **Específicos**

- Diseñar un software, el cual almacene información y estado de los productos que puedan presentar los clientes del SENASA.
- Unificar el MediVet con el SACI automatizando el sistema de Fármaco Vigilancia, por medio de la creación de módulos que permitan el seguimiento y agilización del registro del producto.
- Fortalecer el sistema de Registro y Control de Medicamentos Veterinarios, con información actualizada del estado del producto.

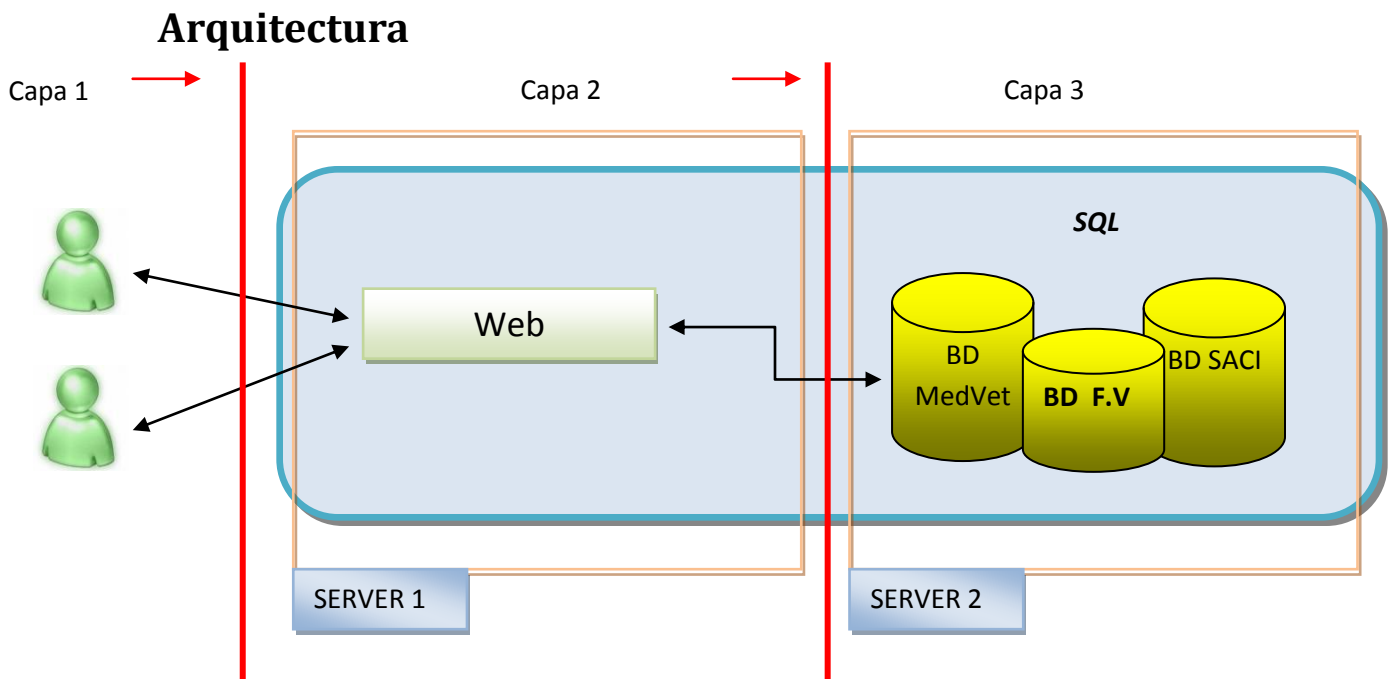
- Reducir los tiempos de registro de medicamentos veterinarios y eliminar del mercado oportunamente aquellos que no cumplan los requerimientos establecidos en la ley.
- Brindar información veraz, oportuna a la población en general y usuarios.

## Alcances

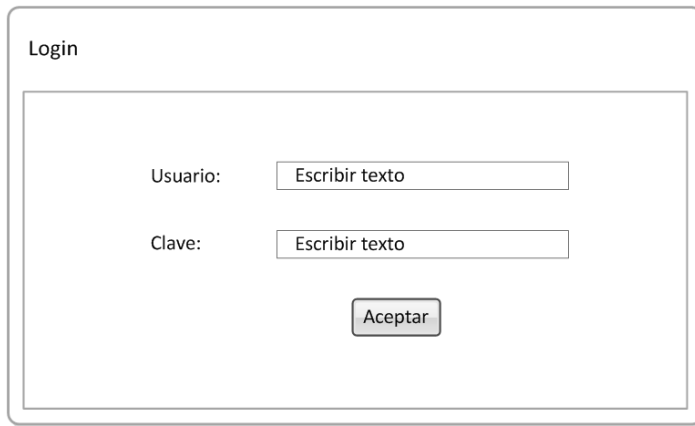
<p><b>Iniciar sesión.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este alcance consiste en que el usuario pueda acceder a la aplicación por medio de un “login”, solicitando le un nombre y una clave para entrar a la aplicación. Esta información está en la Base de Datos y fue ingresada directamente por el Administrador del sistema.</li> </ul>
<p><b>Crear y modificar roles, privilegios.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los roles y privilegios que se crearán y podrán ser modificados son las personas a las cuales se les asignarán diferentes roles y privilegios, los cuales pueden ser administrador, laboratorio y cualquier otro. Estas personas deberán tener un rol específico dentro de las instalaciones de trabajo, tales como, TI, Medicamentos, área de mantenimiento, entre otros.</li> </ul>
<p><b>Crear y modificar lista de medicamentos a muestrear.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario tendrá la opción de generar la lista de medicamentos a muestrear por mes, en la cual selecciona las letras del abecedario que le toca muestrear ese mes y genera la lista la cual podrá consultarla y llenarla con los medicamentos ya muestreados.</li> </ul>
<p><b>Seguimientos de medicamentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario tendrá la opción de dar seguimiento a los medicamentos veterinarios consultarlos, modificarlos y</li> </ul>



	adjuntarles los oficios creados para ese producto.
<b>Crear y modificar informe de laboratorio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario tendrá la opción de crear y modificar el informe de laboratorio tanto el químico como el biológico.</li> </ul>
<b>Crear informes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario tendrá la opción de generar reportes con la información generada.</li> </ul>



## Interfaces de usuario



The image shows a login form titled "Login". It contains two text input fields: one for "Usuario:" and one for "Clave:". Both input fields have the placeholder text "Escribir texto". Below the input fields is a button labeled "Aceptar".

La pantalla de validación de usuario es un proceso en el cual los usuarios ingresan su nombre y contraseña en el sistema, si los datos son correctos podrá ingresar al sistema con su respectiva cuenta de usuario, recordemos que existen usuarios y cada uno con funciones distintas. El ingresar datos incorrectos tanto de usuario como de contraseña impedirá el ingreso al sistema. En este caso de usuario se ven afectadas clases como las de administrador y la clase de registro.



The image shows the main menu of a system titled "Sistema Fármaco Vigilancia". The menu is displayed as a horizontal list of items: "Mantenimiento", "Revisión", "Laboratorio", and "Reportes". Below this list, there is a sub-menu with two items: "Roles" and "Privilegios".

La pantalla de inicio presenta el menú principal. De esta pantalla se puede desplazar hacia las demás.

Roles

Nuevo:

Administrador  
Laboratorio Quimico  
Laboratorio Biologico

**Pantallas**

Roles  
 Reportes Laboratorio  
 Revisión

La creación de la pantalla de roles es un proceso en el cual el administrador ingresa el nombre, descripción y el estado en el sistema, si los datos son correctos podrá registrar el rol en el sistema, recordemos que existen roles y cada uno con pantallas distintas.

Privilegios

Usuario:

**Usuarios**

jsolis
--------

**Roles**

- Administrador
- Laboratorio Químico
- Laboratorio Biológico

La creación de la pantalla de privilegios es un proceso en el cual el administrador selecciona un usuario y le asigna un rol previamente establecido. Los datos son guardados en el sistema.

Control

Nombre:

Código:

**Medicamentos**

Producto1

Producto2

Producto3

Detalle del producto:

Nombre:	Etiqueta:	Número de registro:	Etiqueta:
Laboratorio productor:	Etiqueta:	Distribuidor:	Etiqueta:

Segundo Resultado:	Etiqueta:
Anulación Registro:	Etiqueta:
Impedimento Inscripción:	Etiqueta:

Falta Requisitos:

<input checked="" type="checkbox"/> Standard	<input checked="" type="checkbox"/> Método Análisis	<input checked="" type="checkbox"/> Importar Muestra
--	---	--

Oficina de Aviso:

**Oficinas**

Texto

Texto

En esta pantalla de seguimiento de productos en un proceso en el cual el usuario selecciona un producto y lo podrá consultar y modificarlo almenándolo en el sistema.

Muestras

Nombre:

Codigo:

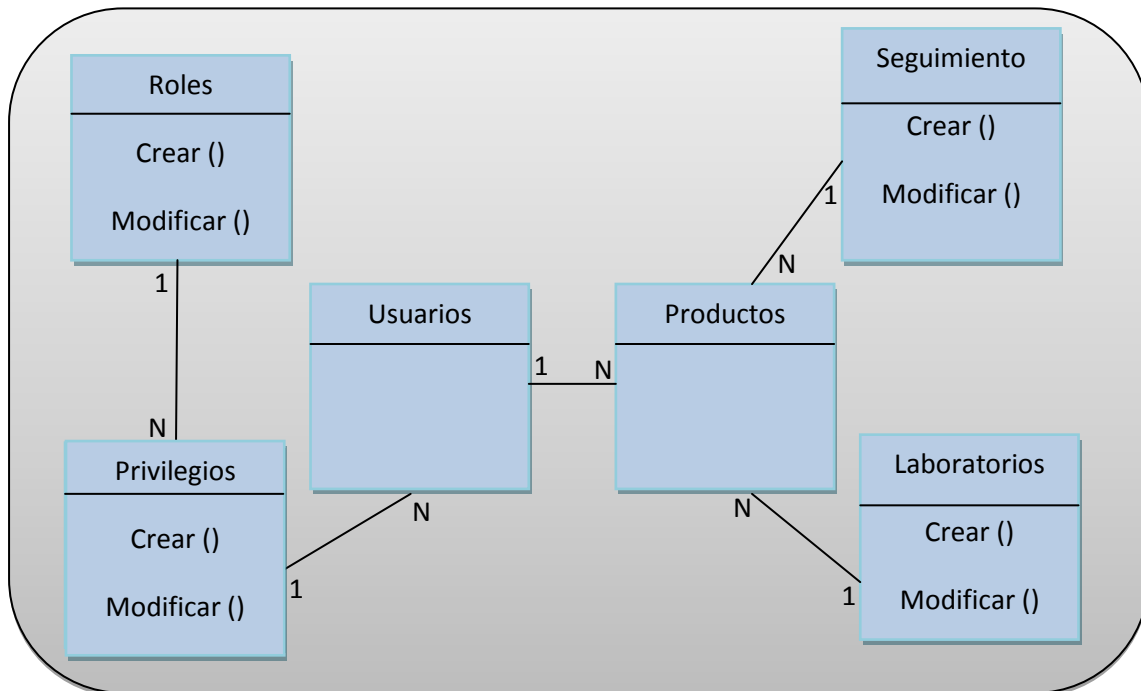
En la pantalla de creación de toma de muestras es un proceso en el cual el usuario selecciona las letras de los principios activos a muestrear y los almacena en el sistema.



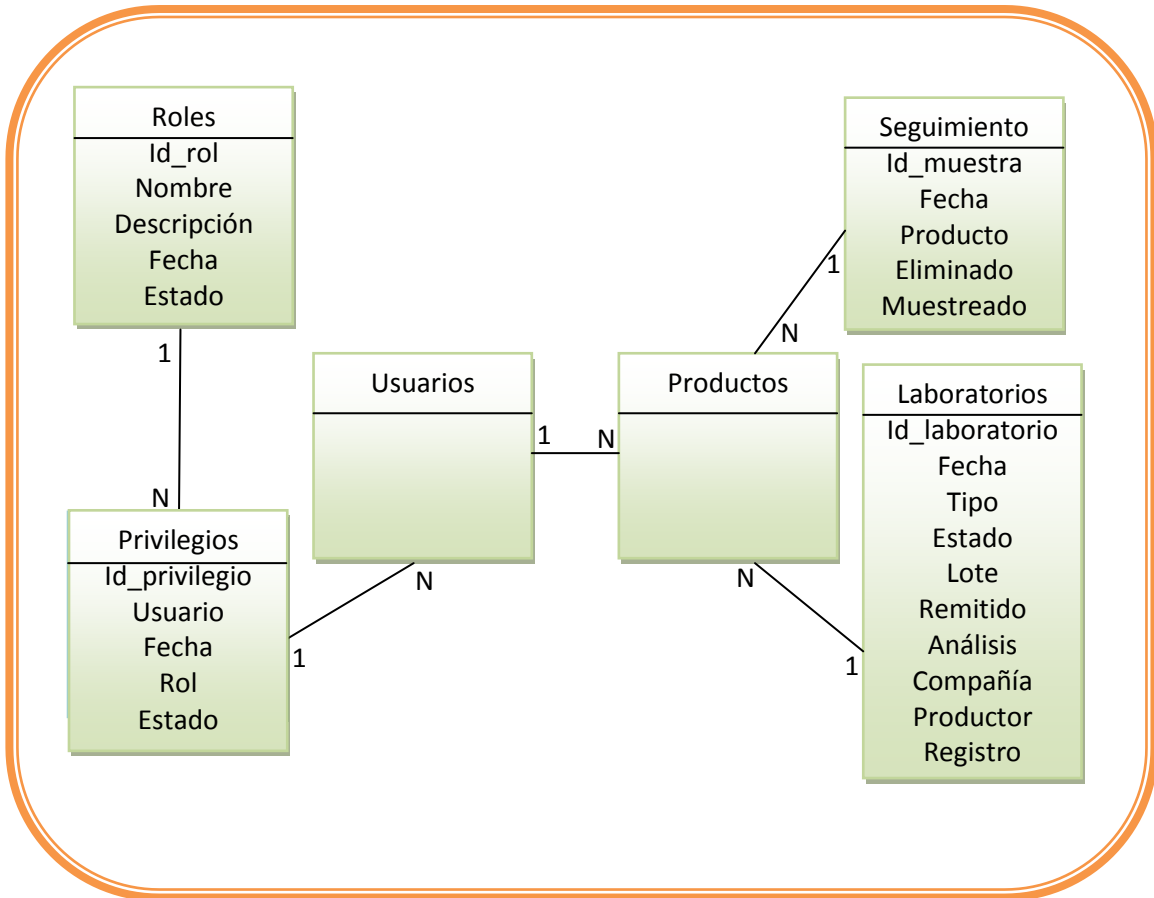




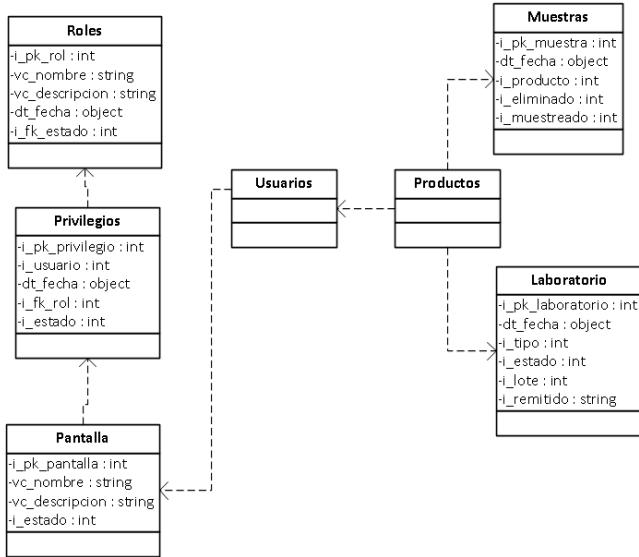
## Modelo de Clases



## Diagrama de Clases



# Diseño de base de datos



**Tabla 1: Diccionario de Datos**

Cuadro Diccionario de Datos: Tablas de Roles

N°	Nombre	Descripción	Tipo
1	I_PK_Rol	Consecutivo de Roles	Numérico
2	Vc_nombre	Nombre del Rol	Texto(60)
3	Vc_descripcion	Descripción del Rol	Texto(100)
4	Dt_fecha	Fecha creación	Fecha
5	I_fk_estado	Estado	Numérico

**Tabla 2: Diccionario de Datos**

Cuadro Diccionario de Datos: Tablas Detalles de Roles

N°	Nombre	Descripción	Tipo
1	I_pk_detrol	Consecutivo	Numérico
2	I_rol	Numero de rol	Numérico
3	Vc_pantalla	Pantalla	Texto(60)

### **Tabla 3: Diccionario de Datos**

Cuadro Diccionario de Datos: Tablas de Privilegios

N°	Nombre	Descripción	Tipo
1	I_pk_privilegio	Consecutivo	Numérico
2	I_usuario	Código usuario	Numérico
3	Dt_fecha	Creación	Fecha
4	I_fk_rol	Código de Rol	Numérico
5	I_estado	Estado	Numérico

### **Tabla 4: Diccionario de Datos**

Cuadro Diccionario de Datos: Tablas de Pantallas

N°	Nombre	Descripción	Tipo
1	I_pk_pantalla	Consecutivo	Numérico
2	Vc_nombre	Nombre de la pantalla	Texto(60)
3	Vc_descripcion	Descripción	Texto(100)
4	I_estado	Estado	Numérico

### **Tabla 5: Diccionario de Datos**

Cuadro Diccionario de Datos: Tablas de Muestras

N°	Nombre	Descripción	Tipo
1	I_pk_muestra	Consecutivo	Numérico
2	Dt_fecha	Fecha	Fecha
3	I_producto	Código del producto	Numérico
4	I_eliminado	Eliminado	Numérico
5	I_muestreado	Muestreado	Numérico

### **Tabla 6: Diccionario de Datos**

Cuadro Diccionario de Datos: Tablas de Laboratorio

N°	Nombre	Descripción	Tipo
1	I_pk_laboratorio	Consecutivo	Numérico
2	Dt_fecha	Fecha	Fecha
3	I_tipo	Tipo de laboratorio	Numérico
4	I_estado	Estado	Numérico
5	I_lote	Lote producto	Numérico
6	I_remitido	Remitido	Texto(60)
7	Vc_analisis	Análisis	Texto(60)

8	Vc_compañia	Compañía Importadora	Texto(60)
9	Vc_productor	Laboratorio productor	Texto(60)
10	I_registro	Número de registro	Numérico

### **Tabla 7: Diccionario de Datos**

Cuadro Diccionario de Datos: Tablas de Det\_Laboratorio

N°	Nombre	Descripción	Tipo
1	I_pk_det_lab	Consecutivo	Numérico
2	Vc_analisis	Análisis	Texto(60)
3	Vc_teorico	Valor teórico	Texto(60)
4	Vc_real	Valor real	Texto(60)
5	Vc_porcentage	Porcentaje real	Texto(60)
6	Vc_metodo	Método	Texto(60)

## **Conclusiones**

Se cumplieron con los objetivos propuestos, el cual fue contar con un sistema automatizado por medio del cual puedan llevar a cabo las labores diarias de control de calidad, fármaco vigilancia y laboratorio.

Se entregó un prototipo del sistema en .net C# y una base de datos en SQL.

## Glosario de términos y abreviaturas

**Base de Datos:** Una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada BB.DD.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

**Casos de Uso:** Secuencia de acciones que el sistema realiza para producir un resultado visible y de valor para el usuario.

**Diagrama:** Dibujo en el que se muestran las relaciones entre las diferentes partes de un conjunto o sistema.

**Indicadores:** Señal que sirve para aportar un dato o información sobre una cosa.

**Interfaz:** Conjunto de pantallas desplegadas en el monitor a través de las cuales el usuario interactúa con la aplicación.

**Manual de usuario:** Es un documento técnico de un determinado sistema que intenta dar asistencia que sus usuarios, en ellos se indican los pasos que deben seguir para alcanzar alguna o muchas funcionalidades deseadas.

**C Sharp:** es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

**Prototipo:** Ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa, en este caso de un sistema software.

**Modelo:** Representación semántica simplificada de un sistema para analizarlo y comprenderlo. Esto tiene como objetivo un rediseño mejor de la aplicación.

**Modelo del dominio:** Modelación de un sistema dado, que está basado en sus conceptos y sus asociaciones.

**Requisitos Funcionales:** Establece el funcionamiento del sistema ante determinadas circunstancias.

**Requisitos No Funcionales:** Trata de las restricciones existentes para el funcionamiento del sistema.

**Stakeholders:** Personas que se encuentran afectadas directa o indirectamente por el sistema.