



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR

"DR. LUIS ALONSO APARICIO"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**"DISEÑO DE SISTEMA PARA REGISTRO DE EXPEDIENTE DE ARCHIVOS
CLÍNICOS PARA AGILIZAR EL PROCESO DE BÚSQUEDA DE
INFORMACIÓN, UNIDAD DE SALUD DE TEOTEPEQUE, 2014"**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE TÉCNICO EN
SISTEMAS DE COMPUTACIÓN**

PRESENTADO POR:

FREDY RAMÍREZ MORÁN

GABRIELA GUADALUPE ARIAS SOLÓRZANO

ELMER NOÉ MEJÍA DUBÓN

SAN SALVADOR, OCTUBRE DE 2014.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR

"DR. LUIS ALONSO APARICIO"

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Ing. Miguel Jiménez

Lector Especialista

Ing. Oscar Armando Rafailán Alfaro

Docente Orientador

INDICE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.....	4
1.1 TEMA.....	5
1.2 OBJETIVOS.....	6
1.2.1 Objetivo General	6
1.2.2 Objetivos Específicos	6
1.3 INTRODUCCIÓN	7
1.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	11
1.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	13
1.6.1 BASE DE DATOS	13
1.6.2 MICROSOFT SQL SERVER 2008	18
1.6.3 VISUAL BASIC.NET 2008.....	21
1.6.4 CASOS DE USO (DIAGRAMA UML)	27
1.7 MODELO ENTIDAD RELACIÓN.....	32
1.8 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA.....	33
1.8.1 DICCIONARIO DE DATOS	33
1.8.2 MODELO LÓGICO.....	36
1.8.3 MODELO FÍSICO.....	37
1.8.4 DESCRIPCIÓN DE LAS TABLAS QUE CONFORMAN LA BD	38
1.9 CASOS DE USO.....	41
1.9.1 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO.....	42
1.10 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE CONTEXTO (N. 0).....	46
2. MARCO EMPÍRICO.....	47
2.1 METODOLOGÍA DESCRIPTIVA.....	48
2.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS.....	50
2.3 MARCO OPERATIVO.....	52
2.4 FACTIBILIDAD.....	53
2.4.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	53
2.4.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA	56
2.5 NUEVAS FORMULACIONES TEÓRICAS	58
2.6 BIBLIOGRAFÍA.....	60
2.7 ANEXOS.....	61
2.7.1 MANUAL DEL USUARIO	62

PRIMERA PARTE

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1.1 TEMA

“DISEÑO DE SISTEMA PARA REGISTRO DE EXPEDIENTE DE ARCHIVOS CLÍNICOS PARA AGILIZAR EL PROCESO DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN, UNIDAD DE SALUD DE TEOTEPEQUE, 2014”.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Crear un sistema informático para el registro de expedientes de archivos clínicos en la Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque, Departamento de la Libertad.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Reducir el tiempo que los pacientes esperan para ser atendidos en el área de archivo, previo a la consulta y después de la consulta médica.
- Facilitar la búsqueda de información personal de cada paciente en su expediente clínico para la asignación de citas.
- Proporcionar al área de archivo de la unidad de salud un mejor control en la creación, búsqueda y almacenamiento de los archivos de expedientes clínicos de los pacientes.
- Diseñar el sistema informático con los requerimientos y estructura establecidos para su funcionamiento, además de realizar manuales pertinentes para facilitar su funcionalidad.

1.3 INTRODUCCIÓN

Actualmente se está viviendo una gran revolución de la información sin darse cuenta, y sin conocer totalmente la tecnología y sus avances. Nuevos cambios hacen que se tenga que actualizar constantemente en conocimientos relacionados con las nuevas tecnologías. Estas nuevas tecnologías, relacionadas con el entorno, están agilizando, optimizando y perfeccionando algunas actividades que se realizan a diario.

Hoy en día el uso de la tecnología se ha vuelto una herramienta necesaria en el ámbito laboral, ya que, es notable el efecto de transición que han tenido muchas empresas e instituciones en relación al manejo, procesamiento y tratamiento de su información.

En términos generales, la tecnología ha aportado grandes beneficios a la humanidad. Su papel principal es crear una mejora de herramientas adaptadas a los usuarios para facilitar y ahorrar esfuerzo y sobre todo, tiempo en la vida cotidiana.

Este documento está enfocado en el análisis y diseño de un Sistema Informático que permita el Registro de Expedientes de Archivos Clínicos (SIREAC), el cual vendrá a beneficiar al establecimiento de salud y a la población que hace uso de este servicio, agilizando de esta manera el proceso de búsqueda de información y haciendo más corto el tiempo de espera de los pacientes.

El documento está dividido en dos partes: Datos de identificación y Marco empírico.

En los Datos de Identificación se detallan las generalidades del proyecto tales como: Tema de la investigación, Objetivos, introducción, Definición del problema y Justificación, además de la Fundamentación teórica. En esta última parte de Datos de Identificación del documento, el lector dispone de la información necesaria sobre la problemática observada en la Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque y la propuesta realizada para darle solución, además de las diferentes herramientas que se han utilizado para el diseño del sistema, así también una visión de cómo funciona el sistema sin que éste haya sido programado.

En el Marco Empírico se detallan los procedimientos, técnicas e instrumentos empleados para la recopilación de la información, la cual ha permitido realizar un mejor análisis para el diseño del sistema, y finalizando con las formulaciones teóricas las cuales muestran las ventajas y beneficios del sistema: bibliografías, de la cual se ha obtenido la fundamentación teórica: y los anexos, este último contiene el manual de usuario permitiéndole tener una perspectiva de cómo funciona el sistema completado pero sin ejecutarlo aún.

1.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque, Departamento de la Libertad comienza a prestar sus servicios a partir del año 1993, beneficiando a la población de dicho municipio y a sus alrededores, de esta manera comienza el trabajo para el área de archivo con la creación, registro y archivo de los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes.

Los expedientes clínicos son formularios que se le asignan a cada uno de los pacientes, estos son llenados de forma manual en las cuales se hacen las anotaciones del paciente, por ejemplo: datos personales, enfermedad por las que ha sido atendido o atendida y los medicamentos recetados.

En un principio, las técnicas para archivar expedientes clínicos eran factibles por la poca demanda, pero a medida ésta fue creciendo se ha vuelto necesario buscar nuevas estrategias para que la búsqueda y archivado de expedientes sea más eficiente. Pero, debido a que la unidad de salud no cuenta con los recursos económicos necesarios para adquirir equipo tecnológico, se ve obligado a seguir trabajando con el sistema de archivo de expedientes clínicos tradicional el cual ya no es funcional.

Actualmente, la Unidad cuenta con 3,420 expedientes clínicos y la demanda sigue creciendo, esto hace que el sistema manual de archivos se vuelva lento y deficiente debido a que al mismo tiempo se están realizando varios procesos, por ejemplo: creando, buscando, registrando y archivando expedientes, esta es una razón por la cual un paciente en la Unidad de Salud puede esperar entre una y seis horas en el establecimiento para ser atendido debido a que no existe un sistema de archivos digital, sino físico.

En cuanto a la seguridad de la información, se puede decir que está propensa a cualquier daño como: deterioro y pérdida de información y sin descartar accidentes mayores como terremotos e incendios debido a que no se cuenta con un respaldo de toda la información registrada.

Todas estas situaciones se pueden controlar y mejorar mediante el diseño de un sistema de registro de expedientes de archivos clínicos que controle los procesos como: creación, registro, búsqueda y archivado de expedientes, beneficiando a la Unidad de Salud y a sus usuarios, teniendo un sistema funcional, rápido y sobre todo seguro.

1.5 JUSTIFICACIÓN

¿Cómo ayuda la tecnología en la red médica?

La tecnología en el área de Medicina evoluciona rápidamente con herramientas tecnológicas que le permiten al médico realizar, desde exámenes sencillos, diagnósticos, detección y prevención de enfermedades hasta cirugías, dichas tecnologías son utilizadas con el fin de dar una mejor atención a las personas que hacen uso de estos servicios.

De igual manera, así como se desarrollan herramientas y sistemas informáticos para la atención en relación al diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades, también se desarrollan sistemas informáticos para el área administrativa de estas instituciones que mejoran la atención de los usuarios. Estas herramientas son utilizadas generalmente en hospitales generales de la red pública y privados, no tanto así en dependencias como los centros de emergencia ni unidades de salud.

La Unidad de Salud Pública o Centro de Salud son establecimientos o instituciones en las cuales se proporcionan los servicios y la atención de salud más básica y principal. Las Unidades de Salud son una versión reducida o simplificada de los hospitales, ya que si bien es cierto cuentan con los elementos y recursos básicos para las curaciones, no disponen de grandes tecnologías.

¿Qué problemas se han identificado?

La Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque, Departamento de La Libertad, posee los recursos básicos en lo que a atención de la salud se refiere, pero no así en el área de administración, específicamente en el control y registro de expedientes de archivos clínicos de los pacientes que atiende dicho centro de salud.

Esto genera para la dirección de este establecimiento un problema de organización para la creación y archivo de expedientes, ya que, se maneja un aproximado de 3,420 archivos clínicos distribuidos en tres zonas. Estas zonas son: Zona A, B y C, y

aun con esta organización toma tiempo encontrar los expedientes de cada uno de los pacientes, esto significa más tiempo de espera, acumulación de expedientes solicitados, acumulación de expedientes después de la consulta, etc. Un trabajo de nunca acabar.

¿Cómo solucionarlo?

El diseño de un sistema para el registro de expedientes de archivos clínicos para la Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque vendrá a mejorar en gran manera el área administrativa de este centro de salud, con un sistema que le permitirá la creación de nuevos registros (Pacientes que llegan por primera vez) búsqueda de expedientes (Expedientes solicitados por recepción), impresión de fichas de expedientes previo a la consulta, y registro de información (Después de la consulta), todo esto de una forma rápida, sencilla y segura, reduciendo los tiempos de espera, mejor control de la información con el fin de brindar un mejor servicio de salud a los usuarios. Además de incentivar al director, médicos y personal administrativo que laboran en la Unidad de Salud al uso e incorporación de las nuevas tecnologías a las Unidades de Salud.

Es así como se justifica la iniciativa de realizar esta investigación en respuesta a la problemática que presenta la Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque en la organización del registro de expedientes de archivos clínicos.

1.6 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.6.1 BASE DE DATOS

La gestión de bases de datos ha evolucionado desde una aplicación informática especializada hasta una parte esencial de un entorno informático moderno y, como resultado, el conocimiento acerca de los sistemas de bases de datos se ha convertido en una parte esencial en la enseñanza de la informática.

Un sistema gestor de bases de datos (SGBD) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. La colección de datos, normalmente denominada base de datos, contiene información relevante para una empresa. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente.

Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información. La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de bases de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada, a pesar de las caídas del sistema o los intentos de acceso sin autorización. Si los datos van a ser compartidos entre diversos usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos¹.

¹ Silberschatz, Abraham, F.K, Henry, Sudarshan, S. Fundamentos de base de datos. 4ed. ; Instituto Indio de Tecnología, Bombay, India, MC Graw Hill, 2002. P.24.

MODELOS

Entidad-Relación

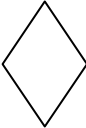
El modelo de datos entidad-relación (E-R) está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre estos objetos. Una entidad es una «cosa» u «objeto» en el mundo real que es distinguible de otros objetos. Por ejemplo, cada persona es una entidad, y las cuentas bancarias pueden ser consideradas entidades.

Las entidades se describen en una base de datos mediante un conjunto de atributos. Por ejemplo, los atributos número-cuenta y saldo describen una cuenta particular de un banco y pueden ser atributos del conjunto de entidades cuenta. Análogamente, los atributos nombre-cliente, calle-cliente y ciudad-cliente pueden describir una entidad cliente.

Un atributo extra, id-cliente, se usa para identificar unívocamente a los clientes (dado que puede ser posible que haya dos clientes con el mismo nombre, dirección y ciudad). Se debe asignar un identificador único de cliente a cada cliente.

Una relación es una asociación entre varias entidades. Por ejemplo, una relación impositor asocia un cliente con cada cuenta que tiene. El conjunto de todas las entidades del mismo tipo, y el conjunto de todas las relaciones del mismo tipo, se denominan respectivamente conjunto de entidades y conjunto de relaciones.

La estructura lógica general de una base de datos se puede expresar gráficamente mediante un diagrama E-R, que consta de los siguientes componentes:

- Rectángulos, que representan conjuntos de entidades. 
- Elipses, que representan atributos. 
- Rombos, que representan relaciones entre conjuntos de entidades. 
- Líneas, que unen los atributos con los conjuntos de entidades y los conjuntos de entidades con las relaciones. 

Ejemplo de Modelo E-R

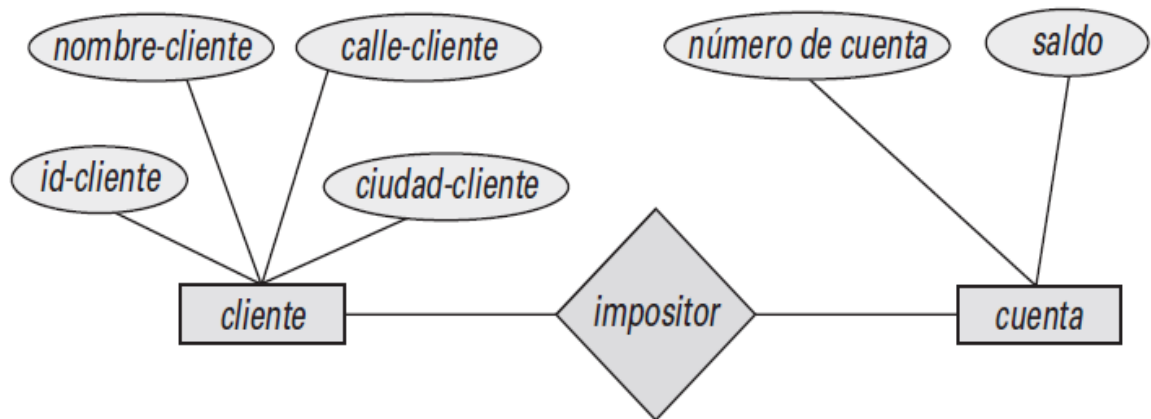


Ilustración1. Modelo de Entidad Relación

Hay tres nociones básicas que emplea el modelo de datos E-R:

- **Conjuntos de entidades.**

Una **entidad** es una «cosa» u «objeto» en el mundo real que es distinguible de todos los demás objetos: Por ejemplo, cada persona en un desarrollo es una entidad.

Un **conjunto de entidades**, es un conjunto de entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades, o atributos. Por ejemplo: el conjunto de todas las personas que son pacientes en una unidad de salud, se pueden definir como el conjunto de entidades.

- **Conjuntos de relaciones.**

Una **relación** es una asociación entre diferentes entidades. Por ejemplo, se puede definir una relación que asocie al paciente López con el código P-15. Esta relación especifica que López es un paciente con el código número P-15.

Un **conjunto de relaciones**, es un conjunto de relaciones del mismo tipo. Se define el conjunto de relaciones paciente para denotar la asociación entre paciente y expedientes familiares que los pacientes tengan.

- **Atributos**

Los **atributos** describen propiedades que posee cada miembro de un conjunto de entidades. La designación de un atributo para un conjunto de entidades expresa que la base de datos almacena información similar concerniente a cada entidad del conjunto de entidades.

Modelo Relacional

El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos. Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postuladas sus bases en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos.

Su idea fundamental es el uso de «relaciones». Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados «tuplas». Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar, esto es, pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (cada fila de la tabla sería un registro o tupla), y columnas (también llamadas campos). En el modelo relacional se utiliza un grupo de tablas para representar los datos y las relaciones entre ellos. Cada tabla está compuesta por varias columnas y cada columna tiene un nombre único².

En la figura se presenta un ejemplo de base de datos relacional consistente en tres tablas: la primera muestra los clientes de un banco, la segunda, las cuentas, y la tercera, las cuentas que pertenecen a cada cliente.

² Silberschatz, Abraham, F.K, Henry, Sudarshan, S. Fundamentos de base de datos. 4ed. ; Instituto Indio de Tecnología, Bombay, India, MC Graw Hill, 2002. P.6.

Ejemplo de Modelo Relacional³.

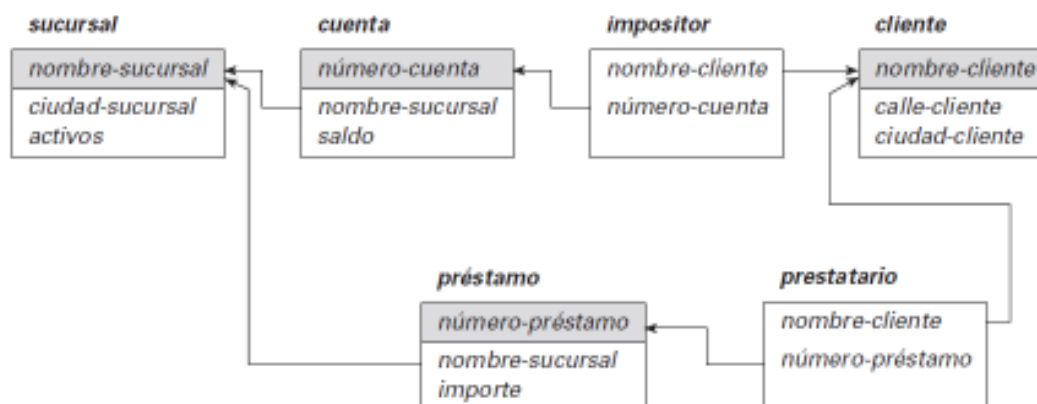


Ilustración 2. Ejemplo de Modelo Relacional

³Silberschatz, Abraham, F.K, Henry, Sudarshan, S. Fundamentos de base de datos. 4ed. ; Instituto Indio de Tecnología, Bombay, India, MC Graw Hill, 2002. P.58.

1.6.2 MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2

SQL Server es un gestor base de datos producido por Microsoft y basado en el modelo relacional cuya principal función es la de almacenar y consultar datos solicitados por otras aplicaciones, sin importar si están en la misma computadora, si están conectadas a una red local o si están conectadas a través de internet.

Basicamente, cualquier usuario que desee mantener ordenados y organizados los datos e información y acceder a ellos fácilmente lo puede hacer con SQL Server 2008 R2.

Microsoft SQL Server revoluciona el concepto de base de datos para la empresa. Reúne en un sólo producto la potencia necesaria para cualquier aplicación empresarial, crítica junto con unas herramientas de gestión que reducen al mínimo el coste de propiedad. Con Microsoft SQL Server, la empresa tiene todo de serie⁴.

Dentro de sus características fundamentales se encuentran:

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.

Otro elemento importante es la integridad de los datos, ya que garantiza la calidad de los datos de la base de datos, es por ello que SQL Server proporciona mecanismos que permiten elegir la integridad de los datos.

⁴ Silberschatz, Abraham, F.K, Henry, Sudarshan, S. Fundamentos de base de datos. 4ed. ; Instituto Indio de Tecnología, Bombay, India, MC Graw Hill, 2002. P.645.

Por ejemplo:

- Restricciones PRIMARY KEY
- Restricciones FOREIGN KEY
- Restricciones UNIQUE
- Definiciones DEFAULT
- Permitir o denegar valores NULL

El lenguaje SQL tiene dos componentes:

➤ **Lenguaje de definición de datos (LDD).**

El LDD de SQL proporciona órdenes para la definición de esquemas de relación, borrado de relaciones, creación de índices y modificación de esquemas de relación.

➤ **Lenguaje interactivo de manipulación de datos (LMD).**

El LMD de SQL incluye un lenguaje de consultas, basado tanto en el álgebra relacional como en el cálculo relacional de tuplas. Incluye también órdenes para insertar, borrar y modificar tuplas de la base de datos.

Conceptos básicos de SQL Server 2008.

➤ **Definición de los datos**

SQL permite que el usuario defina la estructura y la organización de los datos almacenados y las relaciones entre los elementos de datos almacenados.

➤ **Recuperación de los datos**

SQL permite que el usuario o un programa de aplicación recuperen de la base de datos los datos almacenados y los emplee.

➤ **Manipulación de los datos**

SQL permite que el usuario o un programa de aplicación actualicen la base de datos añadiendo datos nuevos, eliminando datos antiguos y modificando los datos almacenados previamente

➤ **Control de acceso**

SQL puede utilizarse para restringir la capacidad del usuario para recuperar, añadir y modificar datos, protegiendo así los datos almacenados contra los accesos no utilizados

➤ **Comportamiento de los datos**

SQL se utiliza para coordinar el comportamiento de datos entre usuarios concurrentes asegurando así que no interfieran entre sí.

➤ **Integridad de los datos**

SQL define restricciones de integridad en la base de datos protegiéndola así del deterioro debido a las actualizaciones inconsistentes por los fallos del sistema. Entre algunas características de este lenguaje tenemos:

- SQL es un lenguaje de administración de bases de datos.
- SQL es un lenguaje cliente / servidor.
- SQL es un lenguaje de acceso a datos por internet.
- SQL es un lenguaje de bases de datos distribuidas.
- SQL es un lenguaje de pasarelas de bases de datos.
- SQL es un lenguaje interactivo de consultas.
- SQL es un lenguaje de programación de base datos⁵.

⁵Silberschatz, Abraham, F.K, Henry, Sudarshan, S. Fundamentos de base de datos. 4ed.; Instituto Indio de Tecnología, Bombay, India, MC Graw Hill, 2002.

1.6.3 VISUAL BASIC.NET 2008

Visual Basic .NET (VB.NET a partir de ahora), como cada nueva versión de las que han aparecido en el mercado de este producto, incorpora, como es natural, un buen conjunto de novedades. Sin embargo, la inclusión de Visual Basic en el entorno de .NET, añade también un compendio de drásticos cambios para los programadores de versiones anteriores, derivados en su conjunto, de la necesidad de afrontar con garantías de éxito el desarrollo de la nueva generación de aplicaciones para Internet, objetivo perseguido por todas las herramientas de desarrollo actuales.

Tales cambios, como decimos, son necesarios para la plena integración de Visual Basic con el resto de lenguajes del entorno de .NET; un alto porcentaje, suponen la mejora sobre ciertas características del lenguaje y la eliminación de aspectos obsoletos, arrastrados por una compatibilidad, que en ocasiones como la actual, es necesario dejar atrás; en otros casos, se trata de adaptar nuestras costumbres a nuevos modos y hábitos de programar⁶.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE VISUAL BASIC

- Conjunto de objetos (para “dibujar” la aplicación)
- Muchos iconos y dibujos
- Respuesta al ratón y al teclado
- Acceso a la impresora y al clipboard
- Una completa colección de funciones matemáticas, de cadena y gráficas
- Puede manejar variables fijas y dinámicas y arrays de controles
- Soporte de acceso a ficheros secuencial y random (de acceso aleatorio)

⁶ Blanco, Luis Miguel. Programación en Visual Basic.NET, Madrid (España) .

- Depurador muy útil y facilidades de manejo de errores
- Importantes herramientas de acceso a bases de datos

A mediados de 1970, dos estudiantes de instituto escribieron el primer Basic para un microordenador (Altair) - costaba 350 dólares en una cinta de casete.

Probablemente te suenen sus nombres: **Bill Gates y Paul Allen**.

Todos los Basic posteriores se han basado esencialmente en aquella versión inicial. Por ejemplo: GW-Basic, QBasic, QuickBasic.

Visual Basic apareció en 1991. Los primeros Visual Basic para DOS y Visual Basic para Windows fueron introducidos en 1991.

Visual Basic 3.0 (una gran mejora respecto a las versiones anteriores) salió en 1993.

Visual Basic 4.0 salió a finales de 1995 (con soporte para aplicaciones de 32 bit).

Visual Basic 5.0 salió a finales de 1996. Nuevo entorno, creación de controles ActiveX, anulado el soporte de 16 bit.

Visual Basic. NET 2008, con algunas de las nuevas capacidades:

- Compilador más rápido.
- Nuevo objeto de control de datos ActiveX.
- Permite integración de la base de datos con un gran número de aplicaciones.
- Nuevo creador de informes.

Nuevo auxiliar New Package y Deployment.

- Más capacidades para Internet⁷.

⁷ Gasteiz, Vitoria. Fundamentos de informática, Fundamentos de programación Visual Basic, Escuela universitaria de ingeniería Victoria-Gasteiz, 2007-2008. P. 3.

TERMINOLOGÍA BÁSICA DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

¿Qué es un objeto?

Cada formulario (ventana), menú o control que se crea con Visual Basic .NET es un módulo autocontenido llamado objeto. Los bloques básicos de construcción de una aplicación con Visual Basic .NET son los objetos. Cada objeto tiene un conjunto de características y un comportamiento definido (propiedades, métodos y eventos) que lo diferencian de otros tipos de objeto. En otras palabras, un objeto formulario ha sido diseñado para cumplir determinada función en una aplicación, y no es lo mismo que un objeto menú.

- **Propiedades**

El conjunto de datos que describen las características de un objeto se le conoce como sus propiedades. Para un formulario tenemos por ejemplo, las propiedades BackColor (color de fondo), Height (altura). Algunas propiedades no solo determinan el aspecto que tiene el objeto, sino que además pueden determinar su comportamiento; por ejemplo, la propiedad MaxButton establece si el formulario tendrá o no el botón Maximizar. La presencia o ausencia de este botón determinará si el formulario se puede o no maximizar.

- **Métodos**

Los métodos son un conjunto de procedimientos que permiten que un objeto ejecute una acción o tarea sobre sí mismo. Por ejemplo, para un formulario tenemos el método Hide que hará que el formulario se oculte; o el método Show que hará que el formulario se vuelva a mostrar.

- **Eventos**

Un evento es una acción que es reconocida por el objeto. Un evento ocurre (se dispara) como resultado de la interacción del usuario con el objeto. También puede dispararse debido a la ejecución de código (sentencias) o como resultado de la interacción de otro objeto con el objeto de poseedor del evento. Para un formulario

tenemos por ejemplo; el evento Load que se dispara cuando se carga el formulario; o el evento Click para un botón de comando, se dispara cuando se hace clic sobre él⁸.

- **Clases**

Una clase es la definición de las características concretas de un determinado tipo de objetos. Es decir, de cuáles son los datos y los métodos de los que van a disponer todos los objetos de ese tipo. Por esta razón, se suele decir que el tipo de dato de un objeto es la clase que define las características del mismo.

Todo el código y los datos en Visual Basic deben ser incluidos en una clase. No puede definir una variable fuera de una clase y no puede escribir ningún código que este fuera de una clase. Las clases pueden tener constructores que se ejecutan cuando se crea un objeto de la clase y un destructor que se ejecuta cuando un objeto de la clase es destruido. Las clases admiten herencias simples y todas las clases derivan al final de una clase base llamada objeto. Visual Basic admite técnica de versiones para ayudar a que sus clases evolucionen con el tiempo mientras mantienen la compatibilidad con código que use versiones anteriores de sus clases.

- **Tipos de datos**

El dato es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, etc.) de un atributo o variable cuantitativa. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades. Es un valor o referente que recibe la computadora por diferentes medios, los datos representan la información que el programador manipula en la construcción de una solución o en el desarrollo de un algoritmo.

Datos Alfanuméricos.

Char - String

Datos numéricos.

Byte – Shortint – Integer – Word - LongInt

⁸ Gasteiz, Vitoria. Fundamentos de informática, Fundamentos de programación Visual Basic, Escuela universitaria de ingeniería Victoria-Gasteiz, 2007-2008. P. 6.

Datos reales.

Float - Double

Datos booleanos.

True – False

- **Funciones**

Una función es un grupo de instrucciones con un objetivo en particular y que se ejecuta al ser llamada desde otra función o procedimiento. Una función puede llamarse múltiples veces e incluso llamarse a sí misma (función recurrente).

Las funciones pueden recibir datos desde afuera al ser llamadas a través de los parámetros y deben entregar un resultado. Se diferencian de los procedimientos porque estos no devuelven un resultado.

En general las funciones deben tener un nombre único en el ámbito para poder ser llamadas, un tipo de dato de resultado, una lista de parámetros de entrada y su código.

- **Variables**

Son conjuntos de letras y/o números que se utilizan para simbolizar todos los elementos que en un programa son definibles por el usuario (programador o ingeniero de software) del mismo, como son las variables donde se almacenan datos, funciones(pequeños módulos con código), etiquetas, clases, objetos, etc.

En Visual Basic una variable se define como un identificador que se utiliza para almacenar todos los datos generados durante la ejecución de un programa.

¿Qué es .NET?

.NET es toda una nueva arquitectura tecnológica, desarrollada por Microsoft para la creación y distribución del software como un servicio. Esto quiere decir, que

mediante las herramientas de desarrollo proporcionadas por esta nueva tecnología, los programadores podrán crear aplicaciones basadas en servicios para la web.

Las características principales que conforman .NET son las siguientes:

- La plataforma .NET Framework, que proporciona la infraestructura para crear aplicaciones y el entorno de ejecución para las mismas.
- Los productos de Microsoft enfocados hacia .NET, entre los que se encuentran Windows .NET Server, como sistema operativo que incluirá de forma nativa la plataforma .NET Framework; Visual Studio .NET, como herramienta integrada para el desarrollo de aplicaciones; Office .NET; b.Central para .NET, etc.
- Servicios para .NET desarrollados por terceros fabricantes, que podrán ser utilizados por otras aplicaciones que se ejecuten en Internet.

Existen adicionalmente un conjunto de productos, que bajo la etiqueta de Servidores Empresariales para .NET (.NET Enterprise Servers) se incluyen dentro de la estrategia .NET. Entre estos productos podemos encontrar a SQL Server 2000, BizTalk Server, Commerce Server 2000, etc. Sin embargo, hemos de hacer una puntualización importante: estos productos no están basados en .NET Framework, pueden funcionar dentro del entorno de ejecución de .NET Framework, pero el único producto actualmente desarrollado bajo el nuevo entorno es Visual Studio .NET⁹.

⁹ Blanco, Luis Miguel. Programación en Visual Basic.NET, Madrid (España) ,2002. P.32.

1.6.4 CASOS DE USO (DIAGRAMA UML)

¿Qué son los casos de uso?

Los casos de uso son una técnica para especificar el comportamiento de un sistema:

“Un caso de uso es una secuencia de interacciones entre un sistema y alguien o algo que usa alguno de sus servicios”.

Todo sistema informático ofrece a su entorno aquellos que lo usan una serie de servicios. Un caso de uso es una forma de expresar cómo alguien o algo externo a un sistema lo usa. Cuando decimos “alguien o algo” hacemos referencia a que los sistemas son usados no sólo por personas, sino también por otros sistemas de hardware y software.

Por ejemplo, un sistema de ventas, si pretende tener éxito, debe ofrecer un servicio para ingresar un nuevo pedido de un cliente. Cuando un usuario accede a este servicio, podemos decir que está “ejecutando” el caso de uso ingresando pedido.

Los Casos de Uso fueron introducidos por Jacobson en 1992. Sin embargo, la idea de especificar un sistema a partir de su interacción con el entorno es original de Mc Menamin y Palmer, dos precursores del análisis estructurado, que escribieron en 1984 un excelente libro cuya lectura recomendamos [McMenamin 1984]. En ese libro, se define un concepto muy parecido al del caso de uso: el evento. Para Mc Menamin y Palmer, un evento es algo que ocurre fuera de los límites del sistema, ante lo cual el sistema debe responder. Siguiendo con nuestro ejemplo anterior, nuestro sistema de ventas tendrá un evento “Cliente hace Pedido”. En este caso el sistema deberá responder al estímulo que recibe –el pedido– procesándolo.

Sin embargo, existen algunas diferencias entre los casos de uso y los eventos. Las principales son:

1. Los eventos se centran en describir qué hace el sistema cuando el evento ocurre, mientras que los casos de uso se centran en describir cómo es el diálogo entre el usuario y el sistema.

2. Los eventos son “atómicos”: se recibe una entrada, se la procesa, y se genera una salida, mientras que los casos de uso se prolongan a lo largo del tiempo mientras dure la interacción del usuario con el sistema. De esta forma, un caso de uso puede agrupar a varios eventos.
3. Para los eventos, lo importante es qué datos ingresan al sistema o salen de él cuando ocurre el evento (estos datos se llaman datos esenciales), mientras que para los casos de uso la importancia del detalle sobre la información que se intercambia es secundaria.

Los casos de uso combinan el concepto de evento del análisis estructurado con otra técnica de especificación de requerimientos bastante poco difundida: aquella que dice que una buena forma de expresar los requerimientos de un sistema es escribir su manual de usuario antes de construirlo. Esta técnica, si bien ganó pocos adeptos, se basa en un concepto muy interesante: al definir requerimientos, es importante describir al sistema desde el punto de vista de aquél que lo va a usar, y no desde el punto de vista del que lo va a construir. De esta forma, es más fácil validar que los requerimientos documentados son los verdaderos requerimientos de los usuarios, ya que éstos comprenderán fácilmente la forma en la que están expresados.

UML

Lenguaje Unificado de Modelado (LUM o UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación y esquemas de bases de datos¹⁰.

¹⁰ Vega, Miguel. Casos de uso UML, Granada, Octubre 2010.

Es importante remarcar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

CASOS DE USO

Elementos de un modelo de casos de uso:

- ✓ Actores,
- ✓ Casos de uso,
- ✓ Relaciones.

Actores:

Se le llama actor a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con éste y que le demanda una funcionalidad. Esto incluye a los operadores humanos pero también incluye a todos los sistemas externos, además de entidades abstractas, como el tiempo.

Una definición previa, es que un Actor es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

Como ejemplo a la definición anterior, tenemos el caso de un sistema de ventas en que el rol de Vendedor con respecto al sistema puede ser realizado por un Vendedor o bien por el Jefe de Local.

El actor se representa con la siguiente figura.

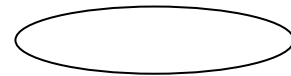


Casos de uso:

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema

Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

El caso de uso se representa con la siguiente figura.



Relaciones:

✓ Asociación

Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

✓ Dependencia o Instanciación

Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

✓ Generalización

Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de Uso (<<uses>>) o de Herencia (<<extends>>). Este tipo de relación esta orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

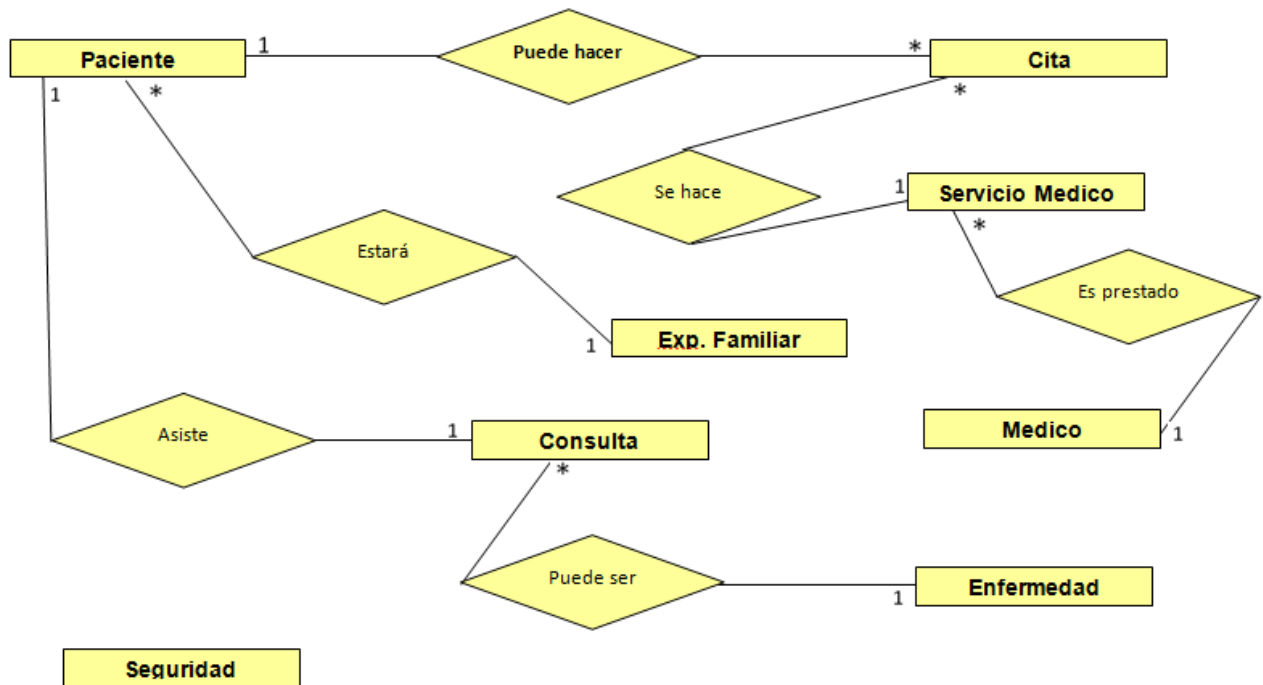
extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).

usos: Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

De lo anterior cabe mencionar que tiene el mismo paradigma en diseño y modelamiento de clases, en donde esta la duda clásica de usar o heredar¹¹.

¹¹ Vega, Miguel. Casos de uso UML, Granada, Octubre 2010.

1.7 MODELO ENTIDAD RELACIÓN



1.8 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS DEL SISTEMA

1.8.1 DICCIONARIO DE DATOS

Tabla: Paciente				
Nombre de la columna	Tipo de datos	Nulo	Auto incremento	Valor por defecto
Id_paciente	Int			0
id_exp_familiar	Int	X		0
cod_pac	varchar(25)			0
nom_pac	varchar(50)	X		0
ape_pasc	varchar(50)	X		0
fecha_nac	Date	X		0
edad_años	Int	X		0
edad_meses	Int	X		0
edad_dias	Int	X		0
edad_horas	Int	X		0
Sexo	Int	X		0
n_duit	varchar(10)	X		0
Ocupación	varchar(25)	X		0
dir_pac	varchar(50)	X		0
Teléfono	varchar(8)	X		0
nom_padre	varchar(50)	X		0
nom_madre	varchar(50)	X		0
nom_conyugue	varchar(50)	X		0
Responsable	varchar(50)	X		0
dir_responsable	varchar(50)	X		0
tel_responsable	varchar(8)	X		0
duit_responsable	varchar(10)	X		0
Zona	Int	X		0
Dispensalización	Int	X		0
Observaciones	varchar(250)	X		0

Tabla: Enfermedades				
Nombre de la columna	Tipo de datos	N° nulo	Auto incremento	Valor por defecto
id_enfermedades	Int			0
cod_enfermedad	varchar(10)	X		0
Descripción	varchar(50)	X		0

Tabla: Medico				
Nombre de la columna	Tipo de datos	N° nulo	Auto incremento	Valor por defecto
id_med	Int			0
cod_med	varchar(18)			0
nom_med	varchar(50)	X		0
ape_med	varchar(50)	X		0
dir_med	varchar(50)	X		0
dui_med	varchar(10)	X		0

Tabla: Servicio_Medico				
Nombre de la columna	Tipo de datos	N° nulo	Auto incremento	Valor por defecto
id_serv	int			0
cod_serv	varchar(18)			0
fec_serv	date	X		0
cod_medico	varchar(18)	X		0
cod_enfermedad	varchar(10)	X		0

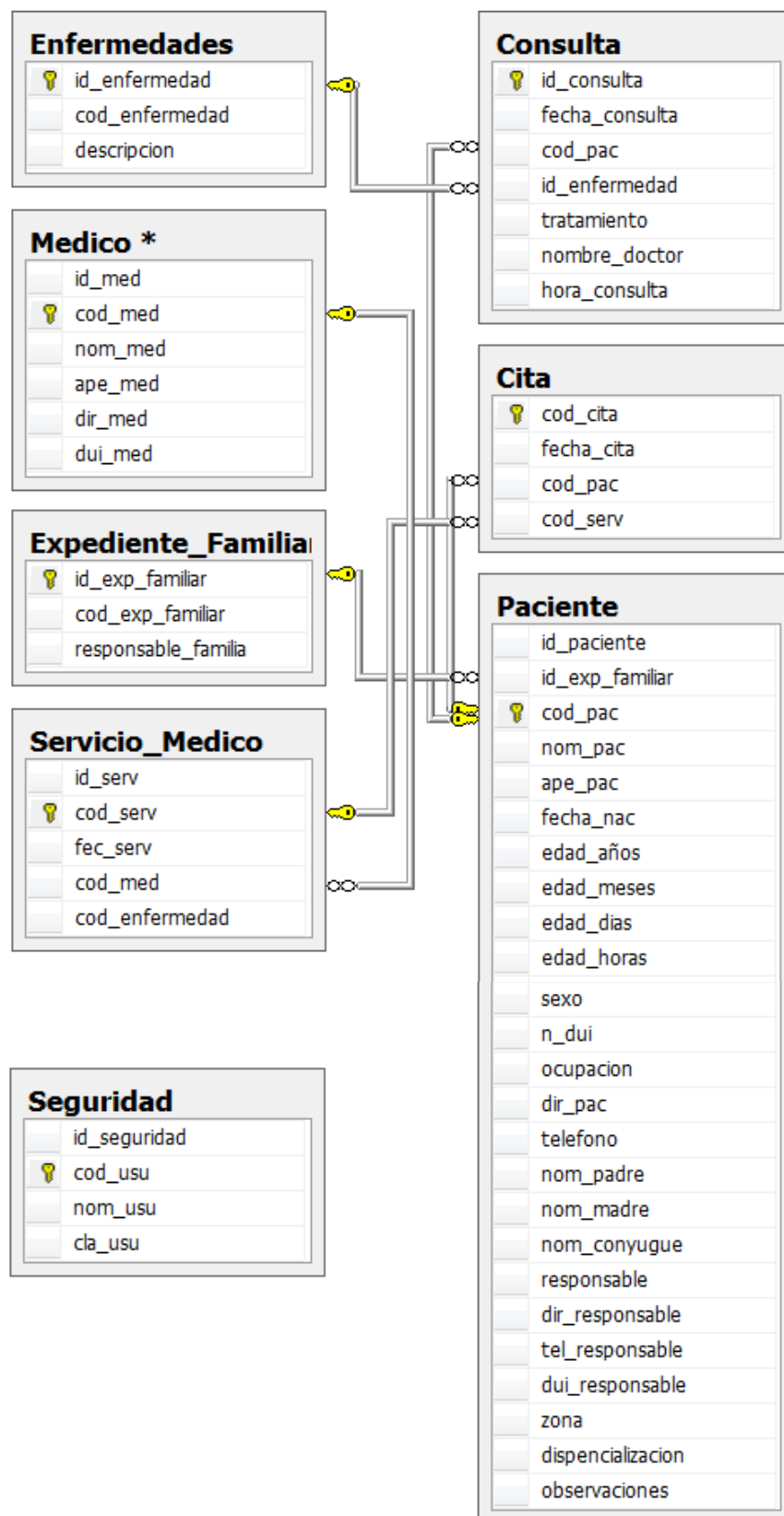
Tabla: Expediente_Familiar				
Nombre de la columna	Tipo de datos	N° nulo	Auto incremento	Valor por defecto
id_exp_familiar	Int			0
cod_exp_familiar	varchar(50)	X		0
responsable_familia	varchar(50)	X		0

Tabla: Consulta				
Nombre de la columna	Tipo de datos	N° nulo	Auto incremento	Valor por defecto
id_consulta	int			0
fecha_consulta	date	X		0
cod_pac	varchar(25)	X		0
id_enfermedades	int	X		0
Tratamiento	varchar(250)	X		0
nombre_doctor	varchar(50)	X		0
hora_consulta	time(7)	X		0

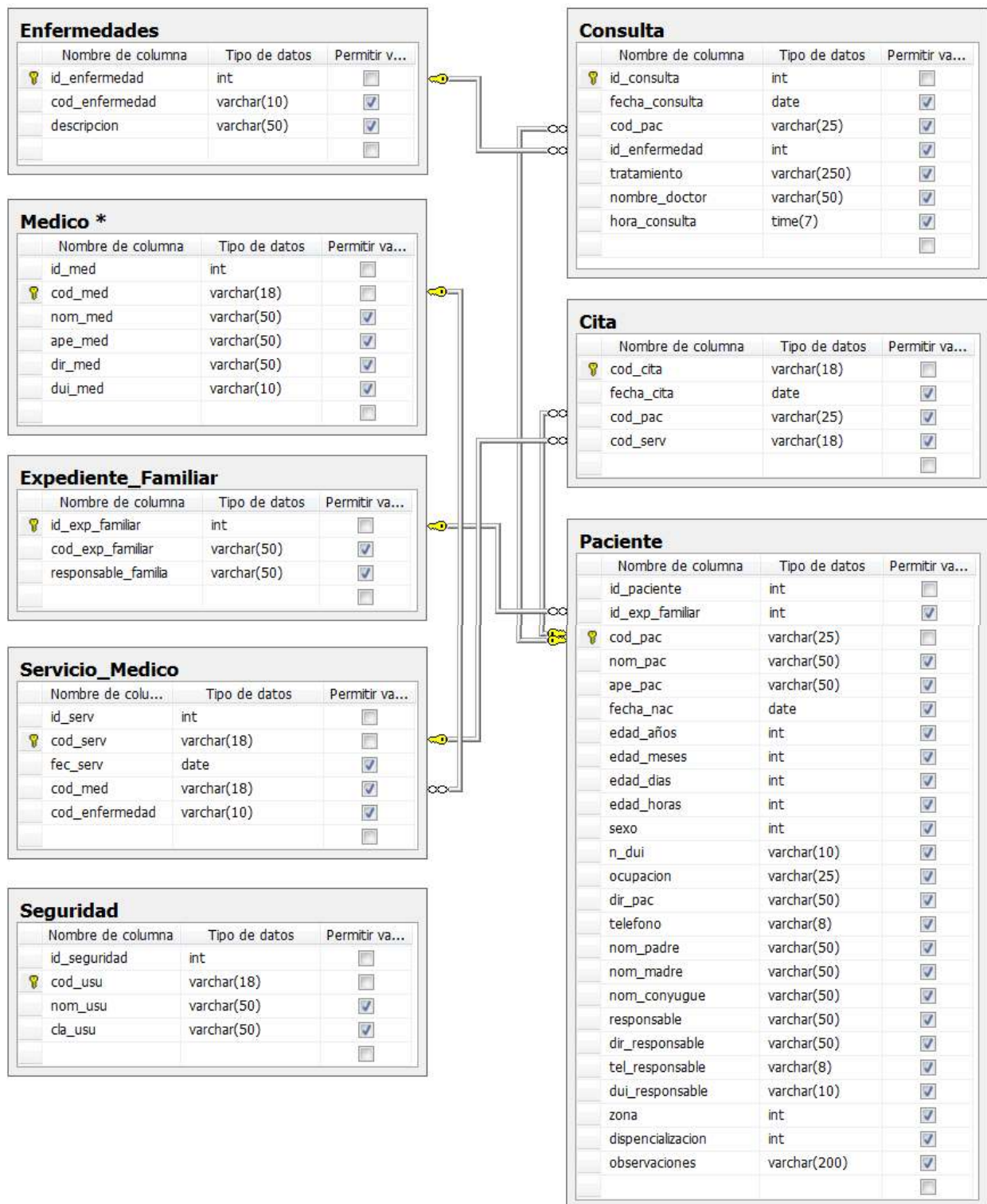
Tabla: Citas				
Nombre de la columna	Tipo de datos	N° nulo	Auto incremento	Valor por defecto
cod_cita	varchar(18)			0
fecha_cita	date	X		0
cod_pac	varchar(25)	X		0
cod_serv	varchar(18)	X		0

Tabla: Seguridad				
Nombre de la columna	Tipo de datos	N° nulo	Auto incremento	Valor por defecto
cod_usu	varchar(18)			0
nom_usu	varchar(50)	X		0
cla_usu	varchar(50)	X		0

1.8.2 MODELO LÓGICO



1.8.3 MODELO FÍSICO



1.8.4 DESCRIPCIÓN DE LAS TABLAS QUE CONFORMAN LA BD

Paciente		
Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir va...
id_paciente	int	☐
id_exp_familiar	int	☒
 cod_pac	varchar(25)	☐
nom_pac	varchar(50)	☒
ape_pac	varchar(50)	☒
fecha_nac	date	☒
edad_años	int	☒
edad_meses	int	☒
edad_días	int	☒
edad_horas	int	☒
sexo	int	☒
n_duit	varchar(10)	☒
ocupacion	varchar(25)	☒
dir_pac	varchar(50)	☒
telefono	varchar(8)	☒
nom_padre	varchar(50)	☒
nom_madre	varchar(50)	☒
nom_conyugue	varchar(50)	☒
responsable	varchar(50)	☒
dir_responsable	varchar(50)	☒
tel_responsable	varchar(8)	☒
duit_responsable	varchar(10)	☒
zona	int	☒
dispencializacion	int	☒
observaciones	varchar(200)	☒
		☐

TABLA “PACIENTE”

La tabla “Paciente” está formada por 25 campos o columnas, en ésta se almacenan los datos personales del o la paciente y los datos familiares.

Los campos están definidos por diferentes tipos de datos los cuales fueron analizados dependiendo el tipo de información que se almacena en cada campo; en esta tabla “Pacientes” se han utilizado el tipo de dato “varchar” y el tipo de dato “int”.

Además esta tabla contiene un campo llamado “cod_pac” el cual se ha definido como llave primaria (PK), esta permitirá la relación con otras tablas. También se ha definido un campo “único” a “id_paciente” con esto se evitara que haya repetición en el “id” del paciente, de igual manera el campo “código_paciente”

Medico		
Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir va...
id_med	int	☐
 cod_med	varchar(18)	☐
nom_med	varchar(50)	☒
ape_med	varchar(50)	☒
dir_med	varchar(50)	☒
dni_med	varchar(18)	☒
		☐

TABLA “MEDICO”

La tabla “Medico” está compuesta por 6 campos o columnas, en esta tabla se lleva el registro de los médicos, que laboran en la unidad de salud.

Los tipos de datos que se han utilizado para esta tabla son el tipo de dato “varchar” y el tipo de dato “int”, dependiendo del dato que se va almacenar. La llave primaria (PK) en esta tabla es “cod_med” esta llave servirá para relacionarse con otras tablas y además será el dato que no podrá repetirse por lo tanto será un registro único.

Servicio_Medico			
Nombre de colu...	Tipo de datos	Permitir va...	
id_serv	int	☐	
 cod_serv	varchar(18)	☐	
fec_serv	date	☒	
cod_med	varchar(18)	☒	
cod_enfermedad	varchar(10)	☒	
		☐	

TABLA "SERVICIO MEDICO"

La tabla "Servicio_Medico" es compuesta por 5 campos o columnas, en esta tabla se registran los servicios médicos o especialidades que se atienden en la unidad de salud. Esta tabla tiene definida como llave principal "PK" el campo

"cod_serv", esto significa que el registro de este campo será único y no podrá repetirse. Además este campo servirá para relacionarse con otras tablas. Los tipos de datos que se han utilizado para los campos de esta tabla son el tipo de dato "varchar" y el tipo de dato "int"

Enfermedades			
Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir...	
 id_enfermedades	int	☐	
codigo_enfermedad	varchar(10)	☒	
descripcion	varchar(250)	☒	
		☐	

TABLA "ENFERMEDADES"

La tabla "Enfermedades" está compuesta por tres campos o colanas, estos campos permiten el registro de las diferentes enfermedades por las cuales el o la paciente

puede pasar consulta. Cada enfermedad se maneja a través de un código por lo cual esta tabla cuenta con un campo llamado "código_enfermedad",

La llave principal (PK) definida para la tabla enfermedades es el campo "id_enfermedades" con el cual podrá relacionarse con otras tablas. Los tipos de datos que se han utilizado para los campos de esta tabla son el tipo de dato "varchar" y el tipo de dato "int".

Expediente Familiar			
Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir...	
 id_expediente_familiar	int	☐	
cod_expediente_familiar	varchar(22)	☒	
responsable_familia	varchar(50)	☒	
id_tipo_vivienda	int	☒	
		☐	

TABLA EXPEDIENTE FAMILIAR

La tabla "Expediente_Familiar" es compuesta por 4 campos o columnas, en esta tabla se registrará el código que se asigna a una familia en particular, ya que cada familia posee un código único y dentro de este

expediente familiar pueden existir otro miembros por medio del código asignado. Los tipos de datos que se han utilizado para los campos de esta tabla son el tipo de dato "varchar" y el tipo de dato "int".

La llave primaria (PK) asignada para esta tabla es el campo llamado “id_expediente_familiar” y un campo único que es el campo llamado “cod_expediente_familiar”

Consulta			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir ...
	 id_consulta	int	☐
	fecha_consulta	date	☒
	codigo_paciente	varchar(25)	☒
	id_enfermedades	int	☒
	tratamiento	varchar(250)	☒
	nombre_doctor	varchar(50)	☒
	hora_consulta	time(7)	☒
			☐

TABLA “CONSULTA”

La tabla “Consulta” es compuesta por 6 campos o columnas, en esta tabla se registran las consulta que se le van dando a un paciente, además la tabla guardará datos como el código del paciente, “id” de la enfermedad, el tratamiento y el nombre del médico que a atendido al paciente. La llave

primaria (PK) asignada para esta tabla es el campo llamado “id_consulta” y los tipos de datos que se han utilizado para los campos de esta tabla son “varchar” e “int”.

Cita			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir va...
	 cod_cita	varchar(18)	☐
	fecha_cita	date	☒
	cod_pac	varchar(25)	☒
	cod_serv	varchar(18)	☒
			☐

TABLA “CITA”

La tabla “Cita” es compuesta por 4 campos o columnas, en esta tabla se registrarán las citas de los y las pacientes.

La llave primaria “PK” asignada a esta tabla es el campo llamado “cod_cita”, Los tipos de datos que se han utilizado para los campos de esta tabla son “varchar” e “int”

Seguridad			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir va...
	id_seguridad	int	☐
	 cod_usu	varchar(18)	☐
	nom_usu	varchar(50)	☒
	cla_usu	varchar(50)	☒
			☐

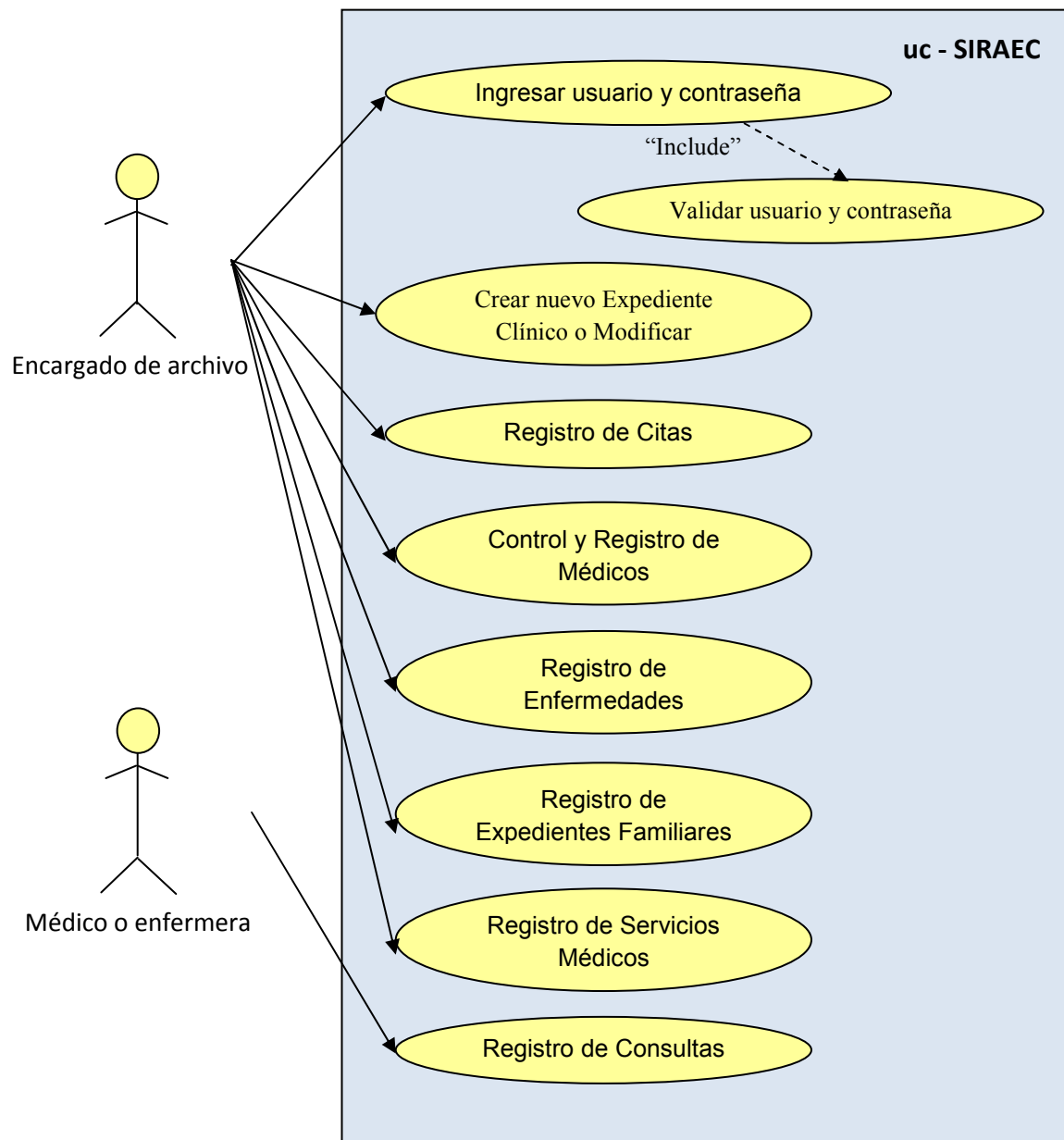
TABLA “SEGURIDAD”

La tabla “Seguridad” es compuesta por 4 campos o columnas, esta tabla se utilizará únicamente para la creación de usuarios y claves, los cuales permitirán el acceso al sistema, la tabla tiene asignada una llave

primaria “PK” en el campo “cod_usu”

1.9 CASOS DE USO

DISEÑO DE SISTEMA PARA EL REGISTRO DE ARCHIVOS DE EXPEDIENTES CLINICOS



1.9.1 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO

Caso de Uso	1. Ingresar usuario y contraseña
Descripción	El/la encargado/a de archivo ingresa su usuario y contraseña para entrar al menú del sistema
Precondición	Tener asignado un usuario y una contraseña
Flujo Principal	1. El encargado ha ingresado su nombre de usuario y su contraseña asignada. 2. El sistema valida usuario y contraseña
Errores	1. Usuario no válido o contraseña no válida.
Alternativas	1. Ingresar usuario y contraseña correctamente.
Postcondición	Ingresar al sistema
Nota	Ninguna

Caso de Uso	2. Crear nuevo Expediente Clínico o Modificar
Descripción	Pantalla donde el/la encargado/a de archivo ingresa los datos de un nuevo paciente o modifica datos ya existentes.
Precondición	Haber ingresado al menú del sistema (Caso de uso 1)
Flujo Principal	1. Llenar las casillas con los datos del paciente para poder crear el nuevo expediente clínico y luego guarda los registros haciendo clic en el botón “Guardar” 2. Ingresar el “id” del paciente para modificar datos haciendo clic en el botón “Modificar” y luego en el botón “Guardar”.
Errores	1. Dejar campos sin llenar. 1. Tratar de registrar pacientes con “id” repetido. 1. Tratar de registrar pacientes con el mismo “código”. 2. Tratar de modificar datos de pacientes que no existen.
Alternativas	1. Verificar “id” antes de registrar al nuevo paciente. 1. Consultar el código del expediente familiar para asignarle el código al nuevo paciente. 2. Modificar sólo registro existente.
Postcondición	Expediente Clínico creado o modificado con éxito.
Nota	Al realizar estos procedimientos, para regresar al menú del sistema basta con hacer clic en el botón “Cancelar”

Caso de Uso	3. Registro de Citas
Descripción	Pantalla donde el/la encargado/a de archivo registra las citas en donde el medico volverá a ver al/la paciente.
Precondición	Haber seleccionado “Registro de Citas” en el menú del sistema
Flujo Principal	1. El/la encargado/a de archivo llena los campos con los datos correctos y luego guarda los registros haciendo clic en el botón “Guardar”. 2. Seleccionar el “código” de la cita para modificar datos haciendo clic en el botón “Modificar” y luego en el botón “Guardar”.
Errores	1. Dejar campos sin llenar. 1. Tratar de registrar datos ya existentes. 1. Tratar de modificar registros que no existen.
Alternativas	1. Llenar correctamente todos los campos y que no se repitan. 1. Consultar el último registro ingresado. 2. Modificar sólo registro existente.
Postcondición	Registro o modificación de citas con éxito.
Nota	Al realizar estos procedimientos, para regresar al menú del sistema basta con hacer clic en el botón “Cancelar”

Caso de Uso	4. Control y Registro de Médicos.
Descripción	Pantalla donde el/la encargado/a de archivo registra los médicos que laboran en la Unidad de Salud.
Precondición	Haber seleccionado “Registro de Médicos” en el menú del sistema.
Flujo Principal	1. El/la encargado/a de archivo llena los campos con los datos correctos y luego guarda los registros haciendo clic en el botón “Guardar”. 2. Seleccionar el “código” del médico para modificar datos haciendo clic en el botón “Modificar” y luego en el botón “Guardar”.
Errores	1. Dejar campos sin llenar. 1. Tratar de registrar datos ya existentes. 2. Tratar de modificar registros que no existen.
Alternativas	1. Llenar correctamente todos los campos y que no se repitan. 1. Consultar último registro ingresado. 2. Modificar sólo registro existente.
Postcondicion	Registro o modificación de médicos con éxito.
Nota	Al realizar estos procedimientos, para regresar al menú del sistema basta con hacer clic en el botón “Cancelar”

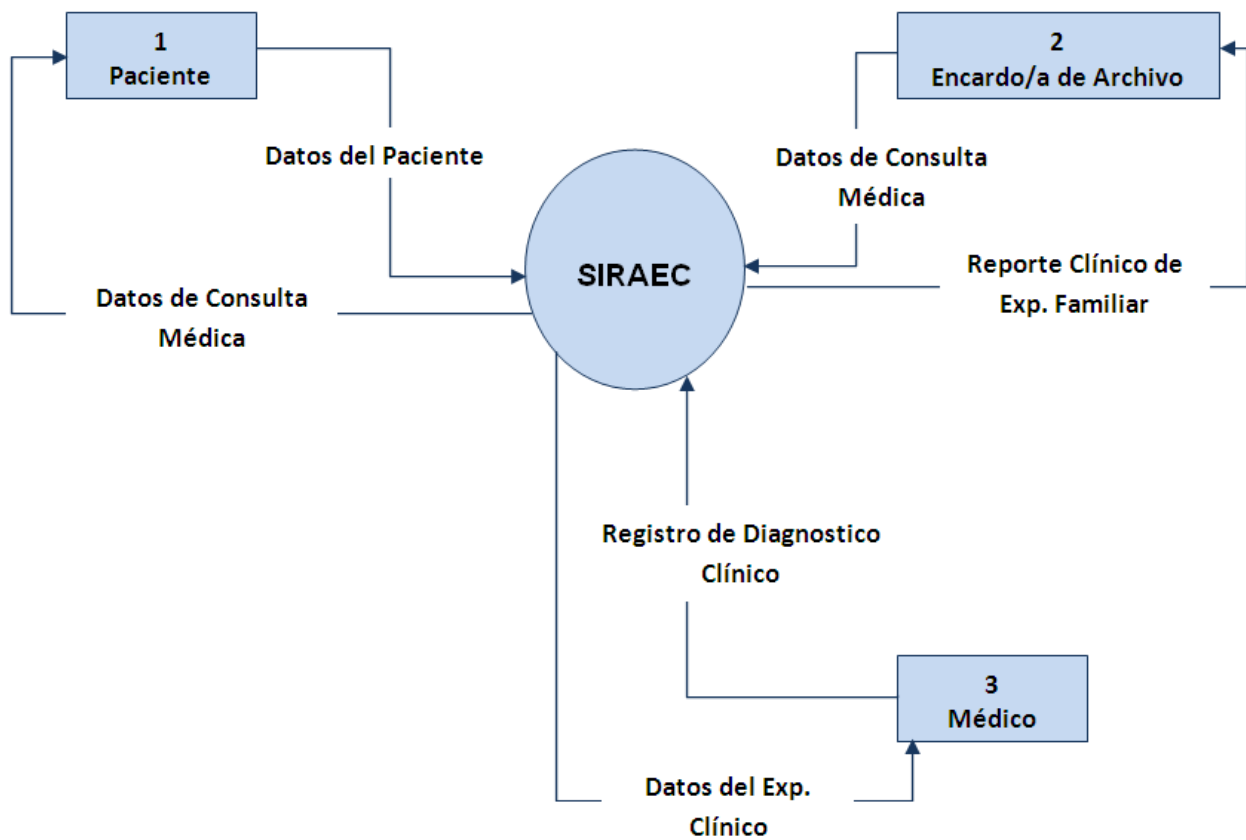
Caso de Uso	5. Registro de Enfermedades
Descripción	En esta pantalla el/la encargado/a de archivo registra las diferentes enfermedades con su respectivo código.
Precondición	Haber seleccionado “Registro de Enfermedades” en el menú del sistema.
Flujo Principal	1. El/la encargado/a de archivo llena los campos con los datos correctos y luego guarda los registros haciendo clic en el botón “Guardar”. 2. Seleccionar el “código” de enfermedades para modificar datos haciendo clic en el botón “Modificar” y luego en el botón “Guardar”.
Errores	1. Dejar campos sin llenar. 1. Tratar de registrar datos ya existentes. 2. Tratar de modificar registros que no existen.
Alternativas	1. Llenar correctamente todos los campos y que no se repitan. 1. Consultar último registro ingresado. 2. Modificar sólo registro existente.
Postcondición	Registros o modificaciones de enfermedades con éxito.
Nota	Al realizar estos procedimientos, para regresar al menú del sistema basta con dar clic en “Cancelar”

Caso de Uso	6. Registro de Expedientes Familiares
Descripción	En esta pantalla el/la encargado/a de archivo registra las datos familiares y de esta manera se asigna el código para el expediente familiar.
Precondición	Haber seleccionado “Registro de Expediente Familiar” en el menú del sistema.
Flujo Principal	1. El/la encargado/a de archivo llena los campos con los datos correctos y luego guarda los registros haciendo clic en el botón “Guardar”. 2. Seleccionar el “id” de Expediente Familiar para modificar datos haciendo clic en el botón “Modificar” y luego en el botón “Guardar”.
Errores	1. Dejar campos sin llenar. 1. Tratar de registrar datos ya existentes. 2. Tratar de modificar registros que no existen.
Alternativas	1. Llenar correctamente todos los campos y que no se repitan. 1. Consultar último registro ingresado. 2. Modificar sólo registro existente.
Postcondición	Registros o modificaciones de Expedientes Familiares con éxito.
Nota	Al realizar estos procedimientos, para regresar al menú del sistema basta con dar clic en el botón “Cancelar”

Caso de Uso	7. Registro de Servicios Médicos.
Descripción	En esta pantalla el/la encargado/a de archivo llena los campos con la información necesaria y de esta manera se registran los médicos que son contratados eventualmente.
Precondición	Haber seleccionado “Registro de Servicios Médicos” en el menú del sistema.
Flujo Principal	1. El/la encargado/a de archivo llena los campos con los datos correctos y luego guarda los registros haciendo clic en el botón “Guardar”. 2. Seleccionar el “id” de Servicios Médicos para modificar datos haciendo clic en el botón “Modificar” y luego en el botón “Guardar”.
Errores	1. Dejar campos sin llenar. 1. Tratar de registrar datos ya existentes. 2. Tratar de modificar registros que no existen.
Alternativas	1. Llenar correctamente todos los campos y que no se repitan. 1. Consultar último registro ingresado. 2. Modificar sólo registro existente.
Postcondición	Registros o modificaciones de Servicios Médicos con éxito.
Nota	Al realizar estos procedimientos, para regresar al menú del sistema basta con dar clic en el botón “Cancelar”

Caso de Uso	8. Registro de Consulta Médica
Descripción	Esta pantalla es de uso exclusivo del doctor que atiende al paciente, ya que ahí se registran datos de la consulta, los cuales únicamente lo sabe el doctor y el paciente.
Precondición	Haber seleccionado “Registro de Consultas” en el menú del sistema.
Flujo Principal	3. El/la encargado/a de archivo llena los campos con los datos correctos y luego guarda los registros haciendo clic en el botón “Guardar”. 4. Seleccionar el “id” de la Consulta para modificar datos haciendo clic en el botón “Modificar” y luego en el botón “Guardar”.
Errores	2. Dejar campos sin llenar. 3. Tratar de registrar datos ya existentes. 4. Tratar de modificar registros que no existen.
Alternativas	2. Llenar correctamente todos los campos y que no se repitan. 3. Consultar último registro ingresado. 4. Modificar sólo registro existente.
Postcondición	Registros o modificaciones de de Consultas con éxito.
Nota	Al realizar estos procedimientos, para regresar al menú del sistema basta con dar clic en el botón “Cancelar”

1.10 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE CONTEXTO (N. 0)



SEGUNDA PARTE

2. MARCO EMPÍRICO

2.1 METODOLOGÍA DESCRIPTIVA

Para la realización de este estudio de casos se ha tomado en cuenta dos niveles fundamentales en los cuales se explica claramente los procedimientos que se han realizado para la obtención de la información que se ha presentado en este estudio de caso. Los niveles utilizados son: Exploratoria Bibliográfica y Descriptiva.

Exploratoria Bibliográfica

En esta etapa se ha analizado la información teórica basada en las herramientas que se han utilizado para el diseño de un sistema que permitirá la creación y archivo de expedientes clínicos para agilizar la búsqueda de información en la Unidad de Salud de Teotepaque, Departamento de la Libertad. Esta información ha sido seleccionada de tal manera que sea de fácil comprensión para el lector y al mismo tiempo tendrá una idea de como estará estructurado el diseño del sistema como una breve reseña histórica, su funcionamiento y ventajas de utilizar dichas herramientas tecnológicas, tal es el caso de: Bases de Datos, SQL Server como SGBD, Lenguaje Visual Basic.Net 2008 y sus características, Casos de Uso y UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

Descriptiva

Mediante el método descriptivo se ha obtenido la información que ha servido para definir la estructura y funcionalidad del diseño del sistema de archivo de expedientes clínicos, el método descriptivo consiste en llegar al lugar donde se presenta la problemática y conocer mediante una entrevista realizada al director de dicho establecimiento y personal de archivo encargado de la creación y registro de los expedientes clínicos, las limitaciones y deficiencias del sistema manual que se utiliza actualmente; y de esta manera brindar una propuesta de solución en la creación y archivo de expedientes clínicos para agilizar la búsqueda de la información de la

Unidad de Salud de Teotepeque en el Departamento de la Libertad. El diseño de este sistema está basado en una metodología de desarrollo denominado “prototipo” que tiene como objetivo final proporcionar al usuario una vista preliminar de la funcionalidad del sistema, resaltando características como un sistema rápido, funcional y sobre todo seguro.

2.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

Los procedimientos para la obtención de la información en relación a la creación, registro y archivo de expedientes clínicos son ejecutados en las instalaciones de la Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque, Departamento de la Libertad, estos procedimientos están enfocados en tres áreas: La Dirección, Archivo y Recepción, los cuales aportarán la información requerida.

Para la recopilación de la información es importante la interacción y comunicación con las personas que de una u otra manera están involucradas en el tema de la investigación y al cual se le quiere dar solución.

El instrumento a utilizar es el cuestionario; ya que el cuestionario es un conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una evaluación, en una investigación o en cualquier actividad que requiera la búsqueda de información, en donde las preguntas son contestadas por los encuestados. Por lo tanto es un instrumento fundamental para la obtención de datos.

La técnica que acompaña al cuestionario para su ejecución es la entrevista, ya que la entrevista tiene como objetivo recabar información, adiestrarse en los recursos y modalidades de la misma y prepararse para la situación de ser entrevistado. En orden a la evaluación la entrevista se puede hacer tanto individual, como a un grupo de trabajo completo. Desde este punto de vista es una excelente técnica para conocer y valorar el trabajo de un grupo y de cada uno de sus individuos.

La entrevista se realizó en grupo debido a que se han definido tres áreas, las cuales son: dirección, área de archivo y recepción quienes se consideran aportaran la información que se necesita para el levantamiento de requerimientos.

A continuación se detalla el cuestionario que se servirá como instrumento para la recopilación de la información.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR
DR. LUIS ALONSO APARICIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Entrevista realizada al Director, área de archivo y área de recepción de la Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque, Departamento de la Libertad.

Objetivo: Recopilar información para un mejor análisis sobre la problemática que se está investigando

1. ¿Cuántos años tiene de funcionar este establecimiento de salud?
2. ¿Cuándo iniciaron existía un modelo para la creación, registro y archivo de expedientes clínicos?
3. ¿Existe una plantilla o formato para la creación de expedientes clínicos?
4. ¿Qué información se registra en los expedientes clínicos?
5. ¿Qué métodos o técnicas utilizan para el archivo de los expedientes clínicos?
6. ¿Cuántos expedientes se encuentran archivados actualmente? y ¿Para cuántos tienen capacidad?
7. ¿Cuál es el procedimiento cuando se solicita un expediente clínico a archivo?
8. En algún momento se pensó en el diseño de un sistema que permitiera el archivo de los expedientes clínicos.
9. ¿Considera importante la creación de un diseño de sistema que permita la creación, registro y archivos de expedientes clínicos?
10. ¿Cree que un sistema informático que permita la creación, registro y archivos de expedientes facilite los procesos que se realizan manualmente?
11. ¿Existen respaldos de los expedientes (copia de seguridad)?
12. ¿Quiénes serán beneficiados con el diseño de este sistema informático?

2.3 MARCO OPERATIVO

La implementación de la entrevista realizada en la Unidad de Salud de Teotepeque, Departamento de la Libertad para la recopilación de información, ha sido efectiva, debidos a que se encuentra con procedimientos e información diferente a la que en un principio se manejaba con relación a la creación y archivo de los expedientes clínicos. La creación de expedientes clínicos familiares fue una de las novedades encontradas en el establecimiento de salud, ya que normalmente se manejaban como expedientes personales, esto significa que la persona encargada de archivo debe de buscar en primer lugar el expediente familiar y luego el expediente personal de cada integrante de la familia.

La información que se registra en los expedientes clínicos en general, básicamente son datos generales de los pacientes: nombre, edad, dirección y otros datos de carácter general. Los datos de carácter personal como los padecimientos que presenta el paciente son registradas en formatos físicos oficiales que son proporcionados por el Ministerio de Salud y solamente es anexada al expediente físico de los pacientes.

La cantidad de expedientes clínicos que mantiene en archivo este establecimiento de salud es enorme y tomando en cuenta que la demanda sigue creciendo, esto hace que la atención en la búsqueda y archivo de expedientes clínicos se vuelva lenta

Además, el establecimiento no cuenta con respaldo de la información de los expedientes clínicos, los cuales están propensos a cualquier accidente e inclemencia de la naturaleza provocando la pérdida de la información, de hecho en la entrevista se informó que efectivamente han tenido casos de pérdidas de expedientes clínicos. Por lo tanto el diseño de este sistema se considera que va a mejorar en cierta manera estas inconsistencias, beneficiando a los pacientes, disminuyendo el tiempo de espera, así también al establecimiento de salud agilizando el proceso de búsqueda de información con un sistema sencillo, fácil de usar y sobre todo seguro.

2.4 FACTIBILIDAD

2.4.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

El análisis de factibilidad técnica evalúa si el equipo y software están disponibles y si tienen las capacidades técnicas requeridas por cada alternativa del diseño del sistema que se esté considerando.

El Sistema Para Registro de Archivos de Expedientes Clínicos para la Unidad de Saludo del Municipio de Teotequeque, está diseñado utilizando dos herramientas, las cuales son fundamentales para este tipo de soluciones, estas son Microsoft SQL Server y Microsoft Visual Studio.

¿Por qué utilizar Microsoft SQL Server?

Desde hace muchos años Excel y Access han ayudado en gran manera a las empresas e instituciones en el almacenamiento y procesamiento de la información, ya que, están diseñados para el acceso individual a grandes cantidades de documentos, en cambio una base de datos es la opción más sofisticada, debido a que permite el acceso inmediato a la información necesaria de las empresas y de esta manera se genera la eficacia en los diferentes procesos.

Microsoft SQL Server es un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) que permite la administración de una base de datos, donde se encuentra una plataforma moldeable a las necesidades de las empresas, ya sea pequeña, mediana o gran empresa. Al contar con este servicio, los usuarios podrán administrar de manera eficaz toda la información que genere la empresa o institución con recursos mínimos.

Microsoft SQL Server cuenta con las siguientes ediciones y versiones para satisfacer mejor las necesidades de las empresas.

Ediciones.

➤ Microsoft SQL Server Enterprise.

SQL Server Enterprise ofrece extensas funciones avanzadas para el centro de datos para los más exigentes requisitos de bases de datos y de inteligencia empresarial.

➤ Microsoft SQL Server Standard.

SQL Server Standard ofrece más funciones de administración de datos e inteligencia empresarial básicas para las cargas de trabajo que no son críticas con recursos de TI mínimos.

➤ Microsoft SQL Server Express Edition.

SQL Server Express es una edición gratuita de SQL Server, ideal para desarrollar aplicaciones de escritorio, para la Web y para servidores pequeños.

Versiones.

Microsoft SQL Server 2008, 2008 R2, 2012, 2014

¿Por qué utilizar Microsoft Visual Studio.NET?

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C# y Visual C++ utilizan todos el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que habilita el uso compartido de herramientas y hace más sencilla la creación de soluciones en varios lenguajes. Así mismo, dichos lenguajes utilizan las funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML.

La facilidad del lenguaje permite crear aplicaciones para windows en muy poco tiempo. En otras palabras, permite un desarrollo eficaz y menor inversión tanto en tiempo como en dinero.

Permite generar librerías dinámicas de forma activa, mediante una reconfiguración en su proceso de colección o codificación.

Visual Studio está disponible en cuatro ediciones:

- Microsoft Visual Studio.NET Professional.
- Microsoft Visual Studio.NET Enterprise Developer,
- Microsoft Visual Studio.NET Enterprise Architect
- Microsoft Visual Studio.NET Academic.

Los lenguajes principales incluidos en Visual Studio (Visual Basic, Visual C++, Visual C# y Visual J#) se ofrecen también en ediciones estándar independientes.

Versiones

Microsoft Visual Studio 2008, 2010, 2012, 2013

2.4.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Se refiere al capital en efectivo o de los créditos de financiamiento necesario para invertir en el desarrollo del proyecto, mismo que deberá haber probado que sus beneficios a obtener son superiores a sus costos en que incurrirá al desarrollar e implementar el proyecto o sistema; tomando en cuenta la recesión económica y la inflación para determinar costos a futuro.

La Unidad de Salud del Municipio de Teotepeque, del Departamento de la Libertada, debido a la actividad a la que se dedica, no obtiene ingresos económicos por los servicios que ahí se prestan, mucho menos cuentan con un presupuesto propio para la adquisición de equipos tecnológicos que le permita mejorar la atención de los pacientes en el área administrativa.

Actualmente la unidad de salud cuenta únicamente con dos computadoras que son utilizadas para realizar actividades comunes como el uso de editores de texto, hojas de cálculo y presentaciones, las computadoras solamente solo tienen instalados los programas utilitarios más básicos que permiten el buen funcionamiento de las mismas.

Conocedores de la falta de recursos tecnológicos y económicos de la unidad de salud, la propuesta de sistema para el registro de expedientes de archivos clínicos es desarrollada con herramientas como Microsoft SQL Server Express y Microsoft Visual Studio 2008, ambos en sus ediciones gratuitas, es decir, no es necesario la compra de licencias. Pero es importante conocer que estas herramientas también se encuentran en sus ediciones pagadas en donde solo las grandes empresas pueden darse el lujo de adquirirlas. Por lo tanto, si las pequeña y medianas empresa o instituciones hacen uso de las ediciones gratuitas, se recomienda que únicamente tengan la aplicación en ejecutable y no las herramientas desarrolladoras.

A continuación se presenta las cotizaciones de Microsoft SQL Server en las ediciones “Enterprise” y “Standard” 2008 R2 y 2012, también Microsoft Visual Studio en su edición “Professional con MSDN”, además de la adquisición de las computadoras para su implementación.

COTIZACION DE MICROSOFT SQL SERVER

Nº	Descripción	Precio a partir de \$
1	Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise – 2 Core Processor	\$ 26, 888.99
2	Microsoft SQL Server 2012 Enterprise – 2 Core Processor	\$ 26, 888.99
3	Microsoft SQL Server 2008 R2 Standard– 2 Core Processor	\$ 2, 499.99
4	Microsoft SQL Server 2012 Standard – 2 Core Processor	\$ 2, 499.99

COTIZACION DE MICROSOFT VISUAL STUDIO

Nº	Descripción	Precio a partir de \$
1	Microsoft Visual Studio 2010 Professional con MSDN	\$ 1, 059.99

COTIZACION DE COMPUTADORA DE ESCRITORIO

Nº	Descripción	Precio \$
1	COREI3 3.5GHZ (4150) 1150 ➤ MB BIOSTAR ➤ MEMORIA RAM 2 GB DDR3 ADATA ➤ DISCO DURO 320 GB ➤ CASE STARVIEW ➤ TECLADO, MOUSE, BOSINAS	\$ 306.00
2	MONITOR STARVIEW 15.1 LCD	\$ 70.00
3	IMPRESORA CANON IP 2810	\$ 25.00
4	FUENTE DE PODER OMEGA 650WATTS	\$ 15.00
TOTAL		\$ 416.00

2.5 NUEVAS FORMULACIONES TEÓRICAS

¿Qué es una ventaja?

Una ventaja es una superioridad o una mejoría de algo o alguien respecto de otra cosa o persona. Puede definirse como una condición favorable que algo o alguien tiene. Adaptándolo a este proyecto podemos decir que “este sistema es mucho más fácil de utilizar que otros sistemas informáticos”.

¿Qué es un beneficio?

El beneficio es un concepto positivo pues significa dar o recibir algún bien, o sea aquello que satisface alguna necesidad. El beneficio aporta, adiciona, suma, y de él que se obtiene utilidad o provecho. Adaptándolo a este proyecto podemos decir que “Con este sistema mejorará la atención del paciente previo a la consulta médica”.

VENTAJAS

1. Su entorno es amigable para el usuario.
2. Integridad de la información. Es decir, que la información se encuentra en óptimas condiciones al estar en un medio informático seguro y diseñado especialmente para el fin establecido.
3. Almacenamiento ordenado de información. La información es guardada según una estructura bien diseñada con el fin de tener acceso fácil y rápido a ella en cualquier momento.
4. Claridad en los procesos. Los procesos alrededor del sistema de información se tornarán más claros pues éste será un gestor que sigue unas reglas claras y ágiles.

5. Confidencialidad de la información y seguridad. Solo personal autorizado tiene acceso a determinada información.
6. Rapidez en la generación de reportes. El sistema informático tiene la capacidad de generar reportes tanto externos (para otras entidades), como internos de forma rápida.

BENEFICIOS

1. Acceso rápido a la información y por ende la mejora en la atención de los pacientes.
2. Generación de informes que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar en un sistema manual.
3. Evita la pérdida de tiempo recopilando información que ya está almacenada en la base de datos.
4. Organización en el manejo de archivos de expedientes clínicos.

2.6 BIBLIOGRAFÍA

Silberschatz, A., Korth, H.F., Sudarshan. S. (2002). Fundamentos de base de datos (4ª Ed.) Instituto Indio de Tecnología. Bombay, India. Mc Graw Hill.

Gasteiz, V. (2007-2008). Fundamentos de informática, Fundamentos de programación Visual Basic, Escuela universitaria de ingeniería Victoria-Gasteiz.

Blanco, L.M. (2008). Programación en Visual Basic.Net. Consultaría y Documentación Informática, S.L. Madrid, España. Grupo EIDOS.

Ceria, S. Casos de uso un método practico para explorar requerimientos

Vega, M. (2010, octubre). Casos de de uso UML [.mvega@ugr.es](mailto:mvega@ugr.es). LSI-UGR. Granada.

2.7 ANEXOS

2.7.1 MANUAL DEL USUARIO

En esta pantalla del sistema el encargado o encargada de archivo ingresa su nombre de usuario y su contraseña para poder acceder al menú del sistema.



El formulario “Registro de Pacientes” permite ingresar los datos del o la paciente, creando así un nuevo expediente y teniendo las opciones de poder Grabar, Modificar y Eliminar información.

The image shows the 'Registro de Pacientes' form and a table of patient records. The form includes fields for 'Exp. Familiar', 'Codigo', 'Nombre', 'Apellido', 'Fecha de Nac.', 'Estado civil', 'Sexo', 'Nº de DUI', 'Ocupación', 'Domicilio', 'Teléfono', 'Nombre del Padre', 'Nombre de la Madre', 'Responsable', 'Dirección del Responsable', 'Tel. del responsable', 'Nº de DUI', 'Zona', 'Disponibilidad', and 'Observaciones'. Below the form is a table with the following data:

ID_exp_fa	cod_pac	nom_pac	ape_pac	fecha_fa	edu_fa	sexo	Nº_dui	ocupacion	dir_pac	telefono	nombre_p	apellido_p	responsable	dir_p
2101-R-0001	Jose Luis	Maria Lucia	22/03/75	35	medico	masculino	012345678	Enfermero	Av. Los Rios	7777 1234	Fausto Moreno	Rosa Gaitana	2010-0001	Av. Los
2101-R-0002	Jose Maria	Rosario del Rio	22/03/75	35	medico	masculino	012345678	Enfermero	Av. Los Rios	7777 1234	William Soto	Rosario del Rio	2010-0002	Av. Los
2101-R-0003	Osman David	Maria Lucia	22/03/75	35	medico	masculino	012345678	Enfermero	Av. Los Rios	7777 1234	Jose Luis Mar	Jose Gaitana	2010-0003	Av. Los
2101-R-0004	Sandra Ang	Maria Lucia	22/03/75	35	medico	masculino	012345678	Enfermero	Av. Los Rios	7777 1234	Jose Luis Mar	Jose Gaitana	2010-0004	Av. Los
2101-R-0005	Isaac Angel	Luisa Lucia	22/03/75	35	medico	masculino	012345678	Enfermero	Av. Los Rios	7777 1234	Rafael Antonio	Sandra Ang	2010-0005	Av. Los
2101-R-0006	Maria Sofia	Isaac Angel	22/03/75	35	medico	masculino	012345678	Enfermero	Av. Los Rios	7777 1234	Carlos Gomez	William Soto	2010-0006	Av. Los

El formulario “Registro de Citas” es en el que se ingresan los datos del o la paciente para registrar y otorgar citas, y teniendo las opciones de poder Grabar, Modificar y Eliminar información.

cod_cit	Fecha	Cod_Pac	Especialida	Hora_Cita	Nombre_M
1	30/10/2014	01-01-R-00	Ginecologi	01:00 a.m.	Sonia Liset
2	31/10/2014	01-01-R-00	Ginecologi	06:00 a.m.	Oscar Arm
3	05/11/2014	01-01-U-00	Medicina G	01:40 p.m.	Oscar Arm

El formulario “Enfermedades” permite registrar las diferentes enfermedades por las que él o la paciente pueden consultar, y teniendo las opciones de poder Grabar, Modificar y Eliminar información.

id_enfermedad	cod_enferme	descripcion
1	A08	Infecciones intestinales por virus
2	A09	Diarrea y gastroenteritis
3	A17	Tuberculosis respiratoria confirmada bacteriol
4	A91	Fibre por dengue clasico
5	A18	Tuberculosis de otros organos

El formulario “Registro de Médicos” registra los médicos que laboran en la unidad de salud, y teniendo las opciones de poder Grabar, Modificar y Eliminar información.

Registrar a los Médicos

Ingresar Datos del Médico

Codigo: Nombre: Especialidad:
 Apellido: DUI:

☐ Nombre ☐ Especialidad

cod_med	nom_med	ape_med	especialidad	n_dui
2	Luis Ernesto	Perez Sosa	Oftalmologo	00049962-1
3	Sonia Lisseth	Molina Alvarado	Ginecologo	01223742-0
1	Pedro Antonio	Pineda Lina	Odontologia	02834531-0
4	Oscar Armando	Lopez Siguran	Nutricionista	12345678-0

El formulario “Registro de Expediente Familiar”, permite la creación de los códigos de los expedientes familiares para cada familia y de este se creará el código del o la paciente, y teniendo las opciones de poder Grabar, Modificar y Eliminar información.

Registrar los Expedientes Familiares

Ingresar Datos de los Expedientes Familiares

ID del Expediente Familiar:
 Código del Expediente Familiar:
 Responsable de la Familia:

Buscar expediente por el Codigo:

id_exp_fa	cod_exp_familiar	responsable_familia
0	01-01-R-0001-A-001-005	Jose Lopez
1	01-01-R-0001-A-001-001	Jose Luis Merino Escobar
2	01-01-R-0001-A-001-002	Oscar Armando Lopez Acosta
3	01-01-U-0001-B-001-001	Ana Mercedes Alas Montes
4	01-01-U-0001-B-001-002	Marcos Antonio Portillo Aguilar
5	01-01-S-0001-C-001-001	Carmen Elena Velasquez Mejia
6	01-01-S-0001-C-001-002	Jesua de los Angwles Peña Cortez
7	01-01-U-0001-B-001-003	Walter Alexander Ramirez Ponce
8	01-01-S-0001-C-001-003	Oscar Arnulfo Sanchez Beltran

El formulario “Registro de Consultas”, registra las consultas de cada uno de los y las pacientes obteniendo un control más detallado de los pacientes, y teniendo las opciones de poder Grabar, Modificar y Eliminar información.

id_consult	fecha_co	cod_pac	id_enferm	tratamient	nombre_d
8	31/10/2014	01-01-R-0001	1	A08, Antibiot	Juan Jose Alf
9	01/11/2014	01-01-R-0001	2	A09, Analgesi	Marta Alice C
10	10/11/2014	01-01-R-0001	3	A17, Antibiot	Margarita Gu