

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-León
Sede Somoto**



**“SISTEMA DE MONITOREO FARMACÉUTICO PARA LOS
ESTABLECIMIENTOS DE VENTAS SOCIALES DE MEDICAMENTOS
EN EL DEPARTAMENTO DE MADRIZ (SISMONFARMA-APD)”**

**Tesis presentada para cumplir con los requisitos finales a la
obtención del título de Ingeniero En Sistemas de Información.**

AUTORES:

Br. Ramiro Antonio Castañeda Vargas
Br. Carlos Israel Gómez Cruz

TUTORES:

Ing. Karem María Reyes Pérez.
Ing. Elver Manuel Rodríguez Barreda.

Somoto, Octubre 2014

DEDICATORIA

Carlos Gómez©

Dedico este proyecto primeramente a Dios, nuestro creador por darnos la sabiduría, la paciencia de emprender este gran logro de la vida.

A Carlos y Juana por ser los padres que me dieron mi formación inicial, por enseñarme el principio del respeto y amor.

A mis hijos Juana Marcela, Jeremy Josué y Ariana Mariel por ser la fuerza de emprender este camino a servir en el mundo laboral.

A mi esposa, Jacqueline por la paciencia, la comprensión y el respeto, de cada tiempo invertido para este logro.

Y a todas aquellas personas, amigos, compañeros y amistades que me brindaron el apoyo incondicional de algún favor recibido para el logro de este proyecto.

A mis admirables y apreciados profesores de nuestra carrera de Ingeniería en Sistemas de Información por ser los excelentes guías y enseñarnos a aprender. En especial al Ing. Elver Rodriguez e Ing. Karem Reyes y los demás profesores que nos brindaron su apoyo incondicional a las respuestas a nuestras inquietudes.

A por supuesto que no puede faltar a nuestra Alma Mater, por darme la oportunidad de explorar experiencias, innovación, y fomentar el crecimiento como persona.

DEDICATORIA

Ramiro Castañeda®

De todo corazón este proyecto lo dedico primeramente a Dios por ser nuestro creador y permitirnos seguir adelante ante todos los obstáculos que se nos han antepuesto a la finalización de esta tesis.

A mi esposa Isamar Altamirano y mi hija Angie Teresa que son la base de mi existencia; les agradezco mucho, porque por ellas no me he hechado para atrás en la culminación de este proyecto.

A mi abuela, mi madre y mi padre que me han enseñado los buenos principios, ganarme el respeto de los demás y ayudarles a los más necesitados con lo poco que he podido y por el apoyo que he necesitado para seguir adelante en esta carrera.

A los profesores: Ing. Elver Manuel Rodríguez, Ing. Karem Reyes, por habernos apoyado hasta el final la culminación de este proyecto.

Al Dr. Lenín Arauz, director de la Organización APD de la ciudad de Somoto. Por brindarnos la confianza y permitir trabajar con ellos para ofrecerles el sistema SISMONFARMA-APD, que si no fuera por él, no se llevaría a cabo la culminación del proyecto.

Indice

I. Introducción	7
II. Antecedentes	8
III. Justificación	11
IV. Objetivos	12
V. Marco Teórico	13
1. Asociación Pro Desarrollo (APD).....	13
2. ¿Qué son las VSM/BC?	14
3. Tecnología .NET	15
4. Microsoft Visual C# (Sharp)	16
5. Formulario de Aplicación de Ventanas (WinForms)	18
6. Desarrollo ASP.Net	19
7. Microsoft SQL SERVER	22
8. Microsoft SQL Server 2008 (SQL Server Management Studio).....	24
9. ER/Studio.....	26
VI. Diseño Metodológico	29
1. Recursos Utilizados.....	29
2. Recursos Humanos	31
3. Recursos Materiales	31
4. Recursos Económicos	32
5. Cronograma de Actividades.....	32
VII. Especificación Requisitos de Software	33
1. Introducción	33
2. Requisitos de Usuario	33
3. Descripción general.	33
4. Funcionalidades.....	34
5. Características de los usuarios.....	34
6. Requisitos Específicos.....	35
7. Restricciones de Diseño.....	43
8. Requerimientos de Documentación de Sistemas de Ayuda.....	44
9. Requerimientos de Fiabilidad	44
10. Diseño	44
11. Prueba	62
IX. ANEXOS	77
1. Código.....	78
X. Conclusiones	81
XI. Bibliografía	82

Indice de Figuras

Miniatura

Asociación Pro Desarrollo APD.....	
Estructura funcional de ejecución en C#.....	
Entorno de ejecución en C#.....	
Estructura en niveles de una aplicación C#.....	
Caja de dialogo para crear un nuevo proyecto según su finalidad.	
Caja de dialogo para agregar un Sitio Web según su finalidad.....	
Ciclo de Vida en Espiral.....	
Pantalla Principal una vez validado el nombre de usuario y contraseña, Sistema Escritorio.....	
Pantalla Principal una vez validado el nombre de usuario y contraseña, Sistema Web.....	
Ingreso de Usuarios al Sistema (Escritorio) SISMONFARMA-APD.....	
Ingreso de Usuarios al Sistema (web) SISMONFARMA-APD.....	
Ingreso de Usuario-Administrador al Sistema (Escritorio) SISMONFARMA-APD, para administrar todos los datos de Empleados.....	
Ingreso de Usuario-Administrador al Sistema (Escritorio) SISMONFARMA-APD, para administrar todos los datos de Establecimientos Farmacéuticos.....	
Realizar monitoreo eventual (Sistema de Escritorio) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.....	
Realizar monitoreo eventual (Sistema Web) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.....	
Realizar monitoreo mensual (Sistema de Escritorio) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.....	
Realizar monitoreo mensual (Sistema Web) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.....	
Realizar Busqueda de monitoreo Eventual (Sistema Escritorio) ya sea Detalladamente o por el identificador del establecimiento cada uno con sus respectivas opciones de búsqueda.....	

Realizar Búsqueda de monitoreo Mesual (Sistema Escritorio) ya sea Detalladamente o por el identificador del establecimiento cada uno con sus respectivas opciones de búsqueda.....



Generar Reportes Generales (Sistema Escritorio) según las opciones con sus respectivas formas de búsqueda.....





I. Introducción

Nicaragua cuenta con organismos gubernamentales, llamados ministerios estatales (MINSA, MITRAB, MINED, MIFAMILIA, y otros) a igual como Organismos no Gubernamentales (INPRHU, ANF, Aldeas Juveniles), que trabajan de una manera vinculada al gobierno, solo que su administración dependen de la sostenibilidad de cada uno de ellos o meramente independiente, actualmente en el país en la parte norte de Nicaragua (Somoto, Madriz) se encuentra específicamente uno de los organismos no gubernamentales, como es La Asociación Pro-Desarrollo (APD), que es un Organismo no Gubernamental de carácter social sin fines de lucro, debidamente reconocido y autorizado por la Asamblea Nacional y las Autoridades del Gobierno de la República de Nicaragua, esta entidad se desarrolla en la administración de las Ventas Sociales de Medicamentos en zonas rurales y urbanas del país, priorizando al sector de escasos recursos.

En este documento se define de manera detallada la creación de un software que proyecta la agilización y administración (Búsqueda, Eliminación, Actualización, Inserción, Generación de Reportes, automatización y análisis) de los datos.

El proyecto es un sistema con aplicación de escritorio y web, que permita el control de monitoreo que realizan los técnicos de la APD en los puestos de ventas sociales de medicamentos, la institución agrega una operación hasta ahora no realizada en la APD, que es el respaldo de toda la información obtenida de las supervisiones, donde se logra resguardar en el momento que se desee y en un medio digital, para garantizar la seguridad de los datos, así mismo se caracteriza en poder llevar a cabo varias funciones (generar, administrar los resultados obtenidos) que ayudarán al progreso e integración de la APD; teniendo en cuenta que la información obtenida será almacenada en una base de datos relacional, única, desarrollada bajo la plataforma de Microsoft SQL Server 2008.



II. Antecedentes

Desde los años 70 del siglo pasado, Nicaragua desplegó iniciativas de política farmacéutica orientadas hacia la racionalización económica y terapéutica del uso de medicamentos.

En la LEY No. 292. Aprobado el 16 Abril 1998. Publicado en La Gaceta No. 103 del 4 Junio 1998. Se evaluaron diversas normas para los establecimientos farmacéuticos, entre ellas GARANTÍAS GENERALES DE LA EVALUACIÓN QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS PRODUCTOS, así como las normativas de los ESTABLECIMIENTOS FARMACEÚTICOS RECONOCIDOS POR LEY, en los que consta que los establecimientos que se destinen a los diferentes procesos de fabricación, distribución y comercialización relacionados con los productos farmacéuticos, incluyendo su importación y exportación, funcionan a través de la dirección técnica de profesionales farmacéuticos, que actúan como Regentes y responden por la seguridad y eficacia de los medicamentos, para que las operaciones técnicas de esos establecimientos sean adecuadas sanitariamente.

El ministerio de salud, dejó como propuesta establecer, un Plan Estadístico para: valorar sistemática y periódicamente el mercado farmacéutico; construir periódicamente un índice de precios de medicamentos representativo del mercado institucional y comercial a lo largo de la cadena de comercialización; y diseñar e implementar un método de caracterización y/o registro de droguerías, farmacias y servicios farmacéuticos.

Los sistemas de información y las soluciones de tecnología de la información abarcan los adelantos técnicos y las tendencias avanzadas. Incluye el área de la automatización de servicios de salud; las características de las redes de información de servicios de salud; cuestiones relativas a la estructura de la cadena de información; la gestión de proyectos de información y los aspectos de gestión y ejecución de proyectos de información que son de interés para los profesionales sanitarios y los expertos en sistemas informáticos que intervienen en el desarrollo de sistemas de información.



Farmacéuticos Mundi comenzó su trabajo en Nicaragua con el apoyo del Ministerio de Salud (MINSAL) en 1998. Se comenzó con un programa de cuatro años de donaciones a unidades de salud de los departamentos de Managua, Jinotega, Matagalpa, Región Autónoma del Atlántico Norte y Sur. Posteriormente, se trabajó en un programa de apoyo tras el paso del huracán Mitch con el Sistema Local de Atención Integral a la Salud (SILAIS) de Madriz y Nueva Segovia, en el norte del país.

Desde entonces, se trabaja ininterrumpidamente con esta asociación local en un programa de abastecimiento de medicamentos esenciales con fondos revolventes, uso apropiado de medicamentos, salud comunitaria e incidencia política a nivel nacional.

A principios de los años 90 se instala la primera Farmacia Comunitaria y se brinda asistencia médica en la localidad, Matagalpa, ante la falta del servicio y la necesidad de la población, momento a partir del cual comienza a impulsarse una estrategia de acceso al medicamento que ha culminado en la primera central de abastecimiento de medicamentos para poblaciones de escasos recursos en Ciudad Darío, y que ofrece cobertura a muchas comunidades y organizaciones de base, ONG, Iglesia, etc. En la zona central y occidental del país. Su perfil de atención en salud en el desarrollo de sus actividades y estrategias se ha centrado en tres ejes básicos: Medicamentos esenciales, Salud comunitaria y Servicios de salud a través de una Clínica social.

En 1996 Development Associates, Inc (Managua-Nicaragua), se diseñó e implementó un sistema de información para el monitoreo y evaluación de 14 proyectos ejecutados por organismos no gubernamentales en el área de salud, microempresas y desarrollo agroforestal.

En el año 2001, en el centro para programas de comunicación se diseñó e implementó el sistema de monitoreo de los programas de comunicación para agua y saneamiento elaborado por Johns Hopkins University en Managua Nicaragua.

En Junio del 2006 se implementa el sistema de planificación estratégica y evaluación de actividades médicas del hospital militar “Alejandro Dávila Bolaños”



En el año 2008, en el municipio de Somoto - Madriz, nace la Asociación Pro desarrollo identificada por sus siglas como APD, la cual tiene como fin suplir las insuficiencias de las comunidades rurales en la implementación de farmacias comunitarias, denominadas ventas sociales de medicamentos.

Esta organización no gubernamental lleva un procesamiento manual de información por tanto es tedioso, ya que esta es recopilada por el antiguo método de realización de encuesta por parte de los técnicos supervisores, realizando una visita a cada VSM, donde esta información es procesada mediante de hojas de cálculo o plantillas de Excel (AMPOS).

En el formato “Matriz del Registro VSM/BC”, se debe de evaluar para marcar en las escalas de B, R y D según las condiciones que presentan los puestos de VSM/BC para una posterior evaluación; cada formato contiene aproximadamente 25 ítems y sus respectivos sub-ítems.

Con el aumento de las Ventas Sociales de Medicamentos y las visitas periódicas a ellas, la APD almacena en estantes los ampos de registros y resultados donde se encuentra toda la información.

Debido a que cada día aumenta la cantidad de información a procesar, se ha dado la necesidad de implementar un proyecto de desarrollo para la automatización y sistematización de la información, donde cada una de las tareas descritas anteriormente se realizara de forma rápida y segura.

En Junio del 2013 en CATALUNYA España se creó un sistema de información integral de la gestión farmacéutica que tenía como objetivo informatizar todo el sistema de gestión de farmacias con el fin de dar un servicio a los farmacéuticos, más independiente, más eficaz y más sencillo, permitiéndole al farmacéutico de realizar todas las tareas diarias que se realizan en todas las farmacias, como la adquisición y venta de medicamentos o artículos en general, gestión de stock, de clientes y proveedores, siendo éstas las tareas más frecuentes y demandadas en este sector; haciendo uso de un modelo clásico con prototipado, principios de metodología ágil, interfaz amigable de uso fácil y eficaz, con las tecnologías de C#.NET, ADO.NET.



III. Justificación

La APD presenta una principal deficiencia en cuanto al procesamiento de la información, debido a que la manipulación de información aún se hace de forma manual, donde los supervisores deben en algunos casos viajar durante varios kms, llevando la información y exponiéndola a una posible pérdida como consecuencia de situaciones tanto climáticas como accidentales.

Debido a las razones anteriores y con el fin de mejorar la calidad de trabajo en todos los ámbitos de la organización, se desea obtener un sistema automatizado que cumpla con cada una de las tareas que se llevan de forma manual hasta el momento, obteniendo así un sistema que responde de forma rápida a las necesidades de la entidad; esta institución necesita resguardar toda la información que se maneja de forma segura, ordenada y accesible para el procesamiento de los datos cuantitativos y reportes estadísticos, y éste suplirá esas insuficiencias a la APD.

Se pretende conocer, la estructura administrativa y asistencial con relación al sistema sanitario, condiciones ambientales, así mismo condiciones físicas, ubicación y visualización, inspección general e higiene, normas de manejo y control de los medicamentos, manejo de registros de control y finanzas, calidad de atención al público, respaldo y evaluación comunitaria, funciones generales del dispensador, calidad y atención al público, cumplimientos o convenios con alcaldías, y encuestas a usuarios.

Además les permitirá a los técnicos supervisores hacer el llenado de datos de una manera digital por medio de la aplicación web y el uso de tabletas electrónicas (TABLETS), donde se almacenará en una base de datos los registros y se recopilará esa información desde la sede central para el procesamiento de datos a partir del sistema de Escritorio y así evitar la pérdida de datos (Backup), tiempo, ayudar al medio ambiente en su conservación y hasta ahorro de dinero.



IV. Objetivos

Objetivo General

Sistematizar el monitoreo del estado en que se encuentren los establecimientos que ejecutan las Ventas Sociales de Medicamentos/Botiquin Comunitario de la Asociación Pro-Desarrollo del departamento de Madriz.

Objetivos Específicos

- Diseñar una base de datos relacional para el almacenamiento de la información obtenida en el monitoreo a los Establecimientos de Ventas Sociales de Medicamentos /Botiquin Comunitario, con la implementación de seguridad de control de acceso al sistema.
- Desarrollar un sistema haciendo uso de la plataforma Microsoft .Net. para la realización de interfaces amigables con componentes gráficos con mayor rapidez, eficacia y sencillez.
- Generar los reportes estadísticos solicitados por el Administrador encargado de la APD, donde al evaluar el estado en los niveles evaluativos asignados para la obtención inmediata de resultados al 100% según la escala de Bueno, Regular o Deficiente en que se encuentre el establecimiento farmacéutico para la toma de decisiones.
- Facilitar a los usuarios supervisores una herramienta viable que les suministre a la hora de realizar un monitoreo la seguridad de los datos obtenidos de la supervisión, mediante la aplicación web haciendo uso de dispositivos electrónicos con acceso a la internet para el procesamiento de datos desde la aplicación de escritorio en tiempo real.



V. Marco Teórico

1. Asociación Pro Desarrollo (APD)

La APD Nace en la ciudad de Somoto, Departamento de Madriz el 15 de Octubre del año 2008 ante la agravante y crónica situación de deterioro socio económico de la población nicaragüense y especialmente de la región Norte del país, donde la mayoría de sus municipios presentan graves niveles de pobreza en sus comunidades, la cronicidad y deterioro de sus indicadores básicos en salud, educación, trabajo, migración, vivienda, etc., también ante la falta de acceso a dichos servicios o de alternativas y recursos en los servicios públicos del gobierno, las imposiciones estructurales que limitan el gasto público y promueven su privatización sobre los derechos ciudadanos y las responsabilidades del estado para con la población nicaragüense.

Por tanto, enfoca sus esfuerzos de carácter social en contribuir a que la población mejore sus estilos y calidad de vida, promoviendo el acceso a los servicios básicos, apoyando y fomentando el desarrollo comunitario, sus estructuras organizativas, sus capacidades de gestión e incidencia. La promoción del conocimiento aunado al desarrollo de las habilidades y capacidades comunitarias, son determinantes para lograr sus objetivos, la promoción de sus derechos y la gestión pretenden alcanzar la implementación de políticas sociales más justas y equitativas donde priven las comunidades como eje central para alcanzar el anhelado desarrollo de toda la sociedad nicaragüense sin exclusiones.



Figura 1. Asociación Pro Desarrollo APD, oficina central, ubicada en la ciudad de Somoto, Madriz.

2. ¿Qué son las VSM/BC?

Son las Ventas Sociales de los Medicamentos (VSM), perteneciente a una red como es en su funcionamiento en el modelo auto sostenible, además de éstas existen otros puestos llamados Botiquines Comunitarios (BC), que se diferencian de las VSM por el hecho de gestionar un número inferior de medicamentos.

La diversificación de establecimientos ha permitido aumentar la cobertura de la población, que actualmente se estima que es de unas 1.200.000 personas, todas situadas en zonas rurales o zonas urbanas precarias.

Los medicamentos que hay en las Ventas Sociales, así como en los botiquines, son genéricos y están en la lista de medicamentos de la demanda nicaragüense.

Supervisor

Los empleados llamados a la vez supervisores, éstos tienen la responsabilidad de llenar toda la documentación del monitoreo de los distintos puestos de VSM/BC desde las comunidades alejadas hasta trasladarlas a la oficina para que esta sea procesada.

**Administrador**

Es la persona encargada de administrar toda la información recopilada por los supervisores, éste tiene una función específica de realizar los consolidados estadísticos (estadígrafo), además de otras funciones dentro de la Asociación.

Dispensadores

Es la persona encargada de atender al público desde su puesto de trabajo como es la VSM/BC, su función es administrar la misma y proporcionar la información necesaria requerida, mantener el stock de medicamentos permitidos en un inventario.

Digitadores: Es la persona encargada de realizar el llenado en el formato de la plantilla en Excel “Matriz del Registro VSM/BC”, está la realiza a través de la Hoja Electrónica de Cálculos de Microsoft Excel.

3. Tecnología .NET

•NET Microsoft.NET, es un conjunto de tecnologías, es un proyecto de Microsoft para crear una nueva evolución de desarrollo de software, que permita un rápido adelanto de aplicaciones, esto surge a través de un mapa de necesidades como una estrategia que seguirá prosperando al futuro.

La plataforma .NET de Microsoft es un componente de software que puede ser añadido al sistema operativo Windows, provee un conjunto de soluciones predefinidas de la programación de aplicaciones y administra la ejecución de los programas escritos específicamente con la plataforma.

El desarrollo y ejecución de aplicaciones en su entorno, proporciona las herramientas conocidas como .NET Framework SDK, que incluye compiladores de lenguajes como C#, Visual Basic.NET, C++, JScript.NET específicamente diseñados para él.

El centro de la plataforma .NET es el CLR (Common Language Runtime), es una aplicación similar a una máquina virtual encargada de gestionar la ejecución de las aplicaciones escritas para ella. A estas aplicaciones les ofrece numerosos servicios que facilitan su desarrollo, mantenimiento, seguridad y favorecen su fiabilidad.



La programación orientada a objetos o POO (OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa objetos y sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas del ordenador. Está basado en varias técnicas, incluyendo herencia, modularidad, polimorfismo y encapsulamiento.

Un objeto contiene toda la información que permite definirlo e identificarlo frente a otros objetos pertenecientes a otras clases e incluso frente a objetos de una misma clase, al poder tener valores bien diferenciados en sus atributos. A su vez, los objetos disponen de mecanismos de interacción llamados métodos, que favorecen la comunicación entre ellos. Esta comunicación favorece a su vez el cambio de estado en los propios objetos. Esta característica lleva a tratarlos como unidades indivisibles, en las que no se separa el estado y el comportamiento.

4. Microsoft Visual C# (Sharp)

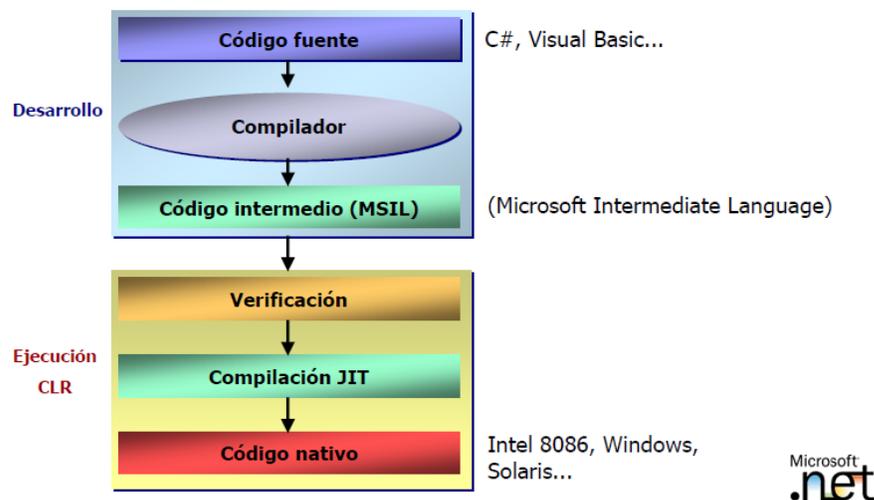


Figura 2. Estructura funcional de ejecución en C#.

C# es un lenguaje que cumple con la especificación CLS. El código que se cree en él, será traducido a instrucciones MSIL para entonces ser traducido, justo antes de su ejecución, a instrucciones nativas que correspondan a la plataforma concreta sobre la cual estemos trabajando.

Es decir para ser específico que el compilador JIT (Just In Time) traduce el código MSIL (Código Intermedio) a código nativo no de manera monolítica, sino por



métodos, módulos y componentes. Por lo tanto, a grandes rasgos: código que no sea ejecutado no será compilado.

El código MSIL generado a partir de la compilación de código C# es idéntico al código MSIL generado a partir de cualquier otro lenguaje CLS. Esto podría abrir el interrogante de ¿por qué programar en C# en lugar de hacerlo en VB.NET o en Managed C++ o, incluso, en Delphi .NET? Esta pregunta podría responderse con otra: ¿por qué programar en C++ en lugar de hacerlo en C o Pascal, o en cualquier otro lenguaje compilado, si todos generan el mismo código Intel x86?

Cada lenguaje tiene características ideales para ciertos usos; además, presenta diversos grados de expresividad que pueden permitir implementar el mismo algoritmo de maneras diversas, por lo que un modo puede resultar más eficiente que otro.



Figura 3. Entorno de ejecución en C#.

Cuando creamos una aplicación usando C#, es el propio IDE quién se encarga de crear por nosotros la estructura básica del programa: crea un fichero de código conteniendo un módulo que tiene el procedimiento de entrada, sólo falta el código del programador.



Estructura de un Lenguaje C# (Sharp)

Figura 4. Estructura en niveles de una aplicación C#.

Todos los elementos que componen una aplicación C#, son organizados por el mismo bajo el concepto de proyecto. Un proyecto aglutina los ficheros de código de la aplicación, recursos, referencias a clases globales de la plataforma .NET, etc.

De manera implícita, cada vez que creamos un nuevo proyecto utilizando el IDE, dicho proyecto es al mismo tiempo un ensamblado de ámbito privado, por lo que también podemos referirnos a una aplicación utilizando ambos términos: proyecto o ensamblado.

5. Formulario de Aplicación de Ventanas (WinForms)

Introducción

En los términos informáticos, existen diferentes tipos de programas o los llamados software, diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (Software de Base), las utilidades que realizan tareas de mantenimiento o de uso general (Software de Aplicación), y los lenguajes de programación (Software de Desarrollo) estos son los que construyen los sistemas que realizan una tarea específica, sea para la aplicación de Escritorio o para el entorno Web en los diferentes lenguajes o plataformas.



Crear un nuevo Proyecto

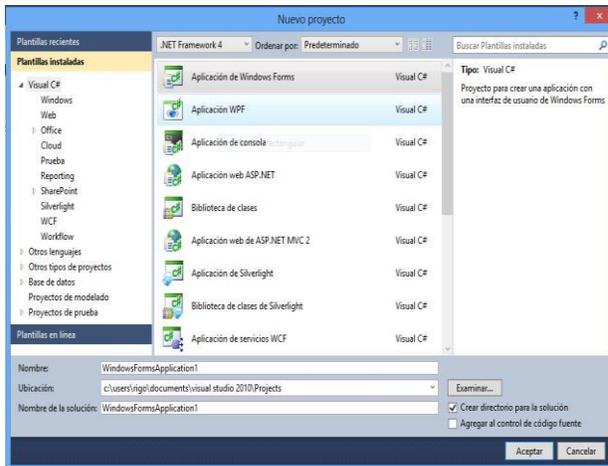


Figura 5. Caja de diálogo para crear un nuevo proyecto según su finalidad.

Formulario

Los formularios son objetos gráficos que componen la interfaz de usuario de las aplicaciones. Dentro de C#, las clases definen cómo se muestran los formularios y qué pueden hacer. Cuando se muestra un formulario en tiempo de ejecución, C# crea una instancia de la clase Form que se puede utilizar como cualquier otro objeto. Puede agregar propiedades y métodos personalizados a formularios y tener acceso a ellos desde otros formularios o clases de la aplicación.

6. Desarrollo ASP.Net

Visual Studio ASP.NET es una herramienta que permite crear y utilizar aplicaciones o sitios web con varias configuraciones.

Información sobre ASP.NET

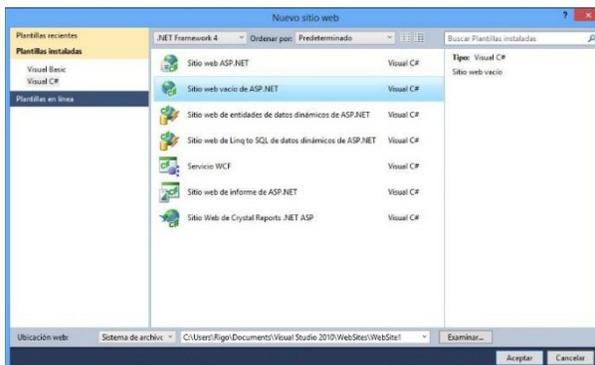


Figura 6. Caja de diálogo para agregar un Sitio Web según su finalidad.



ASP.NET es un modelo de desarrollo Web unificado que incluye los servicios necesarios para crear aplicaciones Web empresariales con el código mínimo. ASP.NET forma parte de .NET Framework y al codificar las aplicaciones ASP.NET tiene acceso a las clases en .NET Framework. El código de las aplicaciones puede escribirse en cualquier lenguaje compatible con el Common Language Runtime (CLR), entre ellos Microsoft C# y Visual Basic. Estos lenguajes permiten desarrollar aplicaciones ASP.NET que se benefician del Common Language Runtime, seguridad de tipos, herencia, polimorfismo, en fin todos los paradigmas de la programación.

Proyectos de sitios y aplicaciones web ASP.NET

Con Visual Studio 2010, puede crear diferentes tipos de proyectos ASP.NET, que incluyen sitios, aplicaciones web, servicios Web y controles de servidor AJAX.

Hay una diferencia entre los proyectos de sitios web y los proyectos de aplicaciones web. Algunas características solo funcionan con proyectos de aplicaciones web, como MVC y ciertas herramientas para automatizar la implementación web. Otras características, como los datos dinámicos, funcionan tanto con los proyectos de sitios web como con los proyectos de aplicaciones web.

Marco de trabajo de páginas y controles

El marco de trabajo de páginas y controles ASP.NET es un marco de trabajo de programación que se ejecuta en un servidor web para generar y representar de forma dinámica páginas Web ASP.NET. Las páginas Web ASP.NET se pueden solicitar a cualquier explorador o dispositivo del cliente y ASP.NET representa el marcado (como HTML) al explorador que realizó la solicitud. Como norma, puede utilizar la misma página para varios exploradores, porque ASP.NET representa el mercado adecuado para el explorador que realiza la solicitud. Sin embargo, puede diseñar una página Web ASP.NET para ejecutarse en un explorador determinado y aprovechar así todas las características de ese explorador.



El marco de trabajo de páginas y controles ASP.NET también proporciona funciones para controlar la apariencia y el funcionamiento general de los sitios Web a través de temas y máscaras. Se pueden definir temas y máscaras y, a continuación, aplicarlos en las páginas o controles.

Además de los temas, es posible definir páginas maestras que se crean para conseguir un diseño coherente en las páginas de la aplicación. Una página maestra única define el diseño y el comportamiento estándar deseados para todas las páginas (o un grupo de páginas) de la aplicación. A continuación, se pueden crear páginas de contenido individuales con el contenido específico de la página que se desee mostrar. Cuando los usuarios solicitan las páginas de contenido, las combinan con la página maestra con el fin de generar un resultado que combine el diseño de la página maestra con el de la página de contenido.

Compilador de ASP.NET

Compila todo el código de ASP.NET, lo que permite el establecimiento inflexible de tipos, las optimizaciones de rendimiento y el enlace en tiempo de compilación, entre otras ventajas. Una vez que se ha compilado el código, el Common Language Runtime compila una vez más código de ASP.NET en código nativo, lo que permite un mayor rendimiento. ASP.NET incluye un compilador que compilará todas las componentes de la aplicación, incluidas las páginas y los controles, en un ensamblado que el entorno de host de ASP.NET puede utilizar a continuación para atender las solicitudes del usuario.

Infraestructura de seguridad

Además de las características de seguridad de .NET, ASP.NET proporciona una infraestructura de seguridad avanzada para autenticar y autorizar el acceso de los usuarios y realizar otras tareas relacionadas con la seguridad. Puede autenticar usuarios con la autenticación de Windows suministrada por IIS o puede administrar la autenticación con su propia base de datos de usuario utilizando la autenticación mediante formularios ASP.NET y la pertenencia de ASP.NET. Además, puede



administrar la autorización a las capacidades e información de su aplicación Web mediante los grupos de Windows o su propia base de datos de funciones personalizada utilizando las funciones de ASP.NET. Resulta fácil quitar, agregar o reemplazar estos esquemas dependiendo de las necesidades de la aplicación.

7. Microsoft SQL SERVER

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL.

Como su propio nombre indica, SQL es un lenguaje para consultas de datos. A diferencia de los lenguajes de programación que estará acostumbrado a usar, en SQL no existen ciertos elementos, como las estructuras de control, por lo que no es un lenguaje que pueda ser utilizado para crear procedimientos. Su finalidad básica es facilitar la manipulación de datos como si fuesen conjuntos en contraposición al tratamiento que se efectúa desde los lenguajes de programación, donde cada dato se procesa de manera individual.

SQL es un estándar ANSI, lo cual significa que existe una especificación creada por dicha institución y que, en principio, deberíamos poder usar exactamente la misma sintaxis independientemente del RDBMS concreto que vayamos a utilizar. La realidad, sin embargo, es que cada RDBMS incorpora sus mejoras o extensiones particulares al SQL estándar, dando así lugar a implementaciones específicas e incompatibles con las del resto de fabricantes. Existe, no obstante, un conjunto de SQL que podríamos calificar de mínimo común denominador, al ser idéntico, o casi, en todos los RDBMS existentes.

Características principales de SQL Server 2008:

- Soporte de transacciones.
- Soporta procedimientos almacenados.



- Incluye también un entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.

Además permite administrar información de otros servidores de datos.

Este sistema incluye una versión reducida, llamada MSDE con el mismo motor de base de datos pero orientado a proyectos más pequeños, que en sus versiones 2005 y 2008 pasa a ser el SQL Express Edition, que se distribuye en forma gratuita, es común desarrollar completos proyectos complementando Microsoft SQL Server y Microsoft Access a través de los llamados ADP (Access Data Project). De esta forma se completa la base de datos (Microsoft SQL Server), con el entorno de desarrollo (VBA Access), a través de la implementación de aplicaciones de dos capas mediante el uso de formularios Windows.

Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para varias plataformas de desarrollo, entre ellas .NET, pero el servidor sólo está disponible para Sistemas Operativos.

El tipo NUMERIC fue mejorado para ser usado como identificador de columna a partir de la versión 2008 R2.

T-SQL (Transact-SQL) es el principal medio de interacción con el Servidor. Permite realizar las operaciones claves en SQL Server, incluyendo la creación y modificación de esquemas de la base de datos, la introducción y edición de los datos en la base de datos, así como la administración del servidor como tal. Esto se realiza mediante el envío de sentencias de T-SQL y declaraciones que son procesadas por el servidor y los resultados (o errores) regresan a la aplicación cliente.

Ciente Nativo de SQL es la biblioteca de acceso a datos para los clientes de Microsoft SQL Server versión 2005, 2008 en adelante. Implementa nativamente soporte para las características de SQL Server, incluyendo la ejecución de la secuencia de datos tabular, soporte para bases de datos en espejo de SQL Server, soporte completo para todos los tipos de datos compatibles con SQL Server,



conjuntos de operaciones asíncronas, las notificaciones de consulta, soporte para cifrado, así como recibir varios conjuntos de resultados en una sola sesión de base de datos. Cliente Nativo de SQL se utiliza como extensión de SQL Server plugins para otras tecnologías de acceso de datos, incluyendo ADO u OLE DB. Cliente Nativo de SQL puede también usarse directamente, pasando por alto las capas de acceso de datos.

8. Microsoft SQL Server 2008 (SQL Server Management Studio).

SQL Server Management Studio es un entorno integrado para obtener acceso, configurar, administrar y desarrollar todos los componentes de SQL Server. SQL Server Management Studio combina un amplio grupo de herramientas gráficas con una serie de editores de script enriquecidos que permiten a desarrolladores y administradores de todos los niveles obtener acceso SQL Server.

SQL Server Management Studio combina las características del Administrador corporativo, el Analizador de consultas y Analysis Manager, herramientas incluidas en versiones anteriores de SQL Server, en un único entorno. Además, SQL Server Management Studio funciona con todos los componentes de SQL Server, como Reporting Services e Integration Services. De este modo, los desarrolladores pueden disfrutar de una experiencia familiar y los administradores de bases de datos disponen de una herramienta única y completa que combina herramientas gráficas fáciles de usar con funciones avanzadas de scripting.

SQL Server Management Studio incluye las siguientes características generales:

- Compatibilidad con la mayoría de las tareas administrativas de SQL Server.
- Un entorno único integrado para la administración del Motor de base de datos de SQL Server y la creación.
- Cuadros de diálogo para administrar objetos de Motor de base de datos de SQL Server, Analysis Services y Reporting Services, lo que permite ejecutar las acciones inmediatamente, enviarlas a un editor de código o escribirlas en script para ejecutarlas posteriormente.



- Cuadros de diálogo no modales y de tamaño variable que permiten obtener acceso a varias herramientas mientras un cuadro de diálogo está abierto.
- Un cuadro de diálogo común de programación que permite realizar acciones de los cuadros de diálogo de administración en otro momento.
- Exportación e importación del registro de servidor de SQL Server Management Studio desde un entorno de Management Studio a otro.
- Guardado o impresión de archivos de plan de presentación XML o de interbloqueo generados por SQL Server Profiler, revisión posterior o envío a los administradores para su análisis.
- Un nuevo cuadro de mensaje de error e informativo que presenta mucha más información, permite enviar a Microsoft un comentario sobre los mensajes, copiar mensajes en el Portapapeles y enviar fácilmente los mensajes por correo electrónico al equipo de soporte.
- Un explorador web integrado para una rápida exploración de MSDN o la Ayuda en pantalla.
- Integración de la Ayuda de comunidades en línea.
- Un tutorial sobre SQL Server Management Studio para ayudarle a aprovechar las ventajas de las numerosas características nuevas y a que sea más productivo de forma inmediata.
- Un nuevo monitor de actividad con filtro y actualización automática.
- Interfaces de Correo electrónico de base de datos integradas.

Generar scripts (SQL Server Management Studio)

SQL Server Management Studio proporciona dos mecanismos para generar scripts de Transact-SQL. Puede crear scripts para varios objetos con el **Asistente Generar y publicar scripts**. También puede generar un script para objetos individuales o varios objetos con el menú **Incluir como** del **Explorador de objetos**.

1. **Elegir un método:** Asistente generar y publicar scripts, Menú Incluir como del Explorador de objetos



2. **Para usar el script como menú:** Generar un script de un solo objeto, Generar un script de dos objetos mediante el Explorador de objetos, Generar un script de dos objetos usando los detalles del Explorador de objetos.

Asistente Generar y publicar scripts

Use el **Asistente Generar y publicar scripts** para crear un script Transact-SQL para muchos objetos. El asistente genera un script de todos los objetos de una base de datos o un subconjunto de los objetos que seleccione. El asistente dispone de muchas opciones para los scripts, como la posibilidad de incluir permisos, la intercalación, las restricciones, etc. Para obtener instrucciones acerca de cómo usar el asistente, vea Asistente Generar y publicar scripts.

Menú Incluir como del Explorador de objetos

Puede usar el menú Incluir como del Explorador de objetos para generar un script de un solo objeto, de varios objetos o de varias instrucciones para un único objeto. Puede elegir uno de varios tipos de scripts; por ejemplo crear, modificar o quitar el objeto. Puede guardar un script en una ventana del Editor de consultas, en un archivo o en el Portapapeles. El script se crea en formato Unicode.

9. ER/Studio.

Definición

Es una aplicación visual de modelado utilizado para la plataforma independiente de la arquitectura de análisis y diseño de los datos. Construyendo y diseñando la base de datos física y agregándola a una plataforma específica. Poderosa y completa, trabaja a multi-niveles en los diseños que los administradores, desarrolladores y arquitectos de base de datos quienes necesitan construir una larga montaña de aplicaciones de base de datos o consolidar reportes y re-utilizar los meta datos.

Pasos y Código.



CREAR EL SCRIPT

- 1) Ir al menú File(Archivo)
- 2) New (Nuevo) o en el Botón New Data Model (Nuevo Modelado de Datos) de la barra de herramientas o con el método abreviado Ctrl + N.
- 3) Automáticamente se nos mostrará un cuadro de dialogo de E/R Studio Create New Model (Crear Nuevo Modelo).
- 4) Seleccione en el cuadro de lista la opción de Relacional de Draw a new data model (Dibujar un nuevo modelo de datos)
- 5) Clic en OK (Aceptar)
- 6) Seleccione Entity (Entidad) de Modeling Toolbar, agregándolos a la Vista Lógica del Modelo y así sucesivamente hasta crear todas las clases.
- 7) Por cada clases creadas se deben de definir los campos relacionales, campos, atributos y propiedades de cada uno de los campos.
- 8) Realizar las relaciones de las tablas por medio de los iconos Identifying Relationship (Identidad Relacional) o Nom Identifying, Mandatory Relationship.
- 9) Arrastre desde la clase Primaria a una clase Derivada o Secundaria según convenga el análisis de los datos.
- 10) Una vez realizada todas las tablas (clases) y relaciones de ésta se crea el modelo físico (Create Physical Model) de la barra de herramientas (Menu Application) simbolizado por un Semáforo.
- 11) Confirmar si desea Proceder a crear el modelo físico de los datos relacional.
- 12) Definir el nombre del modelo físico /Siguiente (4 veces) /Seleccione Crear una identidad asociada o crear tablas con relaciones / seleccione el mapa de tipo de datos del modelo físico que se creará eligiendo Microsoft SQL Server 2008(system)
- 13) Finalizar /Close
- 14) Una vez definidos estos pasos dar clic en Generated Target SQL (Generar Código SQL).



-
- 15) Hacemos clic en Next (Siguiete) hasta Finish (Finalizar la elección va por defecto).
 - 16) Automáticamente se nos mostrará, sí desea cargar u ordenar el script interactivo de SQL.
 - 17) Una vez confirmado se procede a guardar el script y se copia el código como una nueva consulta para crear las tablas correspondientes a la base de datos en el bin/debug del Sistema en este caso SISMONFARMA_APD.
 - 18) Visual Studio posee una característica que es la de crear tablas por medio de consultas (scripts) generadas por medio de ER-Studio.



VI. Diseño Metodológico

1. Recursos Utilizados

Analizando detalladamente la consistencia del sistema, se ha hecho uso de la metodología del Ciclo en Espiral. Por ser un modelo de proceso de software gradual que acompaña la naturaleza evolutiva con los aspectos controlados y sistemáticos del ciclo de vida tradicional. Proporciona el potencial para el desarrollo rápido de versiones incrementales del software. En este modelo, el sistema se desarrolla en una serie de versiones incrementales durante las primeras iteraciones. Durante las últimas iteraciones se producen versiones cada vez más completas de ingeniería del sistema.

El Modelo en Espiral se divide en un número de actividades estructurales, también llamadas regiones de tareas. Detallamos seis regiones de tareas adecuadas a la implementación del sistema:

Comunicación con el cliente: Las tareas requeridas para establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente, sea revisar especificaciones, plantear necesidades, etc.

Planificación: Las tareas requeridas para definir recursos, tiempos e información relacionada con el proyecto.

Análisis de riesgos: Las tareas requeridas para evaluar riesgos técnicos y de gestión.

Ingeniería: Las tareas requeridas para construir una o más representaciones de la aplicación.

Construcción y adaptación: Las tareas requeridas para construir, probar, instalar y proporcionar soporte al usuario.

Evaluación del cliente: Las tareas requeridas para obtener la reacción del cliente, según la evaluación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería e implementada durante la etapa de instalación.

Cuando empieza este proceso evolutivo, el equipo de trabajo gira alrededor de las agujas del reloj, comenzando por el centro.



El primer circuito de la espiral produce el desarrollo de una especificación de productos, los pasos siguientes en la espiral se podrían utilizar para desarrollar un prototipo y progresivamente versiones más sofisticadas del software. Cada paso de la región de planificación produce ajustes en el plan del proyecto.

El coste y la planificación se ajustan en función de la evaluación del cliente. Además, el gestor del proyecto ajusta el número planificado de iteraciones requeridas para completar el proyecto o el producto software de que se trate.

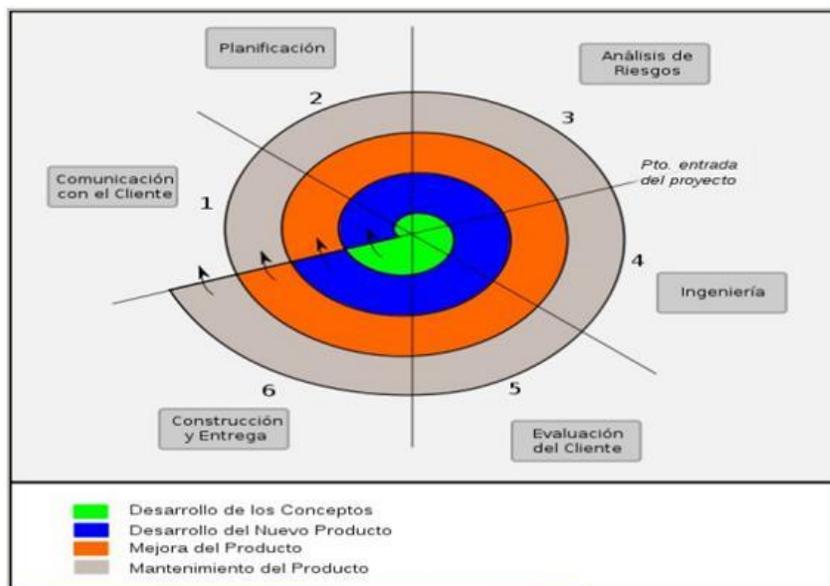


Figura 7. Ciclo de Vida en Espiral.

El sistema resultante tiene tres capas:

Se crea una capa en la que se separe la lógica de la aplicación de la interfaz de usuario y del mecanismo utilizado para el almacenamiento de datos

La capa de presentación, encargada de interactuar con el usuario de la aplicación mediante una interfaz de usuario.

La capa de Negocios, usualmente implementada utilizando un modelo orientado a objetos del dominio de la aplicación, es la responsable de realizar las tareas para las cuales se diseña el sistema.



La capa de acceso a los datos, encargada de gestionar el almacenamiento de los datos, generalmente en un sistema gestor de bases de datos relacionales, y de la comunicación del sistema con cualquier otro gestor de base de datos por cumplir la característica de la creación de datos genéricos.

2. Recursos Humanos

El proyecto necesita recurso calificado para el desarrollo de SISMONFARMA-APD:

- 2 egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la UNAN-León – Sede Somoto para la aplicación e instalación del software, en este caso Br. Ramiro Antonio Castañeda Vargas y Br. Carlos Israel Gómez Cruz.
- El análisis, diseño y programación del proyecto quedará a cargo de los egresados.
- 1 Responsable Administrativo para la recopilación de la información relevante del mismo y como Usuario Administrador del sistema.
- Responsables como Usuario Supervisor para la recopilación de la información relevante al monitoreo realizado a los puestos de VSM/BC.

3. Recursos Materiales

Equipo de desarrollo

Características Hardware:

- Procesador Intel Core i5
- Memoria RAM de 8 GB
- Disco Duro 800 GB

Herramientas Software:

- SQL Server 2008 Express
- Microsoft SQL Server Management Studio.
- Embarcadero ER Studio 8.0
- Microsoft Visual Studio 2010.
- Microsoft Office 2013.



- Programa GIMP (Es un editor de imágenes de código abierto disponible para Windows, Mac y LINUX de manera GRATUITA)

Equipo en el que se instalará:

- Procesador Intel Pentium IV o superior
- Memoria RAM de 1 GB o superior
- Disco Duro 100 GB o superior.

4. Recursos Económicos

La Asociación Pro – Desarrollo (APD), esta designada a garantizar los pagos de diferentes servicios, como fotocopias y el servicio de internet.

5. Cronograma de Actividades

Tabla 1. Cronograma de Ejecución del Proyecto

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	NOMBRES DE LOS RECURSOS
Recolección de Información	90 días	lun 04/02/13	Sab 04/05/13	Todos
Análisis	62 días	Sab 04/05/13	Sab 06/07/13	Todos
Diseño	20 días	Sab 06/07/13	Jue 25/07/13	Todos
Codificación	172 días	Sab 06/07/13	Sab 28/12/13	Todos
Prueba	60 días	Lun 03/02/14	Jue 03/04/14	Todos



VII. Especificación Requisitos de Software

1. Introducción

Un requisito de Software es cumplir y detallar todas las tareas asignadas al usuario Administrador que dará los permisos, privilegios adecuados al sistema, su entorno de aplicación, entre otros, he aquí donde se deben definir para que no puedan ser cambiadas en las siguientes etapas.

El sistema de escritorio en su funcionalidad es independiente del sistema web, y tiene un diseño modular para gestionar las distintas áreas específicas de SISMONFARMA-APD, el sistema web tiene una base de datos relacional diseñada en SQL Server Express con el entorno propio a la aplicación de escritorio, a continuación se detallan sus funcionalidades.

2. Requisitos de Usuario

Especificar un sin número de funcionalidades, restricciones y requisitos que debe cumplir el Sistema de Monitoreo Farmacéutico a las VSM/BC, permitiendo así un ágil y fácil manejo de los que estarán a cargo de las responsabilidades del seguimiento al sistema.

3. Descripción general.

Anteriormente se han tomado en cuentas aspectos generales sobre la funcionalidad, restricciones, entorno, características y requisitos funcionales que los usuarios finales que deben manejar la aplicación para el seguimiento de sus tareas y proyectos, es decir cumplir con los requisitos específicos para que el usuario resuelva el problema.

El sistema está dividido en 3 capas es decir en un repositorio específico perteneciente a un módulo; donde cada uno tiene su respectiva función, es decir separar la Capa de Presentación, de la Capa de Datos, y enlazada por la Capa de Negocio con el objetivo de mejorar el orden y fácil manejo de datos.

Por lo tanto, el sistema está automatizado con restricciones del área administrativa y manejo del empleado supervisor, según el privilegio de usuario registrado.



El encargado de realizar cambios y administrar el sistema es el usuario Administrador.

4. Funcionalidades.

El sistema permite la función de monitorear el control de Registrar Usuarios, Establecimientos, Dispensadores, Empleados (Supervisores), así como las evaluaciones eventuales como: Condiciones Ambientales, Condiciones Físicas y Ubicación y Visualización, a igual las evaluaciones mensuales como: Inspección General e Higiene, Normas de Manejo y Control de Medicamentos, Manejo de Registros de Control y Finanzas, Calidad de Atención al Público, Funciones Generales del Dispensador, Respaldo y Evaluación Comunitaria, Encuestas a Usuarios, Cumplimiento y Convenios con Alcaldía, Genera Búsquedas por Municipio y Fechas de Visitas por Supervisor. También en la parte estadística como es: Generar reportes generales (Eventual y Mensual) (Aplicación de escitorio), búsqueda de monitoreos eventuales y mensuales de forma más rápida y segura. Cada uno de los usuarios del sistema accederá a través de una interfaz gráfica a una BD compartida y de fácil uso.

5. Características de los usuarios.

La aplicación está destinada a usuarios con conocimientos de Informática y manejo de aplicaciones web y escritorio, de los cuales existen dos tipos de usuario finales como son:

- ✓ Administrador
- ✓ Supervisor

El **Administrador** como un usuario principal debe de estar debidamente capacitado para analizar los reportes estadísticos (tablas de referencias cruzadas, gráficos, etc) que genera el sistema, como también administrar el uso del mismo en la creación de nuevos usuarios, el control total de establecimientos y supervisores que realizan los monitoreos.

El Empleado **Supervisor** como un usuario primordial es el encargado de realizar los monitoreos en los distintos establecimientos por medio de dispositivos



electrónicos (TABLETS o PC's portables), realizándolos a través del sistema Web y escritorio en el momento que no se disponga de una conexión de internet, éste lo hará desde la aplicación de escritorio.

La aplicación presenta una interfaz sencilla y amigable, adaptándose al aprendizaje o uso del manual de usuario del sistema, que lo requiera en su momento.

A continuación se muestra las características específicas de los usuarios involucrados que interactúan con el sistema SISMONFARMA-APD.

Tabla 2. Características de los usuarios

Tipo de usuario	Supervisor de VSM/BC
Habilidades	Conocimientos en Informática y la web
Actividades	Realizar los monitoreos en los distintos establecimientos por medio de dispositivos electrónicos (TABLETS o PC's portables)
Tipo de usuario	Administrador del Sistema
Habilidades	Conocimientos avanzados de Informática y la web
Actividades	Control Total del sistema.

6. Requisitos Específicos.

Requisitos funcionales

RF1: Interfaz del Sistema en su entorno gráfico, es ágil, práctico y accesible.

El entorno gráfico del sistema proporciona una interfaz accesible a las diferentes ventanas, permitiendo así al usuario Administrador y Supervisor la seguridad y privilegios al acceso a las funciones específicas según su responsabilidad.

Prioridad: Alta

Responsable: Administrador y Supervisor (Empleado)

Validación: El sistema verifica el tipo de usuario que está autorizado por las responsabilidades que la Asociación Pro Desarrollo le asigne para el uso del sistema.



La figura 8 y 9 muestra la Interfaz principal después de iniciar sesión de usuario asignada por el encargado Administrador previamente.



Figura 8. Pantalla Principal una vez validado el nombre de usuario y contraseña, Sistema de Escritorio



Figura 9. Pantalla Principal una vez validado el nombre de usuario y contraseña, Sistema Web

RF2: Autenticar usuario.

El sistema una vez iniciado, ya sea éste por el escritorio, acceso rápido o cualquier otro acceso al mismo por el usuario (Administrador o Supervisor), solicitará introducir el nombre de usuario y contraseña para poder acceder según los privilegios que este tenga una vez registrado según la función específica del tipo de usuario.

Prioridad: Alta

Responsable: Administrador y Supervisores autorizados por APD.

Validación: Al tipo de usuario que pertenece, este verifica el nombre y contraseña introducida por el mismo.



Bienvenidos al Sistema de Monitoreo Farmacéutico

APD **SISMONFARMA** APD

Ingrese el Nombre de Usuario y su respectiva Contraseña

USUARIO:

CONTRASEÑA:

Iniciar Sesión Salir

Figura 10. Ingreso de Usuarios al Sistema (Escritorio). En caso de que no ingrese correctamente el USUARIO o el PASSWORD se desplegará un mensaje de error Intente de nuevo.

APD SISTEMA DE MONITOREO FARMACÉUTICO SISMONFARMA APD

Debes ingresar el nombre de Usuario y su respectiva contraseña para ingresar al sistema

Nombre de Usuario:

Contraseña:

Ingresar Limpiar

Figura 11. Ingreso de Usuarios al Sistema (web) SISMONFARMA-APD. En caso de que no ingrese correctamente el USUARIO o el PASSWORD se desplegará un mensaje de error Intente de nuevo.

RF3: Administrar registro de Empleados

SISMONFARMA-APD (Escritorio) permite al usuario registrar, actualizar y eliminar los Empleados, es aquí donde el administrador tiene el control, con sus respectivos datos como: Nombres, Apellidos, Cargo, Cédula y Fecha de Nacimiento, a la vez asigna al empleado supervisor el nombre usuario y contraseña.

Prioridad: Alta

Responsable: Administrador

Validación: Guardar los datos de formulario Empleados - APD.



Figura 12. Ingreso de Usuario-Administrador al Sistema (Escritorio), para administrar todos los datos de Empleados.

RF4: Administrar registro de Establecimientos Farmacéuticos y Dispensadores.

SISMONFARMA-APD (Escritorio) permite al usuario registrar, actualizar y eliminar todos los Establecimientos Farmacéuticos, como también sus respectivos dispensadores existentes de VSM/BC.

Prioridad: Alta

Responsable: Administrador

Validación: Guardar los datos del formulario Establecimientos Farmacéuticos

Figura 13. Ingreso de Usuario-Administrador al Sistema (Escritorio) SISMONFARMA-APD, para administrar todos los datos de Establecimientos Farmacéuticos.

RF5: Registrar Monitoreo Eventual (Escritorio y Web)

SISMONFARMA-APD permite al usuario realizar un monitoreo a partir de los datos de el identificador del establecimiento, devolviendo así la localidad, el nombre del dispensador y el número de cédula de este, luego ingresa el número identificador del supervisor y devuelve su nombre, una vez correcto se valida e ingresa la fecha actual



de visita o anterior que no haya sido registrada, e inicia el monitoreo; así este muestra todos los ítems (indicadores) tales como: Condiciones Ambientales, Condiciones Físicas y Ubicación y Visualización de las VSM/BC esto lo muestra por medio opciones para marcar.

Prioridad: Alta

Responsable: Supervisor y Administrador

Validación: Guardar los datos de Monitoreo Eventual.



Figura 14. Realizar monitoreo eventual (Sistema de Escritorio) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.

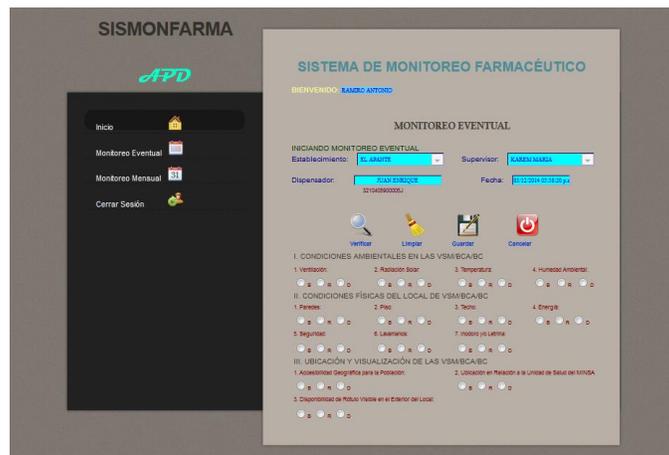


Figura 15. Realizar monitoreo eventual (Sistema Web) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.

RF6: Registrar Monitoreo Mensual (Escritorio y Web)

SISMONFARMA-APD permite al usuario realizar un monitoreo a partir de los datos de el identificador del establecimiento, devolviendo así la localidad, el nombre del dispensador y el número de cédula de este, luego ingresa el número identificador del



supervisor y devuelve su nombre, una vez correcto se valida e ingresa la fecha actual de visita o anterior que no haya sido registrada, e inicia el monitoreo; así este muestra todos los ítems (indicadores) tales como: Inspección General e Higiene, Normas de Manejo y Control de Medicamentos, Manejo de Registros de Control y Finanzas, Calidad de Atención al Público, Funciones Generales del Dispensador, Respaldo y Evaluación Comunitaria, Encuestas a Usuarios, Cumplimiento y Convenios con Alcaldía de las VSM/BC esto lo muestra por medio de opciones para marcar.

Prioridad: Alta

Responsable: Supervisor y Administrador

Validación: Guardar los datos de Monitoreo Mensual.



Figura 16. Realizar monitoreo mensual (Sistema de Escritorio) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.

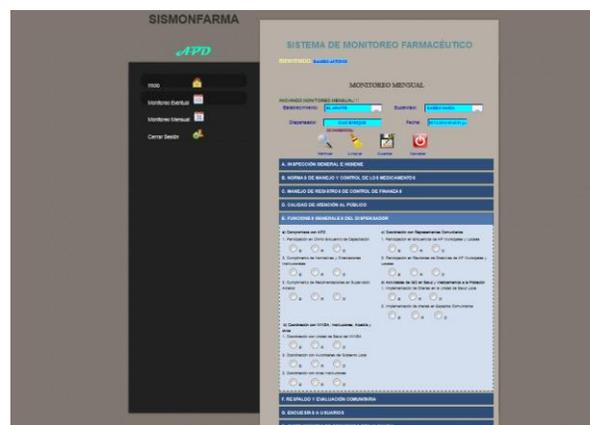


Figura 17. Realizar monitoreo mensual (Sistema Web) una vez validado los datos de Establecimiento, Dispensador, Supervisor y Fecha en que se realizará la visita.



RF7: Generar Búsquedas por Fecha y Municipio del Monitoreo Eventual (Escritorio)

SISMONFARMA-APD permite al usuario realizar búsquedas de monitoreos realizados, donde en el formulario se pueden realizar de distintas formas seleccionando diferentes opciones, como se muestran en la Figura 20.

Prioridad: Media

Responsable: Administrador

Validación: Buscar datos específicos de Monitoreo Eventual.

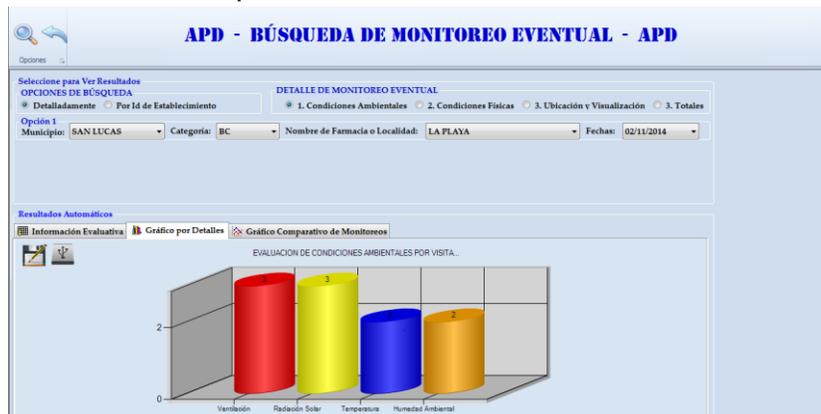


Figura 18. Realizar Búsqueda de monitoreo Eventual (Sistema Escritorio) ya sea Detalladamente o por el identificador del establecimiento cada uno con sus respectivas opciones de búsqueda.

RF8: Generar Búsquedas por Fecha y Municipio del Monitoreo Mensual (Escritorio)

SISMONFARMA-APD permite al usuario realizar búsquedas de monitoreos realizados, donde en el formulario se pueden realizar de distintas formas seleccionando diferentes opciones, como se muestran en la Figura 21.

Prioridad: Media

Responsable: Administrador

Validación: Buscar datos específicos de Monitoreo Mensual.



Figura 19. Realizar Búsqueda de monitoreo Mensual (Sistema Escritorio) ya sea Detalladamente o por el identificador del establecimiento cada uno con sus respectivas opciones de búsqueda.

**RF9: Generar Reportes (Escritorio)**

SISMONFARMA-APD permite al usuario crear reportes eventuales y mensuales, donde en el formulario se pueden realizar de distintas formas seleccionando diferentes opciones, como se muestran en la Figura 22.

Prioridad: Alta

Responsable: Administrador

Validación: Generar datos de Informe por Visitas de Monitoreo Eventual o Mensual.

Fecha	Municipio	Categoria	Localidad	Nombre del Supervisor	Condiciones Ambientales	Condiciones Fisicas	Ubicacion Visualizacion	PROMEDIO
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	RAMIRO ANTONIO	03	90	100	91
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	CARLOS ISRAEL	03	90	100	91
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	KAREIV MARA	03	90	100	91
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	ELVIS MARCEL	03	90	100	91
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	JULIO ENRIQUE	03	90	100	91
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	LESLY MARA	03	90	100	91
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	FRANCISCO	03	90	100	91
02/11/2014	SAN LUCAS	VSM	LA PLAYA	PEDRO LUIS	03	90	100	91

Figura 20. Generar Reportes Generales (Sistema Escritorio) según las opciones con sus respectivas formas de búsqueda.

RF10: Generar Respaldo de la Base de Datos.

La herramienta **Microsoft SQL Server Management Studio** permite al Usuario Administrador, generar al momento que desee un respaldo de la Base de Datos.

Prioridad: Alta

Responsable: Administrador

Validación: Guardar una copia de la Base de Datos.

RF11: La revisión de código como un factor de seguridad y aplicable al módulo del sistema web debe cubrir las siguientes áreas:

- Autenticación / Autorización
- Gestión de Cookies
- Validación de Entrada de Datos a lo del Sistema de Escritorio/Web
- Gestión de Errores / Fuga de Información
- Cifrado de Datos
- Entorno de Código Seguro

RF12: Cuenta con Gestión de Sesiones (Login/Logout)



SISMONFARMA-APD Verifica posteriormente cómo y cuándo se crean las sesiones de usuario, a la vez, determina la función de Logout previamente al hacer clic en el botón salir y notifica sí no se encuentra el ID de Usuario.

Prioridad: Alta

Responsable: Administrador y Supervisor *ya registrado*.

Validación: Iniciar y Cerrar la sesión del usuario.

7. Restricciones de Diseño

RF13. El sistema está restringido a una interfaz gráfica diseñada para contener una área de menús, menú desplegable, barra de herramientas de la aplicación, barra de notificación o estado, iconos por cada módulo que integra la aplicación, como instrumentos del lenguaje: Controles comunes, Contenedores, Menú y Barras de Herramientas, Datos, Componentes, Impresión, Cuadros de Diálogos, Informes, todo esto para la aplicación de escritorio.

RF14. Otras restricciones para la aplicación orientada a la web, consta de herramientas estándar, datos, validación, navegación, inicio de sesión, elementos web, extensiones AJAX, datos dinámicos, Informe, HTML para el funcionamiento necesario.

RF15. El sistema de diseño consta de un esquema amigable, diseñado para un hardware con sus requerimientos mínimos Procesador Pentium o Superior.

El procesador Intel® Pentium® con tecnología Intel®, ofrece un desempeño superlativo para equipos de desktop, notebook que consume menos energía y permite realizar varias tareas informáticas cotidianas al mismo tiempo.

RF16. El diseño de Interfaz cumple las normas estipuladas como su adaptación a cualquier interfaz gráfica de equipo, es adaptable a las preferencias del usuario, con colores que no ofenden, ni oculta los formatos de texto una vez diseñado. Las fuentes son legibles, los iconos son flexibles con un estándar de medida, igual que las ventanas o paneles, esto para el diseño de aplicación de escritorio y la aplicación orientada a la web que recopila la información, cumple también



con las normas establecidas en el diseño, siguiendo su estructuración por módulos.

RF17. Los diseños de formato para los reportes son de preferencias del usuario de acuerdo al estándar en físico que ellos requirieron y adaptado a las normas establecidas.

8. Requerimientos de Documentación de Sistemas de Ayuda

RF18. Entre los requerimientos de documentación el sistema tiene 2 tipos:

Manual Operativo del Uso del Sistema por el Usuario. (MOUSU)

- Manual Administrador
- Manual Supervisor

9. Requerimientos de Fiabilidad

RF19. En cuanto a requisito de fiabilidad se ha dispuesto de todas las herramientas necesarias en la codificación y diseño del sistema, esto a partir de los requerimientos anteriores y normas que la APD establece con respecto a la integración de formatos de recopilación de la información, a partir de la cual se ha creado en un formato digital, para el diseño apropiado de reportes generales o exhaustivos como la entidad lo ha requerido, para toda la diagramación, pasos lógicos, flujos de información, procesos lógicos a la programación de éstos, siguiendo los requisitos funcionales específicos y seguridad; esto cumple con todas las normas de ingeniería en sistemas de información aplicado esto al proyecto SISMONFARMA-APD.

10. Diseño

La Aplicación de Escritorio y Web, consta con el diseño de la base de datos, mostramos las funciones que desempeñan a continuación. Cabe destacar que los tipos de datos "int" de tamaño Entero Corto, éstos devuelven un solo valor comprendido entre 1, 2 o 3, que corresponden a los valores Bueno (B), Regular (R) o Deficiente (D) para llevar a cabo unas series de fórmulas matemáticas que se representarían en una tabla de resultados.



Tabla 3. Usuario

Llave Primaria: *Nombre_Usuario*

Usuario			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Nombre_Usuario</i>	<i>varchar</i>	25	Nombre de Usuario a Agregar
<i>Contrasenya</i>	<i>varchar</i>	8	Contraseña asignada para poder acceder al sistema
<i>FechaRegistro</i>	<i>datetime</i>		Fecha de Registro del día en que se registró.

Tabla 4. Empleado

Llave Primaria: *Id_Empleado*

Empleado			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Empleado</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	Identifica a cada Empleado Agregado a la Tabla
<i>Nombres</i>	<i>varchar</i>	25	Nombres del Empleado encargados de llevar el control de inserción de datos al Sistema de Escritorio/Sitio web
<i>Apellidos</i>	<i>varchar</i>	25	Apellidos de Empleado encargados de las ventas sociales de medicamentos
<i>Cargo</i>	<i>varchar</i>	25	Cargo de los Empleado dentro de la APD.
<i>Cedula</i>	<i>varchar</i>	50	Cédula del Empleado Agregado a la Tabla
<i>FechaNace</i>	<i>datetime</i>		Fecha de Nacimiento del Empleado Agregado a la Tabla

Tabla 5. Farmacia

Llave Primaria: *Id_Farmacia*

Establecimiento (Farmacia)			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Farmacia</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	Identifica a cada Establecimiento y/o Dispensador Agregado a la Tabla.
<i>Categoria</i>	<i>varchar</i>	5	Identifica la Categoría si es VSM/BC
<i>Localidad</i>	<i>varchar</i>	25	Localidad donde está ubicado el puesto de venta social de medicamentos
<i>Municipio</i>	<i>varchar</i>	25	Municipio donde está ubicado el puesto de venta social de medicamentos.



<i>Nombre_Dispensador</i>	<i>varchar</i>	25	<i>Nombre del Dispensador encargado de las ventas sociales de medicamentos</i>
<i>Apellido_Dispensador</i>	<i>varchar</i>	25	<i>Apellidos de Dispensador encargado de las ventas sociales de medicamentos.</i>
<i>Telef_Cel</i>	<i>varchar</i>	8	<i>Teléfono o Móvil del dispensador y/o contacto establecimiento.</i>
<i>Cedula</i>	<i>varchar</i>	14	<i>Número de Identificación de los dispensadores</i>
<i>Nivel_Academico</i>	<i>varchar</i>	25	<i>Nivel Académico cursado por el dispensador.</i>
<i>Participac_comunitaria</i>	<i>text</i>		<i>Participación Comunitaria por los dispensadores</i>
<i>Ubicacion</i>	<i>bit</i>		<i>Ubicación donde se encuentra la VSM/BC.</i>
<i>Estado</i>	<i>bit</i>		<i>Estado de disponibilidad de la VSM/BC.</i>

Tabla 6. Condiciones Ambientales

Llave Primaria: *Id_Cond_Amb*

Condic_Ambiental			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Cond_Amb</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal de la categoría Condiciones Ambientales en las VSM/BC.</i>
<i>Ventilacion</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la Ventilación</i>
<i>Radiac_Solar</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la Radiación Solar.</i>
<i>Temperatura</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la Temperatura</i>
<i>Humed_Ambiental</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la Humedad Ambiental.</i>



Tabla 7. Condiciones Físicas

Llave Primaria: Id_Cond_Fisic

Condic_Fisicas			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Cond_Fisic</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal de la categoría o ítems de las Condiciones Físicas en las VSM/BC.</i>
<i>Paredes</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a las paredes del local</i>
<i>Piso</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto al piso del local.</i>
<i>Techo</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto al techo del local</i>
<i>Energia</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la energía del local.</i>
<i>Seguridad</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la seguridad del local.</i>
<i>Lavamanos</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto al estado de los lavamanos del local.</i>
<i>Inodoro_Letrina</i>	<i>int</i>		<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a inodoros/letrinas.</i>

Tabla 8. Ubicación y Visualización

Llave Primaria: Id_Ubicac_Visualiz

Ubicac_Visualiz			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Ubicac_Visualiz</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal de la categoría o ítems a lo que respecta a la Ubicación y Visualización las VSM/BC</i>
<i>Accesibilidad</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la Accesibilidad del local o VSM/BC</i>
<i>Ubicac_relac_Und_Salud</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la Ubicación en Relación a Unidad de Salud MINSA.</i>
<i>Disponb_Rotulo_Visible</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC con respecto a la Disponibilidad de Rótulo visible en el exterior del local</i>



Tabla 9. Inspección General e Higiene

Llave Primaria: Id_Inspec_Gral_Hig

Inspeccion_General_Higiene			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Inspec_Gral_Hig</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal de la categoría o ítems a lo que respecta la Inspección General e Higiene de las VSM/BC</i>
<i>Limpieza_Gral</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de las VSM/BC/BC con respecto a la Limpieza General del local o VSM/BC</i>
<i>Orden_Estant_Mob_Equip_Mat er</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado a lo que respecta al Orden en Estanterías, Mobiliarios, Equipos, Materiales de las VSM/BC</i>
<i>Fisicas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de la presentación del personal a lo que respecta al estado Físico del mismo de las VSM/BC</i>
<i>Vestimenta</i>	<i>Int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de la presentación del personal del local de VSM/BC a lo que respecta la vestimenta del personal de las VSM/BC</i>
<i>Aseo_Manos</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el Aseo de manos del personal del local de VSM/BC.</i>

Tabla 10. Normas de Manejo y Control de Medicamentos

Llave Primaria: Id_Normas_Manj_Ctrl_Medic

Normas_Manejo_Ctrl_Medic			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Normas_Manj_Ctrl_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal de la categoría Normas de Manejo y Control de Medicamentos de las VSM/BC</i>
<i>Disponb_Medic_Trazadores</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Disponibilidad de Medicamentos Trazadores en los locales VSM/BC</i>
<i>Consev_Buen_Estd_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si la Conservación del buen estado de los Medicamentos de las VSM/BC está bien.</i>
<i>Medic_Fecha_Venc_Vigente</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el estado de los Medicamentos con Fecha de Vencimiento estén vigentes en el local VSM/BC</i>



<i>Tengan_Nombres_Generic</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que tengan nombres genéricos los medicamentos de las VSM/BC</i>
<i>Tengan_Present_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que tenga la presentación del medicamento en el local de VSM/BC/BC.</i>
<i>Tengan_Concent_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que tengan la concentración del medicamento en el local de VSM/BC.</i>
<i>Tengan_Costo_Ofic_Publico</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que tengan el costo oficial al público en el local de VSM/BC.</i>
<i>Tengan_Fecha_Vencim</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que tengan la fecha de vencimiento correspondiente los medicamentos en el local de VSM/BC.</i>
<i>Tengan_Senyas_Riesgo_FV</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que tengan Señas de Riesgo por FV próximas los medicamentos en el local de VSM/BC.</i>
<i>Tengan_Stock_Min_Establ</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si tienen el Stock Mínimo establecido de medicamentos en el local de VSM/BC.</i>
<i>Encuentren_Orden_Alfab</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si se encuentran en orden alfabético ordenados los medicamentos en el local de VSM/BC.</i>
<i>Estad_Fisic_Tarjeta</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el Estado físico de las tarjetas en el local de VSM/BC</i>
<i>Esten_Orden_Espac_Corresp</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si están ordenados los medicamentos en sus espacios correspondientes en los locales VSM/BC</i>
<i>Matengan_Prod_Caja_Cerrad</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que se mantengan los productos en su caja debidamente cerrada en los locales VSM/BC</i>
<i>Cajas_Despacho_Marcadas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que las cajas en despacho estén marcadas y al frente en el estante de las VSM/BC</i>
<i>Frascos_Esten_Cajas_Corresp</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que los frascos estén en sus cajas correspondientes (si disponen) en los locales de VSM/BC</i>
<i>Presentac_Separadas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que las presentaciones parecidas</i>



			estén separados en los estantes de las VSM/BC/BC
<i>Presentac_Refrig_Esten_Nevera</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar que las presentaciones en refrigeración estén en la nevera de las VSM/BC
<i>Cajas_Lugar_Corresp</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar que sus cajas estén en el lugar correspondiente del estante de las VSM/BC
<i>Prioriz_Ventas_Produc_FV_Prox</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si se prioriza la venta de los productos con FV más próxima en las VSM/BC
<i>Estibac_Medic_Normas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si la estibación de medicamentos están según normas establecidas en los locales de VSM/BC
<i>Limpz_Estante_Medicam</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si cumplen con la limpieza en estantes y medicamentos dentro de los locales de VSM/BC

Tabla 11. Manejo de Registros de Control y Finanzas

Llave Primaria: *Id_Manejo_Regist_Ctrl_Finanz*

Manejo_Regist_Ctrl_Finanz			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Manejo_Regist_Ctrl_Finanz</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	Identifica el id principal de la categoría Manejo de Registros de Control de Finanzas de las VSM/BC
<i>Libro_Diario</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si cuentan con los registros oficiales como lo es el libro diario en los locales de VSM/BC
<i>Reg_Unico</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si cuentan con los registros oficiales como lo es el Registro Único en los locales de VSM/BC
<i>Anota_Correct_Medic_Despach</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si anotan correctamente la medicina despachada en el libro diario de loca de VSM/BC
<i>Anota_Precio_Oficial_Publico_Estab</i>	<i>Int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si anotan el precio oficial al público establecido en los locales de las VSM/BC
<i>Hace_Cierre_Diario</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si hacen Cierre diario en el libro diario del local de VSM/BC.
<i>Esta_Actualizado</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	Identificar si están actualizados en el libro diario de las VSM/BC



<i>Registro_Ventas_Mensual_Fisico</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el registro de ventas mensuales (físico), con respecto al manejo de registro único de las VSM/BC</i>
<i>Registro_Entradas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el registro de entradas, con respecto al manejo de registro único de las VSM/BC</i>
<i>Registro_Exist_Final_Mes</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el registro de existencias al final del mes, con respecto al manejo de registro único de las VSM/BC</i>
<i>Registro_Exist_Fisica_Fin_Mes</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el registro de existencias físicas al fin de mes en formato siguiente, con respecto al manejo de registro único de las VSM/BC</i>
<i>Cuadratura_Balance_LD_RU</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Cuadratura de Balance (LD y RU), con respecto al manejo de registro único de las VSM/BC</i>
<i>Actualiz_Reg_Unico</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Actualización de Registro Único, con respecto al manejo de registro único de las VSM/BC</i>
<i>Llenado_Usuar_Atend_Con_Sin_Rec_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el llenado de Usuarios atendidos con y sin recetas médicas, con respecto a pacientes crónicos atendidos de las VSM/BC</i>
<i>Reg_Orig_Usuarios</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el registro de origen de usuarios: Minsa, privados o espontáneos, con respecto a pacientes crónicos atendidos de las VSM/BC</i>
<i>Reg_Pac_Cronc_Atend</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el registro de Pacientes Crónicos atendidos, de las VSM/BC</i>
<i>Segurid_Resguad_Fondos_Ventas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Seguridad y resguardo de los fondos por ventas, con respecto al control financiero de las VSM/BC</i>
<i>Deposit_Realiz_Tiempo_Forma</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los Depósitos son realizados en tiempo y forma, con respecto al control financiero de las VSM/BC</i>
<i>Registro_Soporte_Dep_Corresp_Orden</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si están los registros de soportes por Depósitos correspondientes y en orden, con respecto al control financiero de las VSM/BC</i>



<i>Lista_Oficial_Precios_Public_Visible</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar que la lista Oficial de Precios al Publico esté visible, con respecto al control financiero de las VSM/BC</i>
<i>Solicit_Calendariz_Pedido_Reabastec</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Solicitud calendarizada de pedidos de reabastecimiento, con respecto a las gestiones de ingresos y egresos de medicamentos de las VSM/BC</i>
<i>Solicitud_Pedidos_Emerg_Justif</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si es la Solicitud de pedidos de emergencia justificada, con respecto a las gestiones de ingresos y egresos de medicamentos de las VSM/BC</i>
<i>Reporte_Medic_Devoluc</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar el Reporte de medicamentos para devolución si es correcto, con respecto a las gestiones de ingresos y egresos de medicamentos de las VSM/BC</i>

Tabla 12. Calidad de Atención al Público

Llave Primaria: *Id_Calidad_Atenc_Pub*

Calidad_Atenc_Publico			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Calidad_Atenc_Pub</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal en la categoría de Calidad de Atención al Público de las VSM/BC</i>
<i>Apertura_Local_Hora_Lab_Minsa</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Apertura de local en horas laborales Minsa, con respecto al acceso a usuarios de las VSM/BC</i>
<i>Atenc_Emerg_Hor_Dias_No_Lab</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si se da la Atención de emergencias en horas y días no laborales, con respecto al acceso a usuarios de las VSM/BC</i>
<i>Atenc_Amabilidad</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la atención con amabilidad de las VSM/BC</i>
<i>Dispens_Prod_Venta_Libre</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la Dispensación de productos de venta libre según lo necesario de las VSM/BC</i>



<i>Dispens_Antib_Recet_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la dispensación de antibióticos con receta médica de las VSM/BC</i>
<i>Recepc_Interpret_Recet_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la Recepción e interpretación de la Receta Médica de las VSM/BC</i>
<i>Preparac_Medic_Dispens</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la preparación del medicamento a dispensar (Venta Libre o con RM) de las VSM/BC</i>
<i>Revis_Final_Medic_Preparado</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la Revisión final del medicamento preparado de las VSM/BC</i>
<i>Entrega_Medic_Separd_Pacientes</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la Entrega de medicamentos separados por paciente de las VSM/BC</i>
<i>Recomend_Escenc_Brind_Tratamiento</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a las Recomendaciones Esenciales brindadas por tratamiento de las VSM/BC</i>
<i>Entrega_Recomend_Product_Venta_Lib</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la Entrega de recomendaciones (método) por productos de venta libre de las VSM/BC</i>
<i>Cobro_Medic_Dispens_Corresp_Precios</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto al Cobro de medicamentos dispensados en correspondencia a precios de las VSM/BC</i>
<i>Anotac_Inmed_Salid_Prod_Reg_Oficial</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto a la Anotación inmediata de salidas</i>



			<i>de productos en registros oficiales de las VSM/BC</i>
<i>Manejo_Resg_Fondos_Ventas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto al Manejo y resguardo de los fondos por venta de las VSM/BC</i>
<i>Aseo_Regul_Manos_Dinero</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si ponen en práctica las buenas prácticas de dispensación con respecto al aseo de manos del personal de las VSM/BC</i>
<i>Descrip_Medic_Dispensad</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Descripción de los medicamentos dispensados de las VSM/BC</i>
<i>Indicac_Cantid_Tomar_Medic_Or al</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Indicación de la cantidad a tomar en medicamentos orales de las VSM/BC</i>
<i>Indicac_Interv_debe_Tomar</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Indicación de intervalos en que debe tomarlos en las VSM/BC</i>
<i>Total_Dias_Tome_Tratam_Comp leto</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a El total de días para que tome el tratamiento completo en las VSM/BC</i>
<i>Orientac_Gral_Uso_Medic_Dispe nsad</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Orientación general del uso de los medicamentos dispensados en las VSM/BC</i>
<i>Orientac_Recomendac_Esencial es</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Orientación sobre las Recomendaciones Esenciales en las VSM/BC</i>
<i>Indicac_Proced_Medic_Preparar</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Indicación de procedimientos en medicamentos a preparar en las VSM/BC</i>



<i>Indicac_Proced_Medic_Aplicar</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a las Indicaciones de procedimientos en medicamentos a aplicar en las VSM/BC</i>
<i>Orientac_Benef_Riesg_Inyectab</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Orientación sobre Beneficios y Riesgos de las inyectables en las VSM/BC</i>
<i>Orientac_Tratam_Completo_Anti biotico</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a la Orientación sobre el tratamiento completo de los antibióticos en las VSM/BC</i>
<i>Consulta_Verific_Comprends_Paci ente</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si brindan la información adecuada durante la dispensación con respecto a que si Consultan y verifican la comprensión del paciente en las VSM/BC</i>
<i>Manejo_Reg_Libro_Diario</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si la Dispensación por sustitutos en ausencia del Dispensador es adecuada con respecto al Manejo de Registros en el Libro Diario en las VSM/BC</i>
<i>Manejo_Reg_Paciente_Cronico_ Atendido</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si la Dispensación por sustitutos en ausencia del Dispensador es adecuada con respecto al Manejo de Registros de Pacientes Crónicos atendidos en las VSM/BC</i>
<i>Ctrl_Financ_Ventas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si la Dispensación por sustitutos en ausencia del Dispensador es adecuada con respecto al Control financiero de las ventas en las VSM/BC</i>
<i>Aplicac_Buen_Practic_Dispensac</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si la Dispensación por sustitutos en ausencia del Dispensador es adecuada con respecto a la Aplicación de Buenas Prácticas de Dispensación en las VSM/BC</i>
<i>Informac_Recomend_Escenc_Di spensac</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si la Dispensación por sustitutos en ausencia del Dispensador es adecuada con respecto a la Información de Recomendaciones Esenciales en la Dispensación en las VSM/BC</i>



Tabla 13. Funciones Generales del Dispensador

Llave Primaria: Id_Fun_Grls_Dispensador

Func_Grls_Dispensador			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Fun_Grls_Dispensador</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identificar el id principal en la categoría de Funciones Generales de Dispensador de las VSM/BC</i>
<i>Participac_Ult_Enc_Capacitacion</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con los compromisos de la APD, con respecto a la Participación en último encuentro de capacitación</i>
<i>Cump_Norm_Orient_Instit</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con los compromisos de la APD, con respecto al Cumplimiento de normativas y orientaciones institucionales</i>
<i>Cump_Recom_Superv_Anterior</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con los compromisos de la APD, con respecto al Cumplimiento de Recomendaciones en supervisión anterior</i>
<i>Coord_Und_Salud_Minsa</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar las coordinaciones con instituciones, con respecto a Coordinación con Unidad de Salud del Minsa</i>
<i>Coord_Autorid_Gob_Local</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar las coordinaciones con instituciones, con respecto a Coordinación con Autoridades del Gobierno Local</i>
<i>Coord_Otras_Instituciones</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar las coordinaciones con instituciones, con respecto a Coordinación con otras Instituciones</i>
<i>Partic_Encuent_AP_Munic_Locales</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la coordinación con representantes comunitarios con respecto a la Participación en encuentros de AP Municipales y Locales</i>
<i>Partic_Reuniones_Direct_AP_Municipales_Locales</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la coordinación con representantes comunitarios con respecto a la Participación en reuniones de directivas de AP Municipales y Locales</i>
<i>Implem_Charlas_Und_Salud_Local</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores realizan actividades en salud y medicamentos a la población, con respecto a la Implementación de charlas en la Unidad de Salud local</i>
<i>Implem_Charlas_Espacios_Comunitarios</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores realizan actividades en salud y medicamentos a la población, con respecto a la Implementación de charlas en espacios comunitario</i>



Tabla 14. Respaldo y Evaluación Comunitaria

Llave Primaria: Id_Resp_Eval_Comunita

Resp_Evaluacion_Comunitaria			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Resp_Eval_Comunita</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal en la categoría de Respaldo y Evaluación Comunitaria de las VSM/BC</i>
<i>Calidad_Atent_Gral_Publico</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores mantienen una buena Calidad de la atención general al público</i>
<i>Atent_Emerg_Hrs_Dias_No_Laborales</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con la Atención de emergencias en horas y días no laborales</i>
<i>Cobros_Med_List_Oficial_Precios_Publico</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con los Cobros de medicamentos según Lista Oficial de Precios al Público</i>
<i>Orient_y_Recomend_Esenc_Dispens</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con las Orientaciones y Recomendaciones Esenciales en la dispensación</i>
<i>Particip_Encuent_AP_Munic_Locales</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con las Participaciones en los encuentros de AP Municipales y/o Locales</i>
<i>Partic_Reunion_Directivas_AP</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con las Participaciones en reuniones de Directivas de AP</i>
<i>Coord_Articul_Minsa_Alcald_Instituc</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con llevar una Coordinación y articulación con Minsa, Alcaldías, Instituciones</i>
<i>Asistenc_Capacit_APD</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen con las Asistencias a las capacitaciones de APD</i>
<i>Calidad_Atenc_Sustituto_Dispens_Ausencias</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en la Calidad de atención por sustituto de dispensador/ra en ausencias</i>
<i>Implemt_Charlas_Unid_Salud</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en la Implementación de charlas en las Unidades de Salud</i>
<i>Implem_Charlas_Encuent_Comunit</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen Implementación de charlas en encuentros comunitarios</i>



<i>Valoracion_Benef_Convenios_Alcald_VSM_BC_BC</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en la Valoración de beneficios por Convenio Alcaldías y VSM - APD</i>
<i>Atenc_Sustitut_Ante_Falta_Dispens</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en la Atención por sustitutos ante falta del Dispensador</i>
<i>Calidad_Atenc_Brindada_Usuarios</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en la Atención por sustitutos ante falta del Dispensador, con respecto a la Calidad de Atención brindada a Usuarios.</i>
<i>Aplic_Buenas_Pract_Dispensacion</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en las Aplicaciones de Buenas Prácticas de Dispensación, con respecto a la Calidad de Atención brindada a Usuarios.</i>
<i>Informac_Usuarios_Recom_Esenciales</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en la Información a usuarios sobre Recomendaciones Esenciales, con respecto a la Calidad de Atención brindada a Usuarios.</i>
<i>Sugerencias</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los dispensadores cumplen en agregar o aportar sugerencias.</i>

Tabla 15. Encuestas a Usuarios

Llave Primaria: Id_Encuesta_Usuarios

Encuestas_Usuarios			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Encuesta_Usuarios</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal en la categoría de Encuestas a Usuarios.</i>
<i>Valoracion_VSM_BC_BC</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar como es la Valoración de la VSM/BC con las encuestas a usuarios</i>
<i>Valorac_Serv_Prestado_Dispensador</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Valoración del servicio prestado por el Dispensador/ra</i>
<i>Valorac_Recomend_Brindadas_Dispensador</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Valoración de las Recomendaciones brindadas por el Dispensador/ra con las encuestas a usuarios</i>



<i>Compr_Recomend_Recibidas</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Comprensión de las Recomendaciones recibidas con las encuestas a usuarios</i>
<i>Valorac_Costo_Medicamentos</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar como es la Valoración del costo de los medicamentos con las encuestas a usuarios</i>
<i>En_Relacion_Pulperias</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar como es la Valoración del costo de medicamentos en relación a pulperías</i>
<i>En_Relacion_Farmacias_Comer</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar como es la valoración del costo de medicamentos en relación a farmacias comerciales</i>
<i>Sugerencias_Encuesta</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar si los usuarios agregan o aportan sugerencias.</i>

Tabla 16. Cumplimiento y Convenios con Alcaldía

Llave Primaria: Id_Cump_Conv_Alcaldia

Cumplimiento_Convenios_Alcaldia			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Cump_Conv_Alcaldia</i>	<i>int</i>	<i>Autoincrementar</i>	<i>Identifica el id principal en la categoría Cumplimiento y Convenios con la Alcaldía</i>
<i>Conv_Vigente_Activo</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar como está el Convenio vigente y activo con la Alcaldía</i>
<i>Recep_Remision_Alcaldia</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar como está la Recepción de remisiones por Alcaldías</i>
<i>Llenado_Registros_Establecidos</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar como está el llenado de Registros establecidos por Alcaldías</i>
<i>Gestion_Cobro_Tiempo_Forma_Municipalidad</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Gestión de cobro en tiempo y forma a la Municipalidad</i>
<i>Cancelacion_Ajustada_Tiemp_Estab</i>	<i>int</i>	<i>Entero corto</i>	<i>Identificar la Cancelación ajustada en tiempos establecidos</i>



Tablas de Conexión

Tabla 17. Supervisión Mensual

Supervision_Mensual			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Farmacia</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Empledo</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Inspec_Gral_Hig</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Normas_Manj_Ctrl_Medic</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Manejo_Regist_Ctrl_Finanz</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Calidad_Atenc_Pub</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Fun_Grls_Dispensador</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Cump_Conv_Alcaldia</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Encuesta_Usuarios</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Resp_Eval_Comunita</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>FechaSupervision_M</i>	<i>Datetime</i>		<i>Fecha en que se ha realizado la supervisión.</i>



Tabla 18. Supervisión Eventual

Supervision_Anuar (Eventual)			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Farmacia</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Empledo</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Cond_Fisic</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Cond_Amb</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>Id_Ubicac_Visualiz</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para todas las tablas de la base de datos</i>
<i>FechaSupervision_A</i>	<i>Datetime</i>		<i>Fecha en que se ha realizado la supervisión.</i>

Tabla 19. Usuario_Empleado (User_Empleado)

User_Empleado			
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
<i>Id_Usuario</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para la tabla de Usuario de la base de datos</i>
<i>Id_Empleado</i>	<i>int</i>	<i>Foráneas</i>	<i>Llave de conexión para la tabla Empleados de la base de datos</i>



11. Prueba

En esta etapa es donde se define el funcionamiento del sistema probando con los datos reales recopilados de las primeras visitas a ingresar que la APD designe, es aquí donde se debe observar detenidamente como se comporta, y así detectar cualquier anomalía que se presente y hacer los cambios pertinentes, si es necesario. En esta etapa se debe constatar con todas las herramientas tecnológicas tanto como el Equipo Hardware instalado y configurado a igual todo el paquete de Software que se necesite.

11.1 Instalación y Configuración

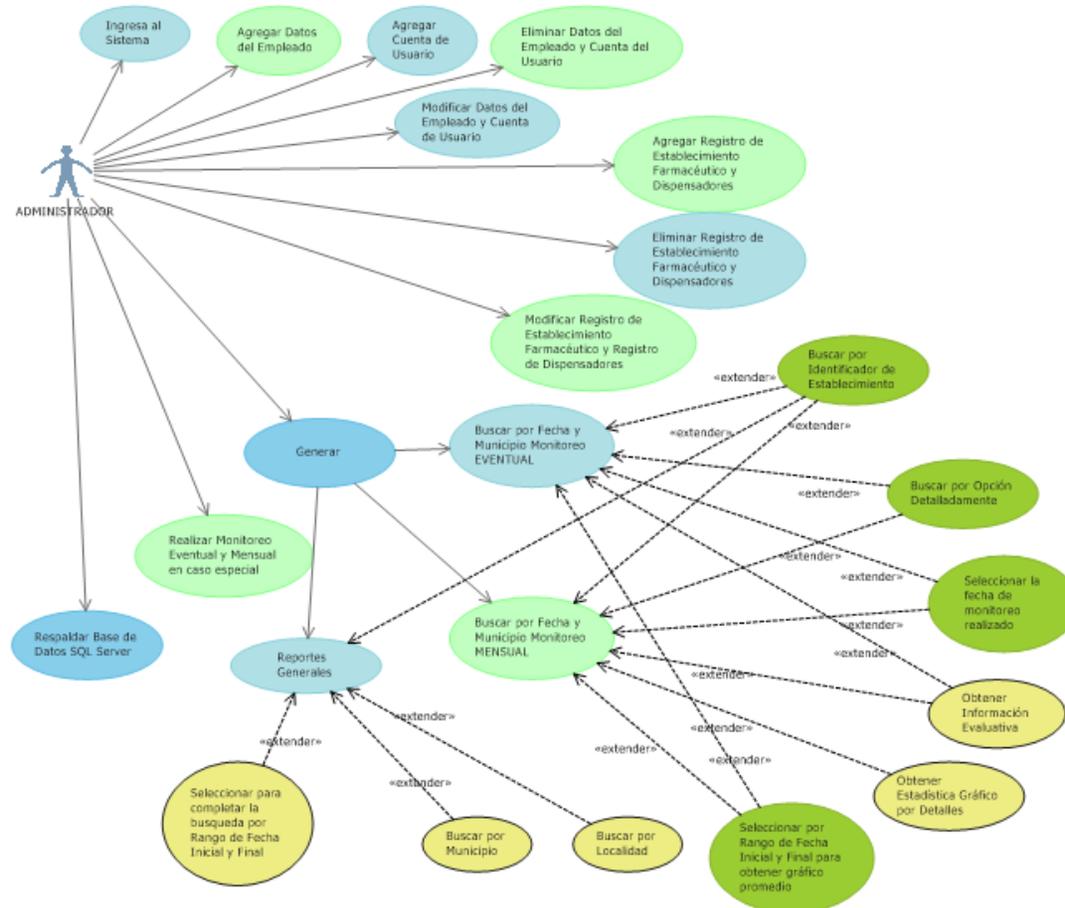
Para realizar la prueba de nuestra aplicación necesitamos instalar:

- ✓ ***Microsoft Visual Studio 2010***
- ✓ ***Microsoft SQL Server 2008***
- ✓ ***Microsoft SQL Server Management Studio 2008.***
- ✓ ***Configuración de Aplicaciones de Conexión a escritorio remoto, administrador de servidor de servicios de información (IIS), debidamente configurados.***
- ✓ ***Servidor y Terminales configurados con sus puntos de acceso para la conexión de la red (PC's, Portátiles, Tablets)***



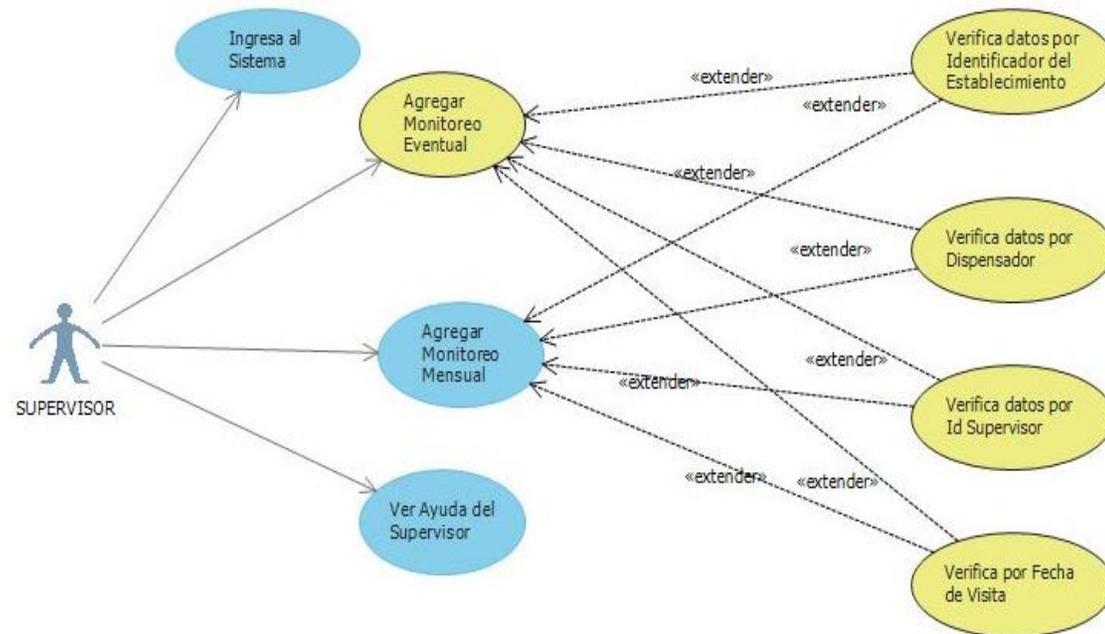
Resumen de Casos de Uso

uc Caso de Uso Administrador





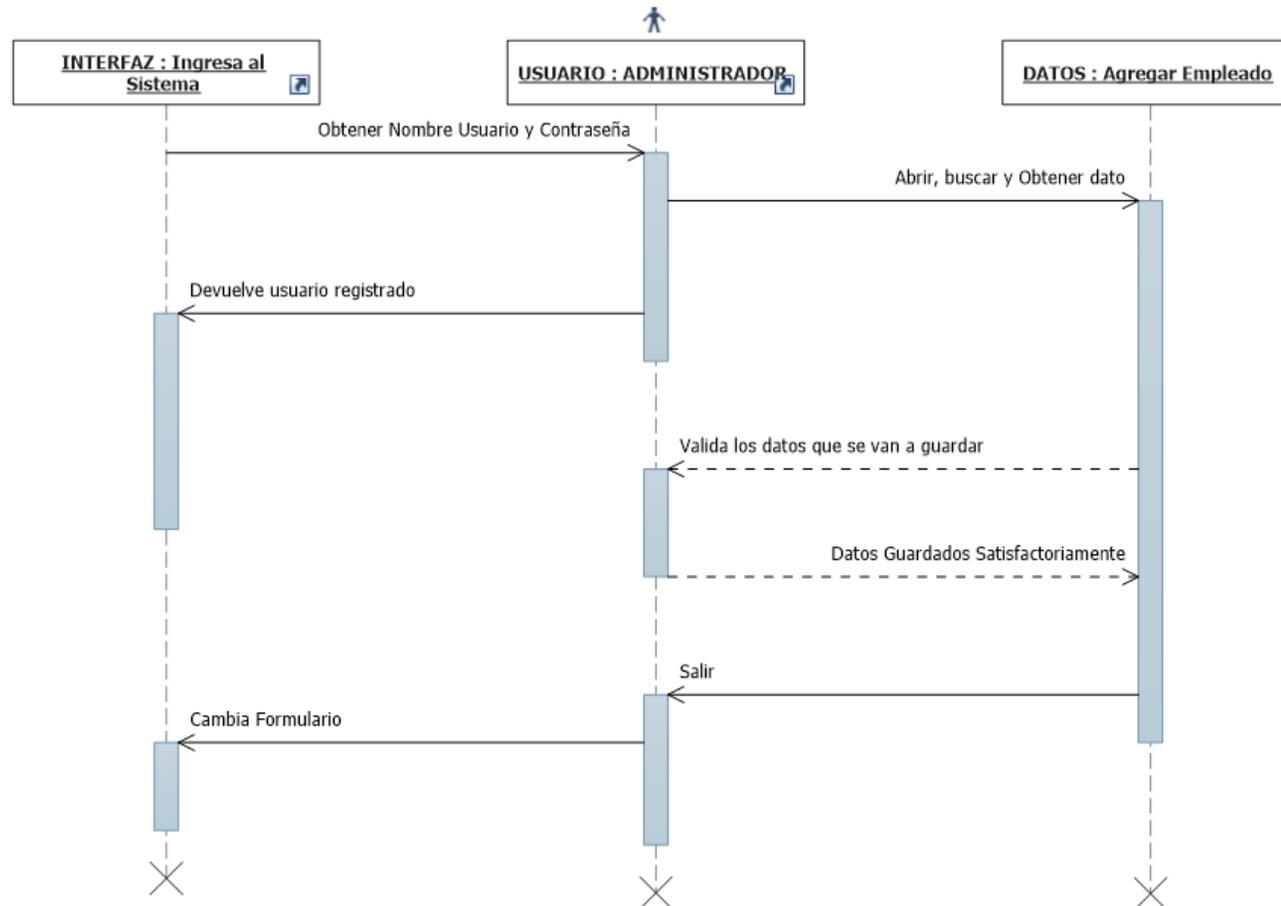
uc Caso de Uso Supervisor





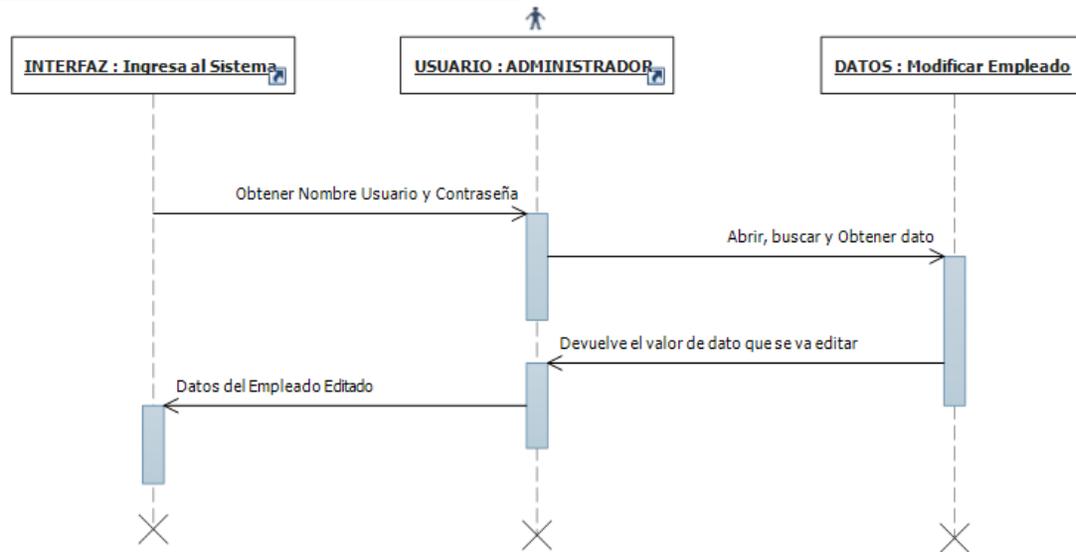
Diagramas de Secuencias

sd UMLDiagramaAgregarEmpleado

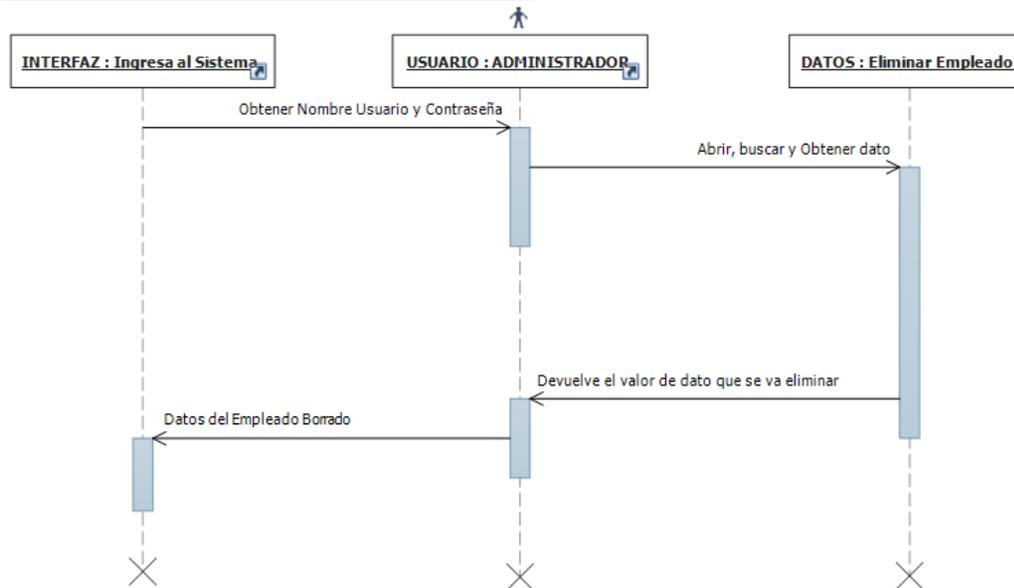




sd UMLDiagramaModificarDatosEmpleado

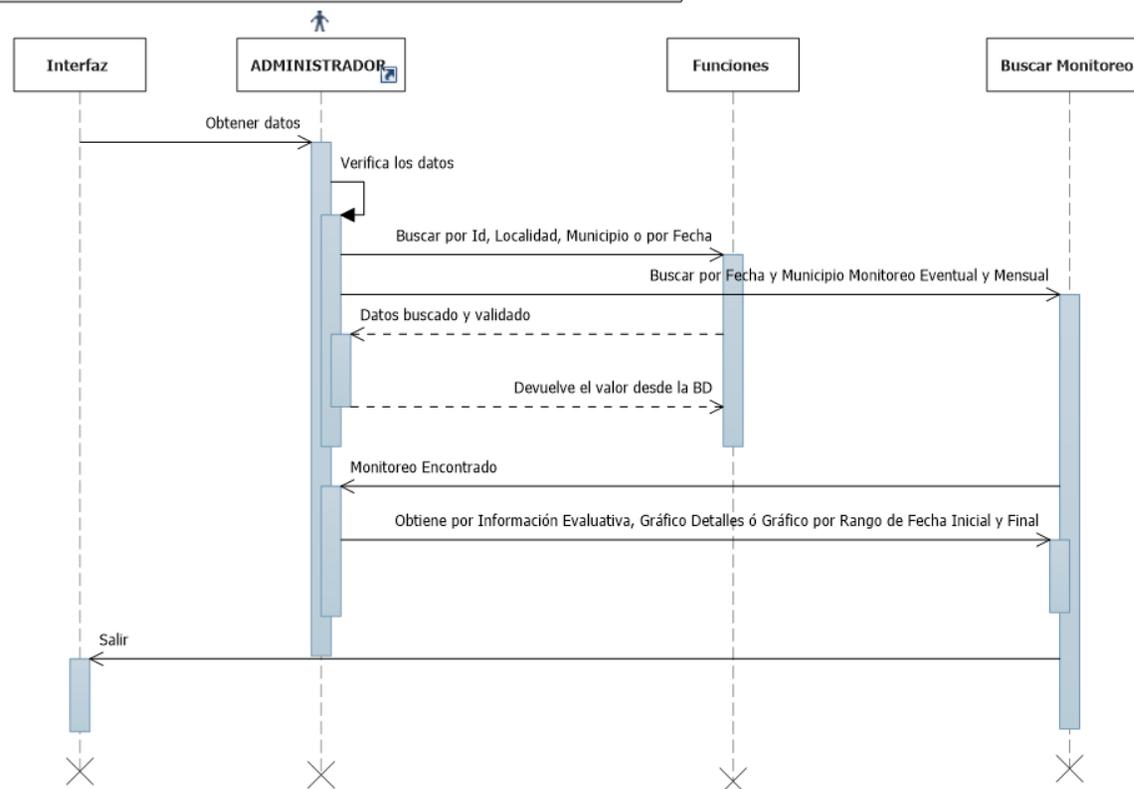


sd UMLDiagramaEliminarDatosEmpleado





sd UMLDiagramaSecuenciasBuscarMonitoreoAdministrador





sd UMLDiagramaBuscarSupervisor

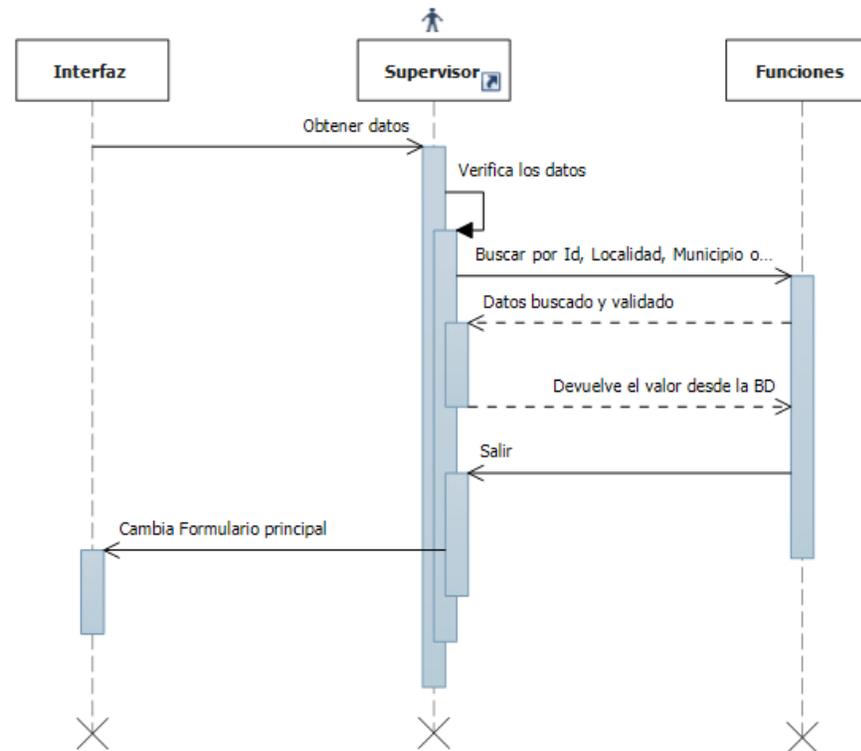


Diagrama de Arquitectura de Desarrollo de la Interfaz Sistema Escritorio

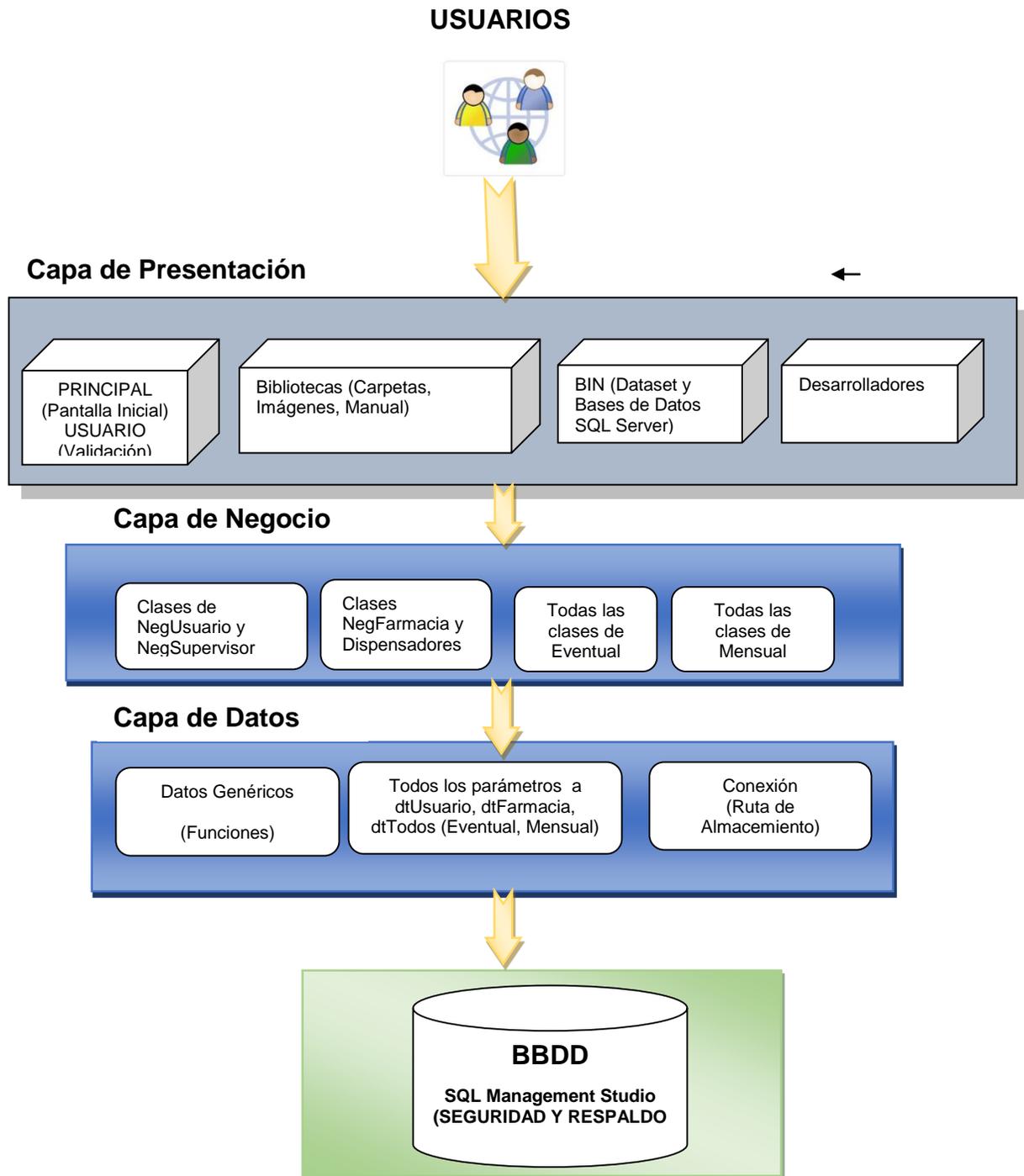




Diagrama de Arquitectura de Desarrollo de la Interfaz Sistema Web

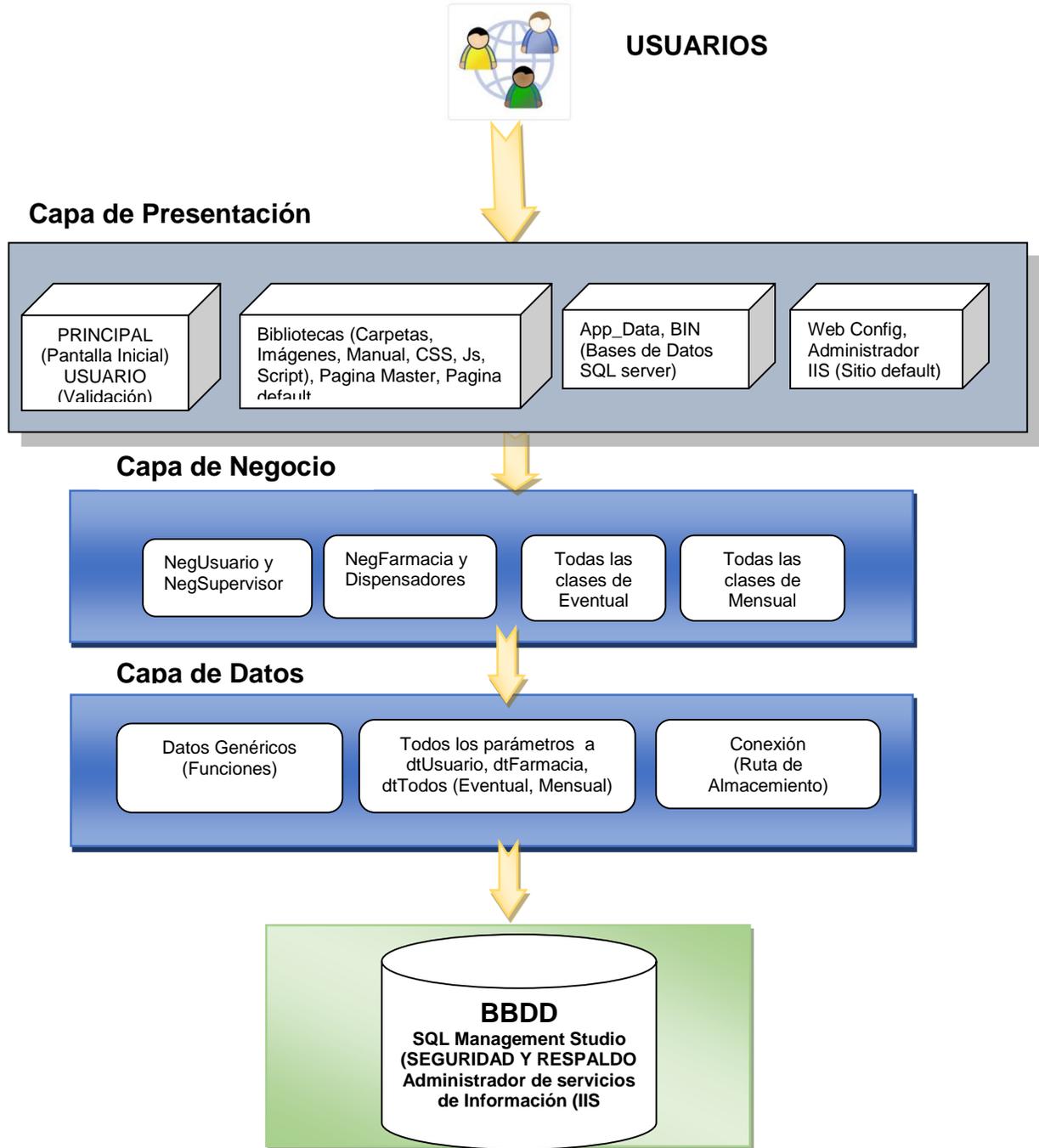
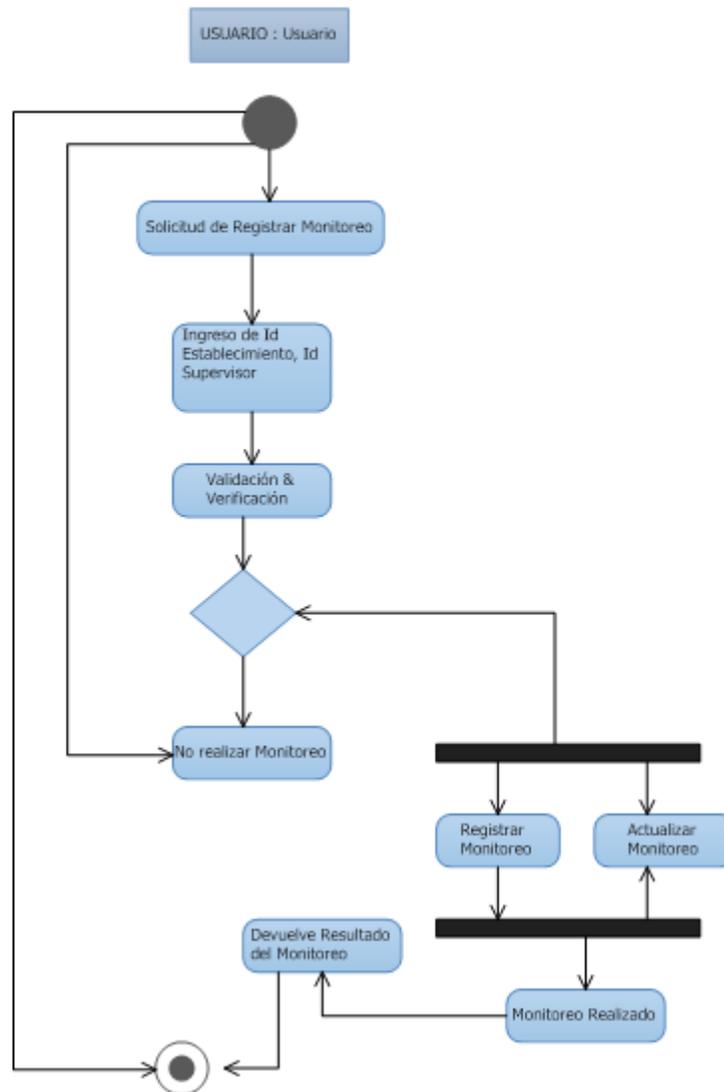




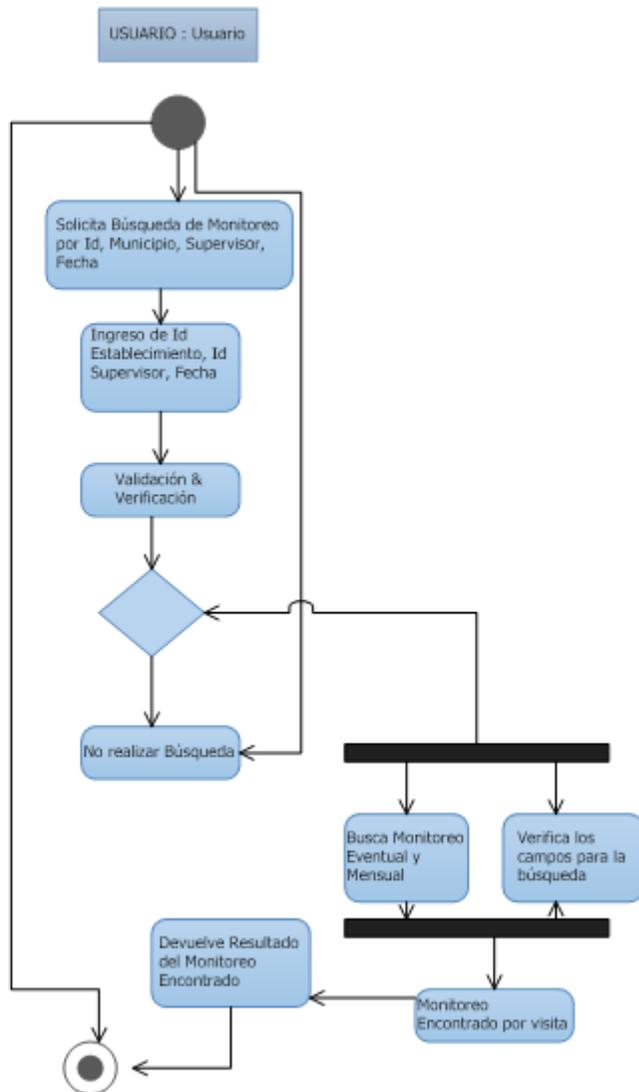
Diagrama de Actividades y Especificación

act UMLDiagramaActividadesRealizarMonitoreoAPD



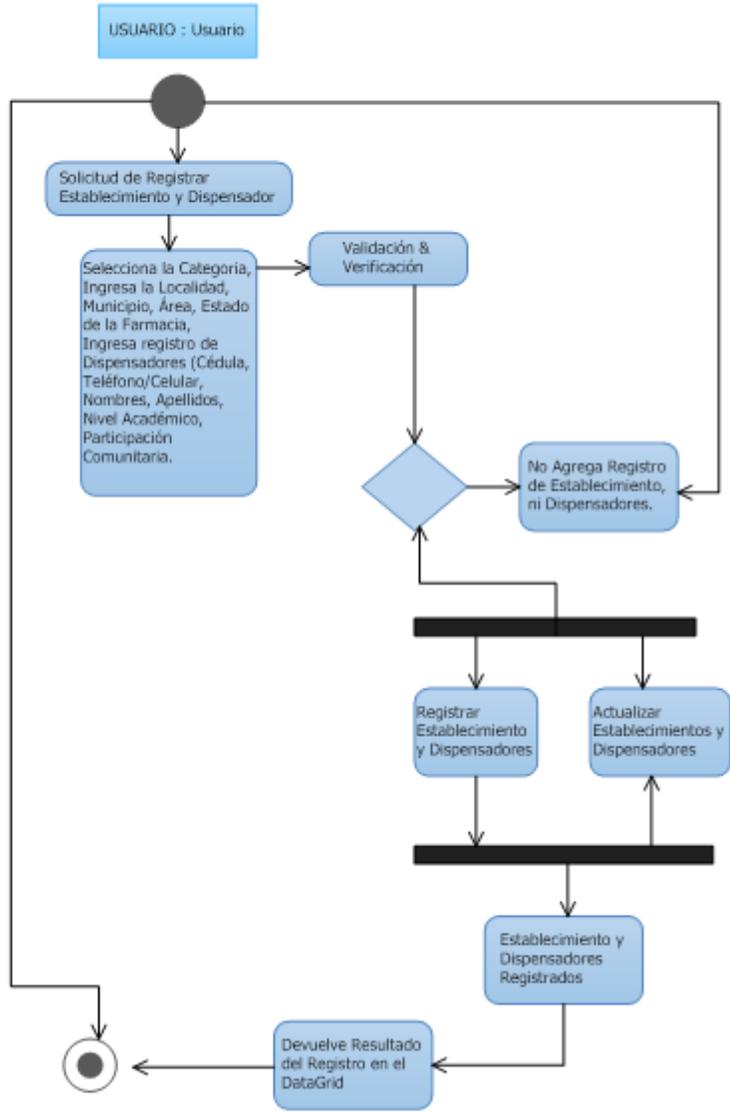


act UMLDiagramaActividadesBuscarMonitoreo



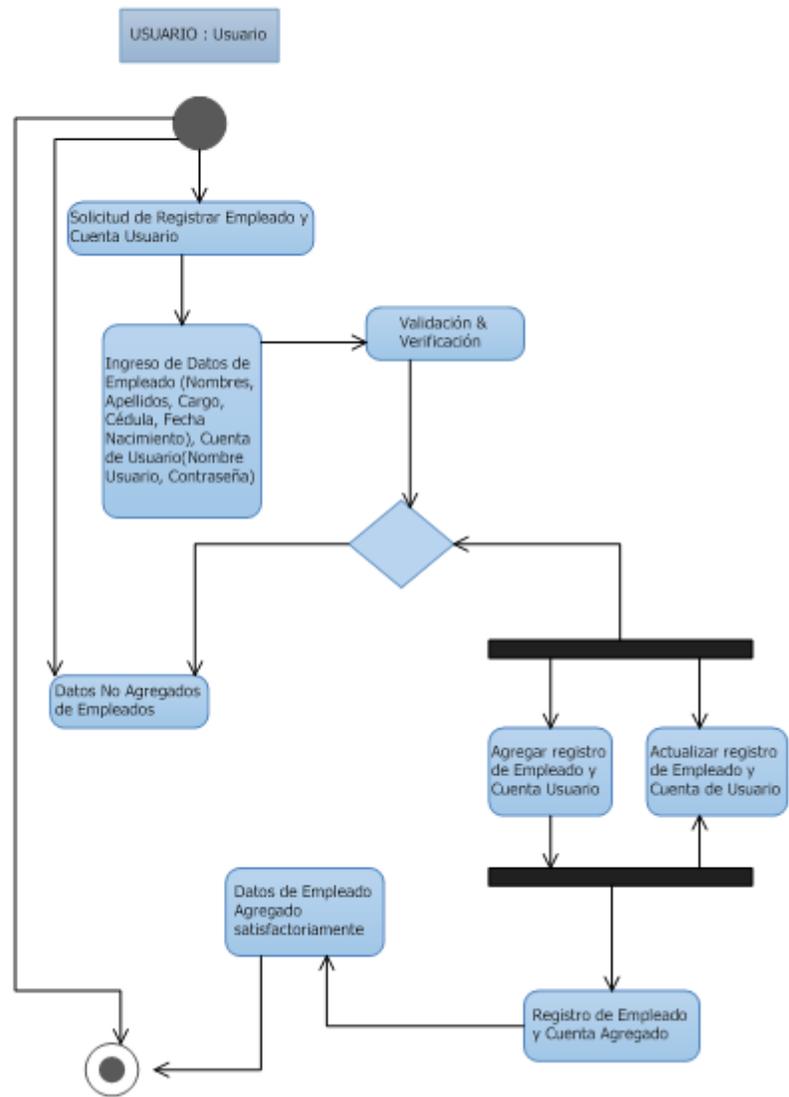


act UMLDiagramaActividadesRegistrarEstablecimiento&Dispensador





act UMLDiagramaActividadesRegistroEmpleados





IX. ANEXOS



1. Código

El Sistema de Monitoreo Farmacéutico a las VSM/BC “SISMONFARMA-APD”, es un SISTEMA ESCRITORIO-WEB creado bajo la codificación e implementación de tres capas; Capa de Negocios, Capa de Acceso a Datos y Presentación.

A continuación mostramos en la capa de acceso a datos del sistema de escritorio el código genérico utilizado, esto es en la clase Conexión:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Data.Common;
using System.Data;

namespace SistemaEscritorio.Datos
{
    class datosgenericos
    {
        public static bool buscar(DbCommand command)
        {
            try
            {
                command.Connection.Open();
                DbDataReader reader = command.ExecuteReader();
                return reader.Read();
            }
            catch (Exception ex)
            {
                throw ex;
                //command.Connection.Close();
            }
            finally
            {
                command.Connection.Close();
            }
        }
        public static DataTable ExecuteReader(DbCommand command)
        {
            DataTable table;
            try
            {
                command.Connection.Open();
                DbDataReader reader = command.ExecuteReader();
                table = new DataTable();
                table.Load(reader);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                throw ex;
            }
        }
    }
}
```



```
    }
    finally
    {
        command.Connection.Close();
    }
    return table;
}
//Crear comando generico para compatibilidad con cualquier
proveedor(oracle,mysql,sql)
public static DbCommand crearcomando()
{
    string cadenaconexion = Conexion._cadenaconexion;
    string proveedor = Conexion._proveedor;
    DbProviderFactory factory = DbProviderFactories.GetFactory(proveedor);
    DbConnection connection = factory.CreateConnection();
    connection.ConnectionString = cadenaconexion;
    DbCommand comando = connection.CreateCommand();
    comando.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    return comando;
}

public static int modificar(DbCommand command)
{
    int columnas_afectadas = -1;
    try
    {
        command.Connection.Open();
        columnas_afectadas = command.ExecuteNonQuery();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw ex;
    }
    finally
    {
        command.Connection.Close();
    }
    return columnas_afectadas;
}

public static string valor_string(DbCommand command)
{
    string valor = "";
    try
    {
        command.Connection.Open();
        valor = command.ExecuteScalar().ToString();
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw ex;
    }
    finally
    {
        command.Connection.Close();
    }
    return valor;
}
```



```
}
public static int valor_int(DbCommand command)
{
    int valor =2;
    try
    {
        command.Connection.Open();
        DbDataReader reader = command.ExecuteReader();
        if( reader.Read())
            valor = Convert.ToInt32 ( reader.GetValue (0));
    }
    catch (Exception ex)
    {
        throw ex;
    }
    finally
    {
        command.Connection.Close();
    }
    return valor;
}
}
```

A continuación mostramos en la capa de acceso a datos del sistema web el código genérico utilizado, esto es en la clase Conexión:

```
using System;
using System.Data;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Configuration;

namespace SistemaEscritorio.Datos
{
    class Conexion
    {
        //CADENA DE CONEXIÓN PARA BASE DE DATOS LOCAL DEL VISUAL
        private static string cadenaconexion =
        ConfigurationManager.ConnectionStrings["sismonfarmaConnectionString"].ConnectionString;
        //CADENA DE CONEXIÓN PARA BASE DE DATOS LOCAL DE SQL SERVER
        //private static string cadenaconexion = "Data Source= localhost; Initial
        Catalog = apd_sismonfarma; Integrated Security=true;";
        private static string proveedor =
        ConfigurationManager.ConnectionStrings["sismonfarmaConnectionString"].ProviderName ;
        public static string _cadenaconexion
        {
            get { return cadenaconexion; }
        }
        public static string _proveedor
        {
            get { return proveedor; }
        }
    }
}
```



X. Conclusiones

Se generó una aplicación que permite a los usuarios la automatización, administración y actualización de datos obtenidos del monitoreo a las VSM/BC.

Se les ofreció a la Asociación Pro Desarrollo una herramienta informática que contribuye al desempeño de la producción.

La utilización de un sistema de gestión de contenidos en ambiente Web se ha convertido en la parte esencial para la realización de monitoreo de información siendo de índole primordial para los usuarios y administradores y por ende indispensable para el buen funcionamiento del sistema de escritorio.

Todos los componentes instalados brindan al administrador y usuarios del sistema, las herramientas necesarias para el mejor manejo de los datos y generación de reportes estadísticos que faciliten a los distintos usuarios la administración del mismo, brindando así un sistema organizado, seguro y confiable.



XI. Bibliografía

Análisis y Diseño de Sistemas, KENNETH E. KENDALL, Sexta Edición, UML (Lenguaje de Modelado Unificado)

Leandro Tuttini, Argentina; consultas en los foros de MSDN, como un agregado a las respuestas rápidas.

Referencias a

Bases.de.Datos.con.Visual.Basic.NET_Francisto.Charte.Ojeda_2002_Anaya

Consultas en los foros de videos en los diferentes canales de Youtube.com

Referencias de Formato para este documento, tesis presentada por el tutor

Referencias de Formato de IEEE sobre defeniciones para el llenado de los datos en las Especificaciones Requisitos de Software.

Otras referencias relacionadas como elementos Ajax Control Toolkit, ChartControl, Jscript, JQuery,.....

Asociación Pro Desarrollo Madriz: <http://urlm.es/www.apdnicaragua.org>

UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA, Ingeniería informática:

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/22623/3/aibeatTFC0613memoria.pdf>