

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO



INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS
E INGENIERÍA.

LICENCIATURA EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES.

TESIS

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
CÓMPUTO EN LA EVALUACIÓN DE CALIDAD
DE LOS SERVICIOS DE SALUD.

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.

PRESENTA:
FRANCISCO JUÁREZ RIVERA

ASESOR:
LIC. ROSARIO BARRERA GÁLVEZ

SEPTIEMBRE DEL 2006

ANTECEDENTES

La institución es regida por normas referentes a la calidad de los servicios, que obedecen a realizar algunos planes estratégicos dónde se desprende la acción de aplicar una evaluación al recurso médico.

La evaluación en atención médica es llevada en una hoja de cálculo, un programa sencillo donde cuenta con un cuestionario que se aplican a las unidades de salud, la información se recolecta mediante los formatos de Indicadores en Atención Medica Efectiva.

Una vez llenados los formatos se extrae la información necesaria para vaciar la información en la hoja de cálculo, se realiza el proceso para poder observar el resultado tabular y grafico.

El resultado que se extrae de la evaluación es analizado por los directivos encargados de calidad dentro de la institución y de esta forma observar el desempeño que de cada recurso médico que se encuentra en las diferentes unidades de salud.

Y de acuerdo a los resultados que arroje dicha evaluación, se podrá reconocer la labor de recurso y en su defecto hacer los ajustes oportunos para mejorar su desempeño.

DEFINICIÓN DE PROBLEMA

Los problemas a los que se enfrentan son: Al realizar la evaluación bimestral, se tiene que estar capturando los datos personales una y otra vez. No se cuenta con un historial, para poder observar la evolución de los resultados de la evaluación en un intervalo de tiempo. El proceso para realizar la evaluación es muy tardado y laborioso.

PROPUESTA DE SOLUCION

Con lo anterior, se ve la necesidad de tener un aplicación computacional completa y apegada a las necesidades que tiene la organización, capaz de mantener un control estricto de la información que se genera, de forma confiable, de fácil acceso y totalmente segura.

Esta aplicación computacional será capaz de cubrir todas las necesidades y realizar todas las tareas de una manera más eficiente y completa.

JUSTIFICACIÓN

Una aplicación para la evaluación en atención permite el control detallado de la atención proporcionada en las unidades de salud. Informa de qué manera esta cumpliendo el llenado de los expedientes clínicos de acuerdo a la calificación ponderada que arroja la evaluación, cómo evoluciona su desempeño a través de cierto intervalo de tiempo; nos permite saber su ubicación exacta, de que unidad médica se realiza recolección de datos, como: Estado, Jurisdicción y Municipio al cual pertenece. Esto es esencial para obtener información procesada para la toma de decisiones a nivel dirección.

La forma en que es manipulada la información en la Jurisdicción Sanitaria genera un proceso muy moroso para su elaboración, ya que se tiene que ingresar los datos personales, ubicación (Estado, Jurisdicción, Municipio y Unidad) del Médico a evaluar, cada registro se hace por separado, además no se cuenta con algún respaldo histórico de manera electrónica, y el consultarlo no sería de forma inmediata. Este cuestionario se realiza cada bimestre, se reincide nuevamente a capturar los datos de los médicos.

El desarrollo un sistema de cómputo para realizar la evaluación en atención constituirá una base por la cual se podría optimizar el tiempo en la realización de aplicar un cuestionario, se podrá realizar de forma rápida y precisa una auditoria, poder observar su desempeño en un periodo de tiempo, además que los datos personales serán capturados una sola vez y evitar estar capturando cada vez que se realice el proceso. El desarrollo de esta aplicación será mediante las herramientas más actuales y de fácil manejo para el usuario.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de cómputo que permita cubrir las necesidades de información para la Jurisdicción Sanitaria de los Servicios de Salud de Hidalgo, para realizar de manera más eficiente el control de su personal y mantener los niveles de calidad que ofrecen a la ciudadanía, facilitar el acceso a sus datos, mejorar la rapidez en la consulta de cualquier médico y tener un amplio conocimiento para la toma de decisiones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar un análisis detallista de los requerimientos para poder desarrollar el la aplicación computacional.

Obtener información sobre el funcionamiento de la organización y así asociar el análisis y desarrollo de la aplicación computacional

Simplificar los accesos a la información para que pueda contar con los datos requeridos de manera más fácil.

INTRODUCCIÓN

Una Jurisdicción Sanitaria de los Servicios de Salud de Hidalgo es una Organización prestadora de los servicios de salud, cuyo objetivo es dirigir, coordinar y evaluar en su área de influencia las acciones del Sector Salud en materia de atención médica, salud pública y asistencia social, mediante la atención integral por paquetes en sus modalidades de prevención, curación y rehabilitación.

Desarrollo de un Sistema de Cómputo para la Evaluación en Atención Médica Efectiva aplicada a las Jurisdicciones Sanitarias de los SSH¹ nos permite observar un cambio entre la forma en que es manipulada la información manualmente y la forma automatizada, cuyos beneficios son más legibles y fáciles de consultar y emitir informes que permitan una evaluación mas objetiva.

Este documento muestra las fases de desarrollo, que permiten conocer los requerimientos de información, los problemas que se presentan con el sistema anterior y las mejoras que ofrece con la implantación de un nuevo sistema de cómputo.

Con este proyecto, se pretende ayudar al usuario minimizando su tiempo de operación, introducir datos, salidas de datos y generar un informe que permita verificar la evaluación en la atención médica, así como ver una presentación gráfica y tabular (entre otros), por nombrar algunos.

Se introducirá al tema de Sistema de Monitoreo para la Gestión de la Calidad y se explicará la metodología que fue aplicada para el análisis, diseño, desarrollo e instalación de la aplicación computacional.

El presente documento muestra el desarrollo del sistema de cómputo con el siguiente capitulado:

Capítulo I. Lineamientos Operativos del Sistema de Monitoreo para la Gestión de la Calidad. Muestra una introducción general del tema de Lineamientos Operativos del Sistema de Monitoreo para la Gestión de la Calidad, sus funciones y su importancia en los SSH.

Capítulo II. Análisis y Diseño de un Sistema de Cómputo para la Evaluación en Atención Médica. Permitirá conocer el problema, mediante el análisis de requerimientos de la empresa, se definirá el flujo de la información, los problemas que existen y un supuesto de cómo solucionarlos. Partiendo de lo anterior, se mostrará un diseño de los principales componentes que se observaron y se definirán de forma detallada las entradas, pantallas y consultas.

¹ SSH. Organismo público descentralizado “Servicios de Salud de Hidalgo”

Mostrando una introducción al lenguaje de programación de Visual Basic y al manejador de base de datos, Microsoft Access.

Capítulo III. Desarrollo y Pruebas del Sistema Computacional. Se describe la forma en que fue desarrollando el sistema de cómputo. La aplicación es la que el usuario utilizará para realizar la evaluación en atención médica con una interfaz que hará más fácil su manipulación. También se comprenderá la forma en que se colocan y programan los controles de Visual Basic, sus características principales y la forma de cómo se crearon las tablas en la base de datos.

Capítulo IV. Implantación y Seguimiento. Mostrara cómo fue generando el paquete de instalación y cómo es llevada a cabo la instalación, cuando se tiene preparada la aplicación para su distribución. Una vez definidos los requisitos de implantación, se da una breve descripción del seguimiento que se pretende brindar cuando esté en funcionamiento y hayan sido capturados datos reales.

La finalidad de este documento es mostrar el procedimiento que se sigue en la realización de un sistema computacional que se centra en la aplicación de una evaluación para la atención médica.

INTRODUCCIÓN**ANTECEDENTES****DEFINICIÓN DE PROBLEMA****PROPUESTA DE SOLUCION****JUSTIFICACIÓN****OBJETIVO GENERAL****OBJETIVOS ESPECIFICOS****I. LINEAMIENTOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE MONITOREO PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Introducción.....	2
I.1 Antecedentes.....	2
I.2 Modelo Sectorial de Monitoreo para la Gestión de la Calidad.....	3
I.2.1 Componentes del Modelo Sectorial de Monitoreo para la Gestión de la Calidad.....	3
I.2.2 Sistema de Medición de Indicadores.....	4
I.2.3 Mapa General de Indicadores de la Cruzada	6
I.3 Organización Operativa para el Monitoreo	6
I.3.1 Funciones de monitoreo para la gestión de la mejora continua de la calidad por nivel de estructura	7
I.4 Lineamientos Generales para Estandarizar la Medición de Indicadores para la Mejora de la Calidad	9
I.4.1 ¿Qué se mide?	10
I.4.2 ¿Cómo medir?.....	10
I.4.3 ¿Quién mide?	11
I.4.4 ¿Quién y cómo concentra la información?	11
I.4.5 ¿Cómo se da a conocer la información?.....	12
I.4.6 ¿Cómo se analiza la información y para qué?	13
I.4.7 Flujo de captura y procesamiento de datos	14

1.5 Metodología para el Desarrollo de Proyectos de Mejora	
Continua	15
1.5.1. Revisión de los resultados del monitoreo.....	15
1.5.2. Integración de uno o varios equipos de mejora.....	15
1.5.3. Búsqueda y elección de las mejores soluciones.....	15
1.5.4 Implantación de las mejoras.....	15
1.5.5. Seguimiento, Control y Evaluación de las acciones de Mejora.....	16
1.5.6. La experiencia de mejora se evalúa como exitosa.....	16

II. ANALISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE CÓMPUTO PARA LA EVALUACIÓN EN ATENCION MÉDICA

II.1 Metodología utilizada en el desarrollo del Sistema Computacional	18
II.2 Análisis y diseño de desarrollo de un sistema computacional para la evaluación en Atención Medica	18
II.3 Importancia del análisis y diseño	19
II.4 Análisis	19
II.4.1 Antecedentes de la Institución.....	19
II.4.2. Organigrama Jurisdicción Sanitaria.....	22
II.4.3 Descripción de la situación actual.....	26
II.5 Resultado de la fase de análisis	28
II.5.1 Técnicas utilizadas para la recopilación de datos.....	28
II.5.2 Planteamiento del problema.....	30
II.5.3 Propuesta de mejora.....	30
II.5.4 Objetivo general de la implementación propuesta.....	30
II.5.5 Objetivos específicos.....	30
II.5.6 Supuestos generales.....	30
II.5.7 Importancia o Ventajas del Sistema de Cómputo.....	31
II.5.8 Requerimientos para el proceso de datos.....	31
II.5.9 Estructura de proceso de evaluación.....	32
II.6 Diseño de aplicación computacional de Evaluación en Atención Medica	33
II.6.1 Sistemas de Información.....	33
II.6.2 Componentes estructurales de la aplicación.....	37
II.6.3 Elementos del diseño.....	38
II.6.4 Especificación de los elementos lógicos del diseño.....	38
II.6.5 Base de datos.....	39
II.6.6 Diseño de Salida.....	50
II.6.7 Diseño de pantallas.....	56

III. DESARROLLO Y PRUEBAS DEL DESARROLLO COMPUTACIONAL

III.1 Elección del lenguaje de programación y de base de datos..... 60

III.2 Creación de Base de Datos..... 60

III.3 Base de datos Microsoft Access..... 61

III.3.1 Creación de tablas..... 62

III.3.2 Relaciones en la base de datos..... 64

III.4 Visual Basic

III.4.1 ¿Por que elegir Visual Basic? 66

III.4.2 Especificaciones de Visual Basic..... 66

III.4.3 Características generales del lenguaje de programación..... 67

III.4.4 Elementos del lenguaje..... 67

III.4.5 Entorno de desarrollo de Visual Basic..... 68

III.4.6 Controles..... 68

III.4.7 Propiedades de los objetos..... 70

III.4.8 Nombrar un control..... 72

III.4.9 Propiedades..... 72

III.4.10 Eventos..... 74

III.4.11 Métodos. 75

III.5 Desarrollo de la aplicación computacional

III.5.1 Diseño de formularios composición visual..... 75

III.5.2 Pantalla principal..... 78

III.5.3 Codificación de la aplicación. 80

III.5.3. Acceso a la base de datos. 84

III.5.4 Procesos de altas y bajas de recursos médicos..... 87

III.5.5 Creación de Informes..... 87

III.6 Pruebas de Aplicación..... 88

III.6.1 Plan de pruebas de la aplicación. 89

IV. IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO

IV.1 Implantación del sistema..... 93

IV.1.1 Pruebas de implantación..... 93

IV.1.2 Especificaciones de los requerimientos de implantación..... 93

IV.2 Capacitación de usuarios del sistema..... 94

IV.3 Seguimiento..... 94

IV.4 Evaluación de la Funcionalidad..... 94

IV.5 Usabilidad..... 95

IV.5.1 Principios en que se basa la usabilidad..... 95

IV.5.2 Beneficios de la usabilidad..... 96

IV.6 Rendimiento	96
IV.7 Confiabilidad	96
IV.8 Mantenimiento del sistema	96
IV.9 Respaldo de la información	97
CONCLUSIONES	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
GLOSARIO	101
ANEXOS	104

CAPÍTULO I

LINEAMIENTOS OPERATIVOS DEL SISTEMA DE MONITOREO PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

En el presente capítulo se definen conceptos de calidad dentro de los servicios de salud, los reglamentos, la forma en que opera el monitoreo definido por criterios estandarizados en unidades de primer nivel, que son parte de las Jurisdicciones Sanitarias. Además define la situación actual del sistema, así como la participación de las diferentes áreas de organización.

El objetivo es dar a conocer los reglamentos a las unidades de salud para que permitan realizar adecuadamente los procedimientos necesarios para realizar el monitoreo y así contar con información confiable, veraz y oportuna para tomar decisiones y mejorar la calidad de atención médica.



Introducción

La Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud ha definido como uno de sus objetivos “proporcionar a los pacientes trato digno, atención médica efectiva, ética, y segura así como elementos que definen la calidad”, para lo cual en el contexto de la primera estrategia de la Cruzada, “Impulso al Cambio”, se han definido criterios en forma sectorial para estandarizar el monitoreo¹ de indicadores² que permitan generar evidencias de resultado sobre las mejoras de la calidad en los servicios de salud.

El monitoreo para la gestión de la calidad se plantea como enfoque metodológico de trabajo, la Mejora Continua centrada en los procesos de atención médica, lo que contribuirá a lograr el desarrollo de programas locales más eficientes y de calidad.

Para garantizar que el monitoreo se realice con criterios estandarizados, se han definido lineamientos cuya aplicación en unidades de primer nivel de atención que permitirá a los responsables de los servicios contar con información confiable y oportuna para que tomen decisiones que ayuden a mejorar la calidad de los servicios.

Los Lineamientos Operativos del Sistema de Monitoreo para la Gestión de la Calidad ha considerado como criterio:

Aspectos técnicos en materia de monitoreo de la calidad. Se espera que los elementos incluidos permitan realizar adecuadamente los procedimientos necesarios para contar con información confiable veraz y oportuna para tomar decisiones de mejora tanto en el área clínica como en la administrativa, con el propósito de avanzar en el desarrollo de Proyectos de Mejora Continua (PMC) a nivel local.

I.1 Antecedentes

La Cruzada Nacional por la Calidad ha identificado áreas críticas de los procesos de atención a la salud en México en las dos dimensiones que definen la calidad de la atención: el trato digno y la atención médica efectiva.

Para evaluar la calidad, se han definido sectorialmente indicadores que permitirán conocer los resultados de como se mejora la calidad en los servicios de salud.

La dirección de esfuerzos del Sector Salud orientados a la mejora de la calidad, exige el liderazgo de alto nivel y decisiones que muestren en forma cotidiana el apoyo al

¹ Monitoreo: Medición sistemática de una o más variables durante periodos establecidos y frecuencias determinadas.

² Indicador de calidad: Es expresión numérica del nivel de calidad alcanzado en determinados servicios de salud.



personal de los servicios y a la ciudadanía para el desarrollo de acciones que mejoren el trato que se otorga a la población en las unidades de salud y se eleve la efectividad de la atención médica. Esta expresión de compromiso de los titulares en las entidades federativas de la institución, se ha realizado con diferentes grados de profundidad y ha sido una clara manifestación de la importancia que se otorga a la calidad, lo cual ha permitido dirigir los esfuerzos de las organizaciones hacia los procesos de cambio, para mejorar la satisfacción de los usuarios y prestadores de los servicios de salud.

La puesta en marcha del monitoreo durante 2001, se realizó en 3,794 unidades médicas de primero¹ y segundo nivel² de atención, en las que se hizo seguimiento a 6 indicadores de trato digno. Los resultados del trabajo realizado por el personal de los estados y la federación establecieron las bases para impulsar la cultura de la medición, que dio como resultado respuestas de mejora ante la problemática observada. Estas experiencias generaron importantes aprendizajes en los diferentes niveles de operación de la Cruzada, evidenciando la importancia de la suma de esfuerzos de coordinación interinstitucional a través del Comité y Equipo Consultor Sectorial a Nivel Nacional y los Comités Estatales de Calidad.[1]

1.2 Modelo Sectorial de Monitoreo para la Gestión de la Calidad

El Modelo Sectorial de Monitoreo para la Gestión de la Calidad, se estructura bajo los lineamientos del Sistema Nacional de Salud y tiene como función desarrollar uno de los diez factores que agrupan las líneas de acción de la Cruzada: “La estandarización de procesos y monitoreo de resultados”.

El modelo se centra en las características específicas de la atención médica como un servicio de alto nivel técnico y un acto esencialmente humano, en este sentido el eje del proceso clínico queda definido tanto por la relación interpersonal entre el médico y el paciente, como por la interacción del conocimiento y la aplicación de la información científica de los profesionales de la salud, con la información y conocimiento de los usuarios en su entorno local. [2]

1.2.1 Componentes del Modelo Sectorial de Monitoreo para la Gestión de la Calidad

Sistema de Medición. El sistema proporcionará información del comportamiento de los indicadores, lo que permitirá identificar áreas de oportunidad para la mejora, así como generar aprendizaje y evidenciar los resultados de los procesos de cambio.

Participación Ciudadana. Este componente ayudará a que los usuarios y la población se motiven a participar como sujetos activos en la mejora de la calidad,

¹ Primer Nivel de Atención: Unidades de Salud,.

² Segundo Nivel de Atención: Hospitales Generales.

como motivadores y avales¹ de este proceso y de la información de resultados del monitoreo, lo que les dará transparencia, generando confianza a la ciudadanía.

1.2.2 Sistema de Medición de Indicadores

El sistema de medición de indicadores de calidad es una herramienta fundamental de la gestión clínica y administrativa que generará, información útil, oportuna y confiable para mejorar la calidad de la atención y contribuirá en la programación local y uso eficiente de los recursos, a fin de responder a las necesidades de la población.

La medición de indicadores debe entenderse desde un enfoque sistémico, como el conjunto de elementos de estructura, proceso y resultados interrelacionados e interdependientes entre sí y con el entorno, que al interactuar, lograrán dar como resultado mejoras en la calidad de los servicios (Figura 1.1 Sistema de monitoreo de calidad).

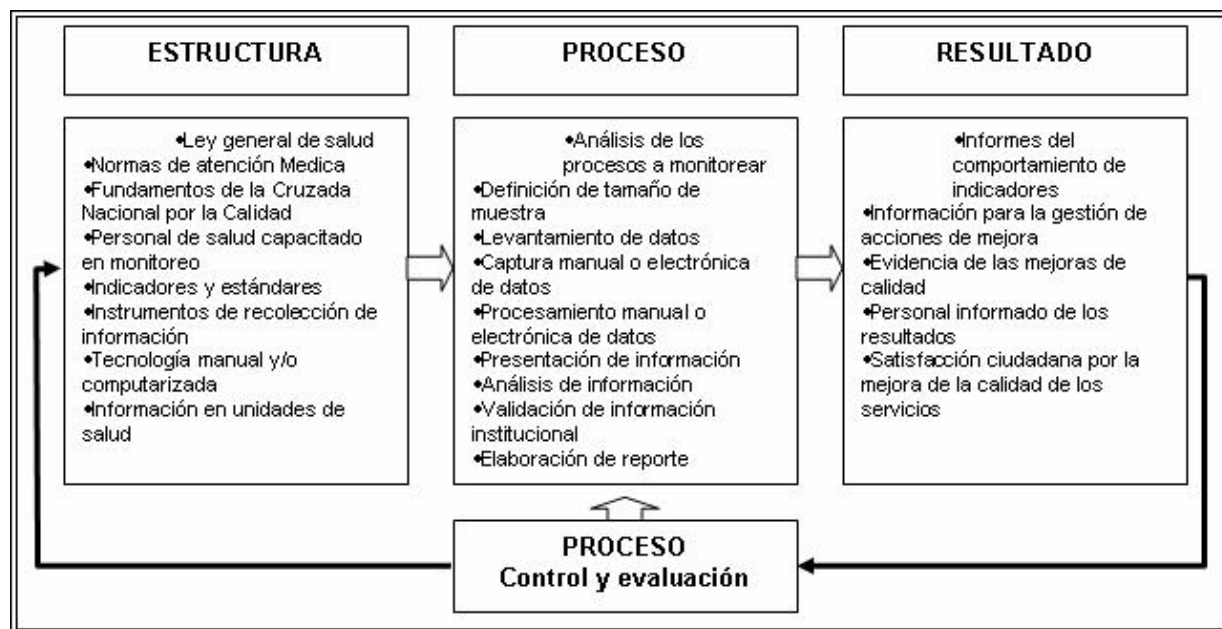


Figura No. 1.1 Sistema de monitoreo de calidad

El enfoque sistémico permite hacer énfasis en la importancia del esfuerzo sinérgico entre las partes que integran el sistema, ya que la acción como totalidad produce un efecto mayor que la suma de sus elementos considerados por separado, por muy eficientes que estos sean. El sistema de medición para la gestión de la calidad, centra su energía en la mejora de los procesos de atención médica y de los servicios de salud para apoyar a los responsables y a sus equipos de trabajo a ser mejores, tanto en los aspectos humanos y científicos como en los procesos administrativos,

¹ Aval ciudadano: Acto de derecho ciudadano que realizan las personas u organizaciones para avalar el desarrollo de la información de resultados del monitoreo con que se evalúa la calidad de los servicios.

relacionados con la motivación, capacitación y desarrollo del personal, la logística, el seguimiento y el control de gestión de la calidad.

El sistema debe proveer información a los responsables de los servicios para:

- Tomar decisiones que permitan la gestión de los procesos de mejora de la calidad de los servicios de salud y lograr la satisfacción de los usuarios.
- Proporcionar a la población información que les permita conocer el esfuerzo realizado por las instituciones y les ayude a identificar la mejora de la calidad, para que puedan elegir los servicios de salud de mayor calidad.
- Motivar la participación de la población para actuar en forma responsable en el cuidado de su salud y en la promoción de la calidad de los servicios de salud.
- Evaluar sistemáticamente el proceso de cambio y los resultados alcanzados.

La medición entendida como el proceso de recolección de información constante, sistemática y planificada debe permitir a los equipos de salud (Figura 1.2 Proceso de recolección de información).

- Verificar el cumplimiento de los estándares (situación de la calidad deseada).
- Establecer la magnitud de la “variación” de los indicadores en caso de incumplimiento.
- Facilitar la identificación de las causas y consecuencias de la variación para la toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora oportuna.
- Asegurar que las mejoras implantadas sean sostenidas.
- Proporcionar información para el reconocimiento del personal de salud.

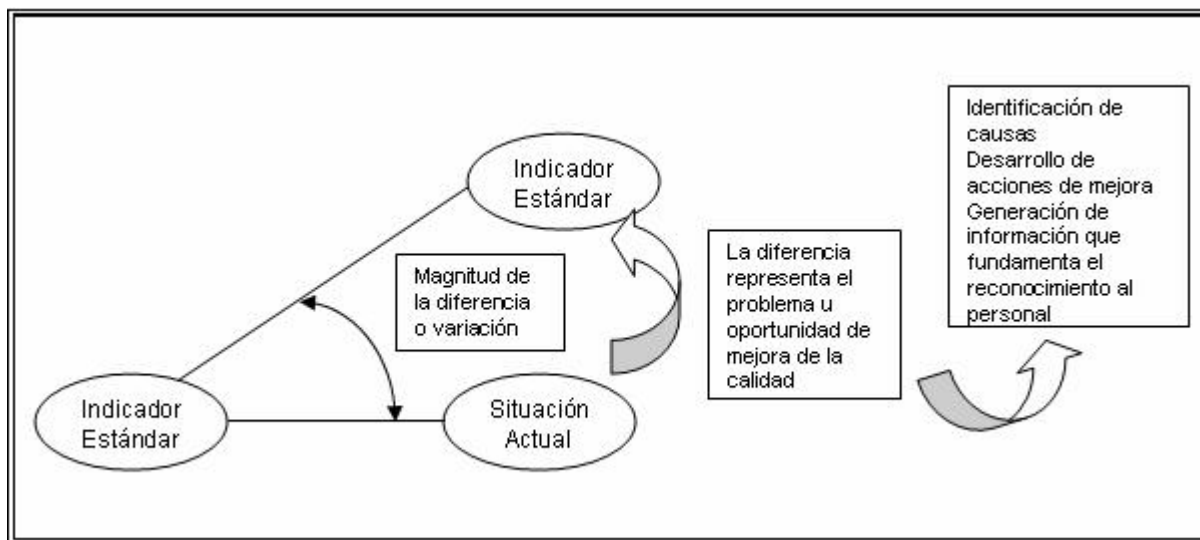


Figura No. 1.2 Proceso de recolección de información

1.2.3 Mapa General de Indicadores de la Cruzada

En el esquema siguiente se muestra el Mapa de Indicadores a monitorear en los próximos años, (Fig. 1.3) estos reflejan algunos de los principales problemas de salud y de la organización de los servicios en el país. En el año 2001, se inició el monitoreo de seis indicadores de trato digno a fin de propiciar mejoras para recuperar la confianza de la población en los servicios. En la actualidad, se continuarán midiendo los de trato digno y se iniciará el monitoreo de los indicadores de atención médica efectiva.

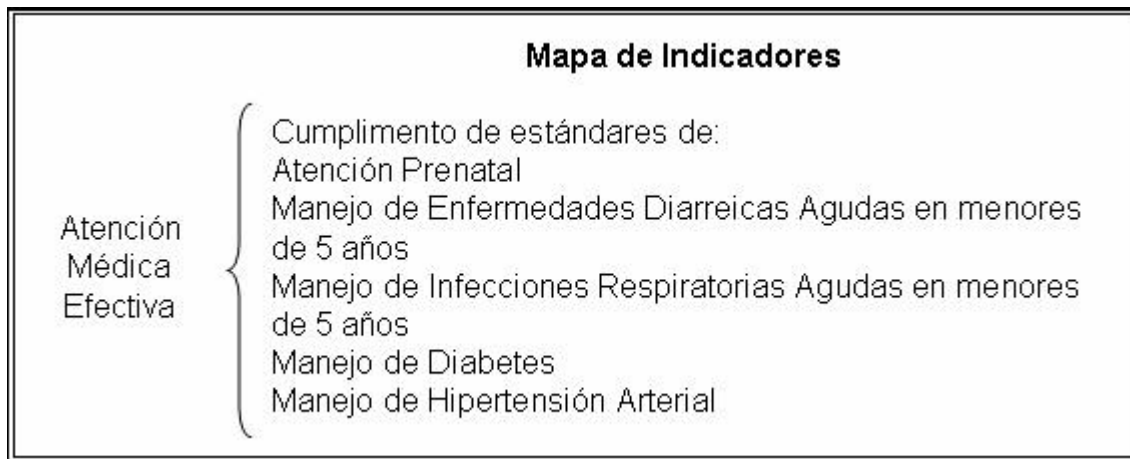


Figura No. 1.3 Mapa de Indicadores

1.3 Organización Operativa para el Monitoreo

La metodología de monitoreo como base de la Mejora Continua de la Calidad de la Atención Médica, impulsa el trabajo en equipo y la toma de decisiones sustentadas en información confiable y oportuna, centra los esfuerzos en la satisfacción de los usuarios y en las necesidades de la población, y fomenta el compromiso de los trabajadores en la planeación y administración local de servicios, así como en la importancia de los programas de motivación y reconocimiento al mérito de los trabajadores.

La mayoría de las organizaciones de los servicios de salud tienen estructuras organizacionales verticales, por lo que el reto de la Cruzada en este aspecto, es el de ir impulsando el desarrollo de la gestión de calidad basada en procesos y orientada a lograr la satisfacción de los usuarios y prestadores de los servicios.

Estas acciones deben ayudar a desarrollar el pensamiento estratégico en cada una de las unidades médicas del país y así responder con mayor eficiencia a las necesidades de la población. Desde esta perspectiva la pregunta es, ¿Qué deben hacer los profesionales responsables de la gestión de calidad con la información del monitoreo en la planeación local de servicios de salud?

Para responder, es necesario partir de los conceptos de gestor y gestión, lo que ayudará a ir definiendo el perfil de los responsables de los servicios de salud. La



gestión de la calidad se definirá como “el conjunto de acciones encaminadas a planificar, organizar, ejecutar y controlar las funciones implicadas en el desarrollo de la calidad en las diferentes estructuras de las instituciones de salud del país”.

I.3.1 Funciones de monitoreo para la gestión de la mejora continua de la calidad por nivel de estructura

En la siguiente inciso se describen las funciones generales que deberán desarrollarse para lograr que el monitoreo sea un instrumento de gestión que ayude a tomar decisiones para mejorar los procesos de atención a la salud dentro del marco de la Cruzada Nacional. En el principio plantea las funciones de los titulares estatales; posteriormente, se describen las funciones generales de los integrantes del Comité Técnico Estatal de Calidad y de los niveles intermedios, como las jurisdicciones sanitarias en la Secretaría de Salud. Finalmente se incluyen las funciones operativas generales de unidades médicas, tanto de primero como de segundo niveles de atención.

Directivos Estatales Sectoriales

- *Diseñan* un sistema de gestión de calidad que facilite la administración de servicios de calidad en toda la organización, por niveles de estructura de acuerdo a los recursos y necesidades de la población.
- *Establecen* el Plan Estatal de Mejora Continua de la Calidad con objetivos y metas anuales basadas en la información de monitoreo y aseguran la disponibilidad de recursos.
- *Promueven* la participación ciudadana.
- Comunican a toda la organización los compromisos de mejora que se pretende cumplir en la Cruzada.
- *Motivan* a la organización para establecer compromisos de cambio y para actuar con un enfoque de calidad, en función de la misión y visión establecidas.
- *Aprueban* el plan estratégico de capacitación y estimulan el trabajo en equipo como herramienta fundamental para la mejora de los procesos.
- *Desarrollan* una política de estímulos y reconocimiento al mérito por las mejoras de la calidad.
- *Establecen* mecanismos para garantizar que se sostengan los procesos de mejora y el desarrollo de la cultura de calidad.
- *Apoyan* con recursos para la supervisión, asesoría y control de las acciones de monitoreo y mejora como parte de las acciones de la Cruzada.
- *Definen* los alcances del Programa de Evaluación de la Calidad de los Servicios.
- *Cuentan* con un Plan Estatal de Difusión y Comunicación de resultados a la población estatal.



Comité Técnico Estatal de Calidad y Jurisdicciones Sanitarias de la SSH¹

- *Apoyan* a las unidades de salud en el desarrollo del sistema de gestión local de calidad, que permita la programación eficiente de las acciones que den respuesta a las verdaderas necesidades de la población y que incluyen: capacitación al personal, logística de servicios, supervisión, control y administración financiera entre otros.
- *Aseguran* que todo el personal conozca los objetivos y metas del plan.
- Integran acciones programáticas de las unidades bajo su responsabilidad en el Programa Operativo Institucional Anual y cotejan su congruencia con el plan estatal.
- *Instrumentan* las diferentes acciones estratégicas de la Cruzada. Ejemplo: la difusión de los derechos de los pacientes, el uso de guías clínicas basadas en evidencia científica, el desarrollo y aplicación de investigaciones operativas, etc. Impulsan el Aval Ciudadano y la Red de Motivadores por la Calidad.
- *Definen* con los directivos o responsables de las unidades médicas, los compromisos a lograr para implementar las acciones estratégicas de la Cruzada.
- *Aseguran* que las unidades médicas conozcan los compromisos de mejora.
- *Proponen* estrategias para desarrollar progresivamente acciones de calidad en toda la organización, orientadas a la satisfacción de las necesidades de los usuarios y de la población.
- *Elaboran* un plan estratégico de capacitación y educación para el desarrollo de las acciones de calidad planteadas en la Cruzada, que incluya el desarrollo de competencias clínicas y administrativas para lograr el mejor desempeño de la mejora de la calidad en el estado.
- *Apoyan* al nivel operativo en la capacitación del personal, incluyendo todos aquellos aspectos planteados en la Cruzada que permitirán elevar el desempeño en el monitoreo y en las acciones de mejora.
- *Desarrollan* mecanismos para que los niveles operativos realicen el trabajo en equipo y reproduzcan la estrategia con el nivel local de los servicios.
- *Diseñan* estrategias conjuntamente con el nivel local para contar con un programa de estímulos para el personal de mejor desempeño.
- *Vigilan* la estandarización de procesos y apoyan su continuidad, así como el aprendizaje y aplicación de criterios y procedimientos entre unidades de similar condición.
- *Asesoran* y supervisan al personal operativo, sobre los procedimientos del monitoreo, del uso de la información y de la mejora.
- Diseñan mecanismos de control para asegurar la idoneidad de los procedimientos.
- *Evalúan* el desempeño de la mejora de la calidad por tipo de unidad y retroalimentan al personal operativo.

¹ Servicios de Salud de Hidalgo



- *Apoyan* a las unidades de salud a difundir los resultados de mejora, tanto al interior de la organización como a la población de influencia.

Unidades medicas de 1º y 2º Nivel de atención

- *Identifican* los procesos de atención médica y los principales problemas de calidad (Diagnóstico).
- *Realizan* el proceso de monitoreo para el seguimiento de las mejoras.
- *Desarrollan* Proyectos de Mejora Continua.
- *Elaboran* el cronograma anual de acciones de monitoreo y mejora de la calidad a partir del resultado del monitoreo de indicadores de los procesos de atención médica.
- *Incorporan* a la ciudadanía en los procesos de cambio. Le informan acerca de avances y resultados.
- *Aplican* las diferentes acciones definidas en la Cruzada para fortalecer los procesos involucrados en la mejora de la calidad.
- *Desarrollan* en el personal, el espíritu de servicio y el valor de las acciones cotidianas de calidad, a través del establecimiento de nuevas relaciones de comunicación entre directivos y trabajadores.
- *Identifican* las necesidades de capacitación para realizar el monitoreo y las acciones de mejora y capacitan al personal.
- *Analizan* en equipo los procesos de atención y estimulan la participación del personal en la toma de decisiones.
- *Participan* en la identificación del personal que merece reconocimiento por el mejor desempeño y otorgan los estímulos por la mejora de la calidad.
- *Estandarizan* los procesos, los documentan y garantizan que todo el personal tenga conocimiento de los cambios y de las acciones implementadas para mejorar los procesos.
- *Verifican* la ejecución del monitoreo y el uso correcto de la información para la instrumentación de las acciones de mejora.
- *Evalúan* los resultados de las mejoras en relación a la satisfacción de la población y retroalimentan al personal de la unidad.
- *Difunden* al personal de la unidad, a la población usuaria y de influencia, los resultados de cómo han mejorado la atención médica.

I.4 Lineamientos Generales para Estandarizar la Medición de Indicadores para la Mejora de la Calidad

Los Servicios de Salud de las entidades federativas¹ deberán asegurarse de que la medición y el seguimiento de las acciones de monitoreo en unidades médicas se realizan de acuerdo a los lineamientos establecidos para los indicadores de Trato Digno, Organización de Servicios y Atención Médica Efectiva.

¹ Entidad Federativa: Unidad geográfica mayor de la división político-administrativa del país.



Cada unidad médica deberá definir las actividades de monitoreo en forma anual para ayudar a evaluar el cumplimiento de las acciones de mejora de la calidad de los servicios.

La información de monitoreo debe utilizarse en la misma unidad médica donde se genera, para identificar áreas de oportunidad o dar seguimiento a proyectos de mejora continua y para asegurar la sostenibilidad de los cambios. La periodicidad de las mediciones será bimestral, para los indicadores de Trato Digno, Organización de Servicios y Atención Médica Efectiva en la totalidad de unidades médicas participantes en la Cruzada.

La información que se genera en cada nivel deberá ayudar a la organización a identificar áreas críticas y a solucionar problemas de los procesos de atención, tanto clínicos como administrativos.

En cada nivel de la estructura se deberá elaborar un reporte, ya sea en forma manual o electrónica, para documentar los resultados del monitoreo y los procesos de mejora realizados. Dicho reporte deberá enviarse a los niveles de estructura necesarios según lineamientos de cada institución para su análisis correspondiente.

El Comité Técnico Estatal¹ deberá enviar a Nivel Nacional por internet, fax, o correo una síntesis ejecutiva de los resultados y productos logrados durante el bimestre, así como un informe de los Resultados del Aval Ciudadano. Estos informes deberán entregarse validados por los titulares de las instituciones participantes en los 10 primeros días del mes siguiente al que se informa.[2]

I.4.1 ¿Qué se mide?

Índices e Indicadores de Trato Digno, Organización de Servicios y Atención Médica Efectiva en Primero y Segundo Niveles de Atención.

I.4.2 ¿Cómo medir?

Se deberá establecer un tamaño de muestra en cada unidad médica para realizar las mediciones de acuerdo a los lineamientos descritos según tipo de indicadores, con el propósito de darle representatividad y validez a la información.

En los casos de la medición de los indicadores de Atención Médica Efectiva es necesario que se aplique la técnica de selección sistemática de Expedientes Clínicos a ser evaluados en cada periodo bimestral.

Las unidades médicas ubicadas en zonas rurales que cuentan con Médicos Pasantes en Servicio Social, podrán implementar la estrategia de revisión de expedientes en forma cruzada en las reuniones mensuales de capacitación, lo que les permitirá aprender sobre el proceso clínico y de mejora; y simultáneamente,

¹ Comité Técnico Estatal de Calidad: Grupo colegiado responsable de la Cruzada Nacional por la Calidad.



realizar el monitoreo de indicadores de Atención Médica Efectiva. Para ello deberán implementarse mecanismos de control de los expedientes clínicos para evitar que se extravíen.

En el levantamiento de datos de los indicadores de Trato Digno, Organización en el Servicio y Atención Médica Efectiva, deberá asegurarse la representatividad de los días y turnos laborables.

En las unidades médicas ubicadas en zonas rurales o indígenas, para el muestreo de los indicadores de trato digno se empleará la Tabla Muestral específica.

Las mediciones deberán registrarse únicamente en los formatos autorizados y avalados por el Comité Técnico Sectorial, con el propósito de garantizar la homogeneidad de la información.

La primera medición de cada indicador será el dato basal¹ que permita comparar el avance de las mejoras de la calidad reflejadas en el comportamiento de los indicadores.

En cada unidad médica en la que se realice el monitoreo, se deberá verificar y validar el adecuado levantamiento de la información. En caso de que el responsable de monitoreo sea el mismo titular de la unidad, la información deberá validarse por el nivel superior correspondiente.

I.4.3 ¿Quién mide?

Las instituciones de salud participantes, de cada entidad federativa deberán definir el personal responsable de realizar el levantamiento de la información de indicadores.

El levantamiento de los datos se realizará por personal previamente capacitado para la aplicación de criterios uniformes que garanticen la confiabilidad de la información que se recabe.

El personal médico o de enfermería previamente capacitado, ajustándose a las políticas de cada institución, revisará los expedientes clínicos para la medición de los indicadores de Atención Médica Efectiva.

I.4.4 ¿Quién y cómo concentra la información?

- Los Servicios de Salud de las Entidades Federativas deberán definir el personal responsable de concentrar la información.
- La captura y procesamiento de la información en las unidades médicas podrá ser manual o computarizada.

¹ Dato Basal: Valores de la primera medición de cada variable.



- Los datos de monitoreo se recabarán en los formatos de encuesta a los que se denomina “Formatos Primarios”¹ y que se describen más adelante.
- Si la unidad médica no cuenta con equipo de cómputo, los datos recopilados en los formatos primarios (F1), se integrarán en los “Formatos de Concentración” (F2), donde se podrán construir gráficos básicos para analizar la información y tomar las decisiones inmediatas de mejora.
- Si se cuenta con equipo de cómputo, los datos del formato primario se capturarán directamente en el sistema computarizado.
- Los datos de concentraciones, tanto manuales como computarizadas, deberán ser revisados y validados por la autoridad correspondiente.

I.4.5 ¿Cómo se da a conocer la información?

Al término del levantamiento de los datos que deberá ocurrir el día 25 de cada mes par, el director o responsable de la unidad médica analizará con su equipo de mejora la información y signará las hojas de recolección primaria de datos.

Si la unidad médica cuenta con equipo de cómputo, se procederá a la captura de los datos validados de los formatos primarios en el sistema computarizado (PC), a fin de que se procese y concentre la información de manera automatizada. Además:

a) Si tiene conexión a internet, deberá incorporar la información concentrada a la página web.

b) Si no cuenta con internet, remitirá por los medios disponibles, los archivos electrónicos con la información concentrada al nivel inmediato superior, para su incorporación al sistema en internet.

En los casos de unidades médicas que no tienen equipo de cómputo, el personal asignado por la institución, recopilará los formatos primarios de las unidades médicas bajo su responsabilidad, validará los datos y los entregará al área de informática para su captura en el sistema computarizado para PC, a fin de que se procesen, se genere la información concentrada y ésta se incorpore al sistema en internet.

También deberá retroalimentar con dicha información a las unidades médicas respectivas. Los siete días hábiles siguientes al día 25 de cada mes par, las áreas responsables del nivel respectivo, deberán concluir la captura de los datos, su validación y concentración de la información en el sistema en internet, e iniciar el análisis y retroalimentación de la información del periodo.

Los responsables de las unidades revisarán y validarán la información, para que el capturista la ingrese al sistema, ya que no habrá posibilidad de que una vez

¹ Formatos Primarios: Hojas de recolección de datos del monitoreo de indicadores de la Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios.



capturada en internet, se realicen cambios o correcciones.

Del día 1º al 10 de cada mes no, los Comités Estatales de Calidad concluirán la revisión, validación y análisis de la información del bimestre anterior, a fin de que el nivel federal disponga de la información validada de cada entidad federativa en el sistema en internet para su análisis nacional. La información de resultados podrá consultarse desde cualquier lugar que cuente con computadora conectada a internet.

I.4.6 ¿Cómo se analiza la información y para qué?

En las unidades médicas, el análisis de los resultados de la medición, deberá realizarse por el director o responsable de la unidad, con el personal, por ejemplo: jefes de servicio, trabajadores, y cuando sea necesario, considerar a la ciudadanía, lo que permitirá integrar equipos de mejora.

En las Jurisdicciones Sanitarias, en las áreas estatales de Segundo Nivel y en las Delegaciones, el análisis de la información deberá realizarse con los responsables de calidad y con jefes de programas o servicios involucrados en los procesos que se miden, como los de Atención Médica: Atención Prenatal, IRA¹, EDA², Diabetes, Hipertensión, etc., con quienes se irán tomando decisiones para apoyar la solución de problemas de su área de competencia.

Los Comités Estatales de Calidad deberán analizar la información de monitoreo junto con el Aval Ciudadano y los resultados hacerlos llegar a los responsables estatales involucrados en los procesos de calidad que se miden, así como a nivel nacional.

Los resultados del monitoreo y de las mejoras deberán darse a conocer al personal de salud de las unidades, socializarse con los usuarios de los servicios y con la población del área de influencia.

El monitoreo debe generar información para realizar comparaciones de las mejores prácticas de atención realizadas entre centros de salud de un mismo entorno (Benchmarking³).

Una vez alcanzados los estándares del o los procesos que se han estado midiendo, deberá continuarse el monitoreo al menos seis meses más, tiempo durante el cual se realizarán acciones paralelas para darle sostenibilidad a los cambios.

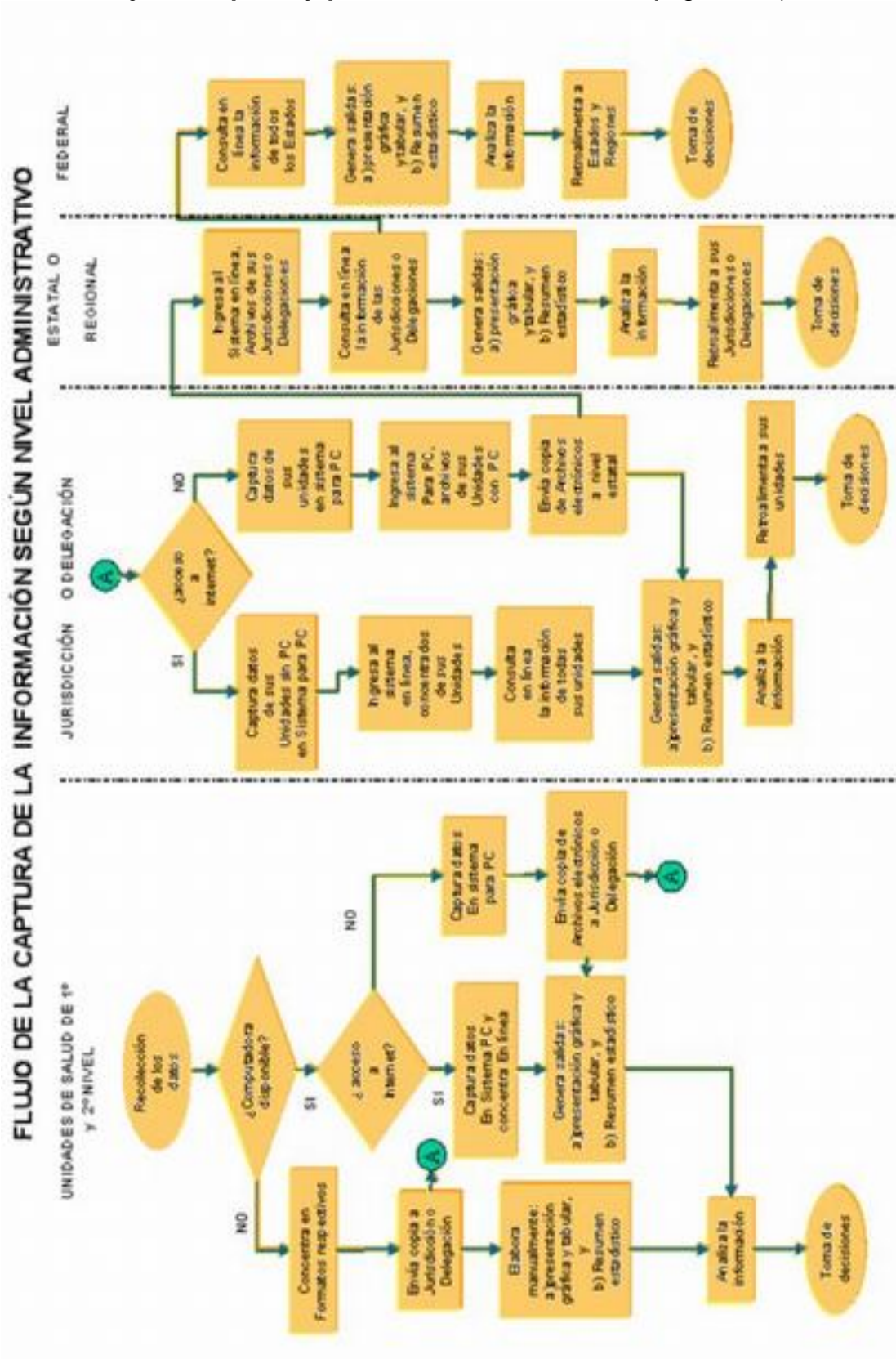
Posteriormente, deberá monitorearse con mayor espaciamiento (cada año) hasta evidenciar a través de las mediciones la estabilización del proceso

¹ Infecciones Respiratorias Agudas

² Enfermedad Diarreica Aguda

³ Berchmarking: Estudio que consiste en identificar los mejores procedimientos, procesos, productos o servicios.

1.4.7 Flujo de captura y procesamiento de datos (Figura 1.4)





I.5 Metodología para el Desarrollo de Proyectos de Mejora Continua

Esta metodología es utilizada a partir de los monitoreos que se realizan dentro de las unidades de salud y se fundamenta dentro de los lineamientos operativos para la gestión de la calidad.

La metodología operativa de los Proyectos de Mejora Continua “PMC” elaborados a partir de la información de monitoreo, plantea de manera general las etapas siguientes:

I.5.1. Revisión de los resultados del monitoreo.

El director o responsable de la unidad, analiza con el personal, jefes de servicio o de los programas correspondientes, el comportamiento de los indicadores, ejemplo: Si al revisar los resultados del indicador de atención al paciente diabético, detecta variaciones con respecto al estándar definido y una de las causas de la variación es la falta de registro de revisión de pies, este aspecto se considerará como área de oportunidad de mejora, que al corregirse incrementará la calidad de la atención. Como se puede apreciar estas acciones no implican costo, sino la corrección del proceso. Para su análisis puede ayudarse de las siguientes *Herramientas*: Tablas de resultados, gráficas e informes, matriz de priorización, diagrama causa efecto, gráfica de Pareto.[2]

I.5.2. Integración de uno o varios equipos de mejora.

El director o responsable del servicio o programa con esta información convoca al personal de la unidad, particularmente de aquellas áreas o servicios involucrados en el proceso en el que se identificó el problema; seleccionando prioritariamente aquel personal que tenga conocimiento práctico y completo de como funciona dicho proceso. En algunos casos es conveniente integrar a miembros de la comunidad.

Es importante que en el equipo se cuente con personas que tengan autoridad y puedan tomar decisiones para implementar las mejoras.

El responsable de la integración del personal, debe favorecer el trabajo en equipo, ayudando a definir las normas básicas de organización, sus funciones y responsabilidades y sobre todo, enseñándoles técnicas que les permitan tomar decisiones grupales. *Herramientas*: Análisis de procesos.

I.5.3. Búsqueda y elección de las mejores soluciones.

El equipo analiza el proceso a mejorar ya que es muy importante que tenga una comprensión clara de como funciona y de los factores que lo influyen, distinguiendo cómo debería realizarse para ser un proceso de calidad. En este punto es importante distinguir la diferencia entre las causas y los efectos del problema. *Herramientas*: Tormenta de ideas, árbol de decisiones y otras técnicas para estimular la creatividad.



I.5.4 Implantación de las mejoras.

El equipo participa en la implementación de los cambios del proceso, dándolo a conocer a todo el personal. Si fuese necesario, se realiza una capacitación específica para garantizar la correcta ejecución de los procedimientos que lograrán la mejora. La solución de un problema debe considerar la factibilidad, oportunidad, costo y aprobación del responsable de la unidad. Además es necesario tener claro:

- ¿Qué se va a realizar para lograr que las nuevas acciones sean exitosas?, ¿Quién es el líder responsable de las acciones de mejora?
- ¿Quiénes van a realizar qué, cuándo, dónde y con qué lo realizarán?
- ¿Qué requisitos o acciones previas deben realizarse antes de implementar las acciones?
- ¿Cuánto durarán las acciones de implantación para contar con un proceso mejorado?, ¿En cuánto tiempo estiman tener resultados?
- Herramientas: Plan de acción y cronograma de actividades.

I.5.5. Seguimiento, Control y Evaluación de las acciones de Mejora.

El equipo de mejora deberá responder a las siguientes preguntas para garantizar el cambio y para retroalimentar a toda la organización del servicio de salud:

- ¿Cómo se garantiza que se realizarán las acciones previstas?
- ¿Se lograron los resultados de mejora esperados?
- ¿Se realizaron las acciones necesarias para lograr un cambio exitoso?
- ¿Cuáles fueron las principales dificultades encontradas?
- ¿Qué se aprendió sobre el proceso?
- Herramientas: Gráficas y cuadros estadísticos.

I.5.6. La experiencia de mejora se evalúa como exitosa cuando:

- Se tienen evidencias de haber controlado el proceso e instrumentado las mejoras. Los indicadores han alcanzado o mejorado el estándar.
- Se ha estabilizado el proceso durante seis meses.
- Las mejoras se han incorporado a los procedimientos de rutina del servicio. La calidad técnica se eleva y es percibida por la población.
- Los usuarios manifiestan sentirse más satisfechos.

Lograda la mejora es necesario asegurar que se mantenga; para que no se vuelva a presentar el problema. Es importante difundir los resultados al personal de salud que no participó en el cambio y a la población usuaria o de influencia de la unidad de salud. Alcanzados los estándares de los procesos que se han estado midiendo, se deberá continuar con su medición al menos seis meses más; tiempo durante el cual será necesario realizar acciones de asesoría, supervisión, evaluación y auditoría médica, que evidencien los resultados de estabilización del proceso y de la sostenibilidad de los cambios.[1]

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE CÓMPUTO PARA LA EVALUACIÓN EN ATENCIÓN MÉDICA

En este capítulo se determinaran los requerimientos de la organización, mediante el análisis de la información. Se evaluaran las funciones, rendimiento, limitaciones en cuanto al uso de la información y los recursos. En esta etapa se tiene un estrecho contacto con el Coordinador de Calidad, Enseñanza y Capacitación para la obtención de la información necesaria para el diseño y desarrollo del nuevo software.

El objetivo es proporcionar un marco de referencia para el análisis y diseño del sistema de cómputo.



II.1 Metodología utilizada en el desarrollo del Sistema Computacional

Esta metodología es utilizada para describir todos los pasos que se llevan a cabo para realizar el sistema.

Un método que describe cómo construir técnicamente el software. Las metodologías abarcan: planificación y estimación de proyectos, análisis de requisitos, diseño de estructura de datos, diseños de programas, codificación, pruebas y mantenimiento.

El método que es utilizado para el desarrollo del sistema fue el Modelo Lineal Secuencial (Ciclo de Vida Clásico) ingeniado por Winston Royce; el cual sugiere un enfoque sistemático secuencial de desarrollo de software que comienza en un nivel de sistemas y progresa con un análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento, como se muestra en la siguiente Figura 2.1 Modelo Lineal Secuencial. [14]

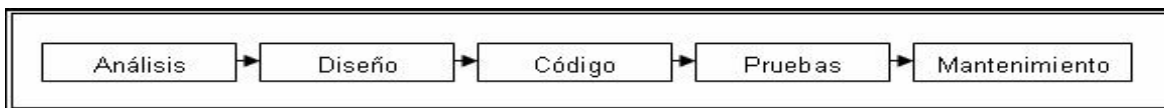


Fig. 2.1 Modelo Lineal Secuencial

A continuación se describen las etapas del modelo Lineal o Secuencial:

Análisis de Sistemas. Es un proceso donde se deberán utilizar las herramientas de observación, recolección de datos, como: entrevistas, revisión de los documentos establecidos por la organización.

Diseño de Sistemas. En este proceso deberá de realizarse el diseño de:

- Entrada (interfaces)
- Procesos (BD) Cálculos matemáticos y estadísticos
- Salidas (Reportes gráficos, por pantalla o impresiones)

Programación. Se podrá presentar el código del programa, si fuese necesario.

Pruebas. Especificar los tipos de pruebas que se habrá que realizar al sistema

Mantenimiento: debido a que el programa puede tener errores, puede no ser del completo agrado del usuario o puede necesitar, eventualmente, acoplarse a los cambios en su entorno.

II.2 Análisis y diseño de desarrollo de un sistema computacional para la evaluación en Atención Médica.

El desarrollo de un sistema de información, independientemente del tamaño y complejidad, requiere de muchas actividades cotidianas y el empleo de una diversidad de herramientas y modelos.



La creación de un sistema sin la planeación adecuada lleva a grandes frustraciones y frecuentemente causa que el sistema deje de ser usado. Puede ser visto como una serie de procesos llevados a cabo sistemáticamente para mejorar una empresa por medio del uso de sistemas de información computarizados. Gran parte del análisis y diseño de sistemas involucra el trabajo con los usuarios actuales de los sistemas de información.

El apartado siguiente tiene como finalidad presentar las actividades relacionadas con el análisis y desarrollo de un sistema de cómputo para la evaluación en atención médica. Los aspectos que se destacan: son el análisis de la situación actual y una posible solución.

II.3 Importancia del análisis y diseño.

El compromiso de análisis de sistemas determinará la facilidad y la dirección de las necesidades de información, la responsabilidad del diseño general de sistemas se establecerá al final de la fase de análisis de sistemas.

El análisis y el diseño de sistemas buscan examinar sistemáticamente la entrada o el flujo de datos, el proceso de transformación de estos, el almacenamiento y salida de información dentro del contexto de un negocio en particular. Además, el diseño y análisis de sistema es usado para analizar, diseñar e implementar mejoras en el funcionamiento de los negocios que pueden ser logradas por medio del uso de sistemas de información computarizada.

II.4 Análisis

II.4.1 Antecedentes de la Institución

Tradicionalmente los Servicios de Salud que se prestaban a la población eran planeados a nivel Nacional o Estatal, dependiendo del programa que se pretendía operar, dando uso exagerado a la utilización de Indicadores y en ocasiones programando metas desfasadas de la realidad local. Así mismo existiendo poca participación en el proceso de planeación por parte de las jurisdicciones sanitarias y nula participación del ámbito municipal.

En 1917, se creó el Departamento de Salud Pública encargado de conducir las acciones de Salubridad e Higiene a nivel nacional.

En México, la regionalización de los Servicios se remonta al año de 1934, año en que se expidió la Ley de Coordinación de los Servicios Sanitarios; también en ese año se establecieron los Distritos Sanitarios, con el fin de promover, desarrollar y coordinar las acciones de salud a nivel regional.

El 15 de Octubre de 1943 por Decreto Presidencial se crea la Secretaría de Salubridad y Asistencia, mediante la fusión del Departamento de Salubridad y la Secretaría de Asistencia, fundados en los años 1917 y 1937, respectivamente.



En 1952, se crean las Jurisdicciones Sanitarias, como organismos dependientes de los Distritos sanitarios.

En 1959, desaparecen los Distritos de la estructura de la Secretaría, quedando las Jurisdicciones Sanitarias bajo la responsabilidad de los Servicios Coordinados de Salud Pública de los Estados.

A principios de 1985, la Secretaría de Salubridad y Asistencia se transformó en Secretaría de Salud, lo cual motivó una reestructuración orgánica, bajo el contexto de la descentralización de los Servicios de Salud.

Durante el periodo de 1989 a 1992 con el propósito de fortalecer la descentralización de los Servicios de Salud contemplado en el Plan Nacional de Desarrollo, se llevó a cabo el proyecto Estratégico de fortalecimiento de la Jurisdicciones Sanitarias con el apoyo técnico y financiero de la Organización Panamericana de la Salud.

La fase piloto del proyecto de Sistemas Locales de Salud (SILOS) pretendía fortalecer la estructura jurisdiccional, la cual inició en cinco jurisdicciones sanitarias del país, por medio del desarrollo de nueve componentes: Estructura Orgánica; Enseñanza y capacitación; Supervisión; Abastecimiento; Conservación y Mantenimiento; Participación Social, Información; Regulación Sanitaria y Coordinación Sectorial e Intersectorial.

Se definió la Jurisdicción de Ixmiquilpan como la Jurisdicción tipo, considerando que una vez desarrollada, serviría como modelo para las restantes Jurisdicciones del Estado.

Entre 1992 y 1994 se llevó a cabo la extensión y consolidación de la metodología de Sistemas Locales de Salud en la totalidad de las Jurisdicciones Sanitarias del Estado.

Durante los años de 1994 a 1995, se efectúa el redimensionamiento de los procesos de planeación-presupuestación, redefiniéndose las funciones de los niveles estatal y jurisdiccional y determinándose el nivel municipal como unidad base de la programación-presupuestación de la Atención Integral por paquetes a los individuos, las familias y comunidades.

Específicamente en el año de 1995, se realizó un ejercicio para la programación local. Se instrumentó la programación/presupuestación mediante la definición de daños y estrategias de operación en el nivel municipal.

Se definió la atención integral al individuo, las familias y la comunidad, mediante el enfoque de riesgo como estrategia de operación así como los paquetes de atención y estrategias de operación en el ámbito municipal.

De igual forma se definieron los recursos para la operación de los paquetes de Atención Integral a la población, entendiendo al paquete básico de servicios de salud como irreductible.



En el año de 1996, es importante mencionar la consolidación de la Atención Integral por paquetes y de las estrategias para su operación.

Dentro de los cambios resalta la importancia de mencionar la operatividad del modelo de atención en salud a población abierta, la descentralización de los servicios de salud y el apoyo financiero del Banco Mundial al Programa de Ampliación de Cobertura (PAC) a municipios marginados y, recientemente al Programa Nacional de Educación en Salud y Alimentación (PROGRESA) hoy “Programa de Desarrollo Humano Oportunidades”. [4,5]

De acuerdo con la modernización de los servicios de salud en el estado a partir de 1997 se plantea la política que actualmente delimita la estructura y funcionalidad de los servicios de salud en el estado y con la finalidad de homogenizar y empatar las políticas por regiones es que a partir de ese año se incrementa a 13 Jurisdicciones en el estado las cuales coinciden con el mismo número de regiones para la coordinación de las políticas que aplica el estado en los diferentes municipios.

En el año 2003 se integra el Programa de Seguro Popular, en los municipios de Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y Mineral del Monte, y en el año 2005 cambia de nombre a “Protección Social en Salud” e ingresa el municipio de Huasca de Ocampo.

Para año 2004 se integra el programa sobre “La Prevención y Promoción de la Salud durante la Línea de Vida” cuyo objetivo es asegurar que todas las unidades de atención, otorguen servicios integrales para la prevención de enfermedades y la promoción de la salud. [6]

En el año 2005 cambia de nombre el Programa de Ampliación de Cobertura por “Programas Populares en Salud”. [3]

II.4.1.1 Misión

Garantizar la protección de la salud definiendo, implementando y evaluando políticas, programas y servicios encaminados a la investigación, promoción, prevención, restauración y conservación de la salud, a través de una atención integral, basada en criterios de universalidad, equidad, excelencia y calidad que fomente el desarrollo humano y contribuya a elevar el nivel de vida de los hidalguenses.[7]

II.4.1.2 Visión.

Ser una institución líder y rectora del Sistema Estatal de Salud, que a través de políticas y estrategias norme y garantice el acceso a servicios con calidad para la atención y preservación de la salud en forma confiable, resolutive e innovadora, contribuyendo así al bienestar social de los hidalguenses.[7]



II.4.2. Organigrama Jurisdicción Sanitaria

Las Jurisdicciones Sanitarias son organismos desconcentrados de línea directa del Secretario de Salud y Servicios de Salud de Hidalgo, la cual tiene una estructura orgánica como se muestra la Figura del Anexo I (Manual de Organización de la Jurisdicción Sanitaria)

Debido a que es una institución grande, cuenta con una Subdirección y tiene a cargo Coordinaciones. En el siguiente apartado se describen las principales funciones, que para nuestro análisis tomaremos más en cuenta.

II.4.2.1 Descripción de Funciones

Subdirección Jurisdiccional

Objetivo

Dirigir, coordinar y evaluar en su área de influencia las acciones del Sector Salud en materia de atención médica, salud pública y asistencia social, mediante la atención integral por paquetes en sus modalidades de prevención, curación y rehabilitación.

Funciones

1. Organizar, supervisar y evaluar la prestación de servicios del sector salud a la población con base en estrategias de atención por paquetes.
2. Coordinar y supervisar el programa de vigilancia epidemiológica de la jurisdicción.
3. Ejercer la vigilancia sanitaria y actos de autoridad sanitaria en materia de salubridad local que le sean conferidos dentro del marco legal aplicable.
4. Coordinar las acciones del sector salud ante situaciones de desastre, de acuerdo a las resoluciones del Comité Estatal de Protección Civil.
5. Coordinar las acciones sectoriales en materia de salud en la jurisdicción.
6. Participar en las actividades del Comité de Planeación de Desarrollo Regional en las acciones relativas a salud dentro de los municipios de su jurisdicción.
7. Participar en el Consejo Interno de Desarrollo, Administración, Planeación y Evaluación de los Servicios de Salud de Hidalgo.
8. Coordinar la elaboración del Programa Operativo Anual Jurisdiccional
9. Coordinar la formulación y/o actualización del Diagnóstico Situacional de Salud Jurisdiccional y del estudio de regionalización operativa.



10. Vigilar la aplicación de la normatividad establecida para la optimización en la prestación de los servicios.
11. Coordinar la operación de los sistemas de información y evaluación según la normatividad.
12. Promover y desarrollar investigación operativa que contribuya al mejoramiento de las funciones de la jurisdicción sanitaria.
13. Administrar los recursos humanos, materiales y financieros a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de la red de servicios.
14. Vigilar la aplicación de los acuerdos que emanen de las Comisiones Mixta de Escalafón¹, Mixta de Capacitación, y de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
15. Coordinar las acciones de conservación y mantenimiento de la infraestructura en salud.
16. Vigilar el cumplimiento de las políticas que en materia de comunicación social rigen al organismo.
17. Vigilar la actualización de manuales de organización, procedimientos y servicios al público.

Coordinación de Atención Integral

Funciones

Planear, coordinar, operar, controlar y evaluar la atención médica asistencial a la población general, con énfasis en la población abierta, a través de la estrategia de atención integral por paquetes a nivel jurisdiccional, municipal y local.

Organizar y evaluar la prestación de servicios de atención médica integral que proporcionen las unidades operativas en la jurisdicción sanitaria de acuerdo a los planes y programas Federales, Estatales, Regionales, Municipales y Locales y a las normas técnicas, jurídicas y administrativas aplicables.

La Coordinación de Atención Integral tiene a su cargo:

- Atención al menor de 5 años y al adolescente.
- Atención a la mujer
- Atención al adulto mayor

¹ Comisión Mixta de Escalafón: Recodificación de recursos



Coordinación de vigilancia epidemiológica

Funciones

Asegurar el control de los eventos sujetos a vigilancia epidemiológica a través de la recopilación de conocimientos oportunos, informes completos y confiables referentes al proceso salud-enfermedad en la población a través de la información generada en las áreas operativas, para ser utilizadas en la planeación, capacitación, investigación y evaluación de los programas de prevención, control, para la eliminación y erradicación a través de acciones específicas y coordinación interinstitucional y sectorial. Tiene a su cargo los siguientes departamentos:

- Estadística
- Informática
- Zoonosis y Vectores
- Laboratorio Estatal

Coordinación de Calidad, Enseñanza Y Capacitación

Objetivo

Ejecutar acciones de planeación, coordinación, desarrollo, supervisión, evaluación, control e información de la capacitación, enseñanza y calidad para lograr mayor eficiencia y eficacia en materia de prestación de los Servicios en las diferentes áreas y niveles que integran la Jurisdicción.

Funciones

1. Elaborar el programa de capacitación tomando en consideración las necesidades, los recursos humanos, técnicos y materiales disponibles, así como la infraestructura de la jurisdicción que permita la realización de actividades con calidad en los programas.
2. Coordinar, desarrollar y evaluar las actividades en materia de capacitación, así como informar sobre dichas acciones a las instancias correspondientes.
3. Controlar y validar el otorgamiento de constancias y reconocimientos, otorgados por eventos de capacitación, conforme a la normatividad establecida.
4. Participar en las Comisiones Mixtas de Capacitación y de escalafón, comités de estímulos a la eficiencia y calidad y comité jurisdiccional de calidad.
5. Formular, operar y controlar el programa de enseñanza de la Jurisdicción.
6. Vigilar la aplicación de la normatividad existente en materia de formación de recursos humanos para la salud.



7. Promover la participación en proyectos de investigación operativa que se realiza en su ámbito de responsabilidad.
8. Realizar las supervisiones y evaluaciones internas en materia de calidad y propiciar las externas.
9. Acordar con el Comité Jurisdiccional de Calidad las políticas que incidan en la calidad de los servicios de salud que se otorgan a la población.
10. Participar y vigilar el cumplimiento de convenios y programas específicos de colaboración que coadyuven al aseguramiento de la calidad.
11. Establecer la coordinación interinstitucional en materia de enseñanza, capacitación y formación del personal.
12. Asesorar técnicamente, en asuntos de su competencia a las diferentes áreas operativas de la Jurisdicción.
13. Colaborar en la actualización del Diagnóstico de Salud Jurisdiccional sobre la base de los modelos técnicos existentes.
14. Participar en la elaboración y actualización de manuales de organización, procedimientos y servicios al público.
15. Participar en el Consejo Interno de Desarrollo, Administración, Planeación y Evaluación Jurisdiccional.

Coordinación de Promoción a la Salud

Funciones

Modificar patrones culturales para crear la participación activa, crítica y consciente del auto cuidado de la salud en la población mediante la promoción a la salud, la participación social y comunicación educativa, con el apoyo interinstitucional y autoridades municipales y locales, mediante el compromiso de cumplimiento de metas y tareas comunes.

Coordinación de Regulación y Fomento Sanitario

Funciones

Contribuir a disminuir los riesgos sanitarios en la población expuesta a través de acciones de fomento y control en establecimientos y servicios. Tiene a su cargo el departamento de: Verificación Sanitaria.



Coordinación Administrativa

Funciones

Administrar los recursos humanos, materiales y financieros a través del diseño y operación de sistemas de evaluación y control, con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento de la jurisdicción sanitaria.

Coordinar, supervisar y controlar la aplicación de los sistemas y procedimientos establecidos para garantizar el uso racional y adecuado de los recursos, humanos, financieros y materiales en el ámbito de su competencia. Tiene a su cargo los siguientes departamentos:

- Recursos humanos.
- Recursos materiales.
- Recursos financieros.
- Servicios generales y mantenimiento.

Coordinaciones Municipales

Funciones

Coordinar las acciones de medicina preventiva, curativa, de vigilancia epidemiológica, de regulación, fomento sanitario y de promoción a la salud dirigidas a la población del municipio.

II.4.3 Descripción de la situación actual

Para concretar esta tarea se realizó una serie de reuniones con el Coordinador de Capacitación y Enseñanza, que maneja la información, con la finalidad de obtener los conocimientos necesarios para poder definir de manera exacta la problemática de la organización.

La evaluación en atención médica es llevada en una hoja de cálculo, un programa sencillo donde cuenta con un cuestionario que se va aplicar a las unidades de salud, la información se recolecta mediante los formatos de Indicadores en Atención Médica Efectiva mencionados en el Capítulo I, una vez llenados los formatos se extrae la información necesaria para vaciar la información en la hoja de cálculo, se realiza el proceso para poder observar el resultado tabular y gráfico.

De esta forma se analiza la información para la toma de decisiones (Fig. 2.2) El llenado de los formatos es totalmente manual.

Conforme pasa el tiempo las necesidades van cambiando, la información sigue aumentando ya que se van incorporando nuevas unidades de salud en los municipios que están bajo responsabilidad de la Jurisdicción Sanitaria.

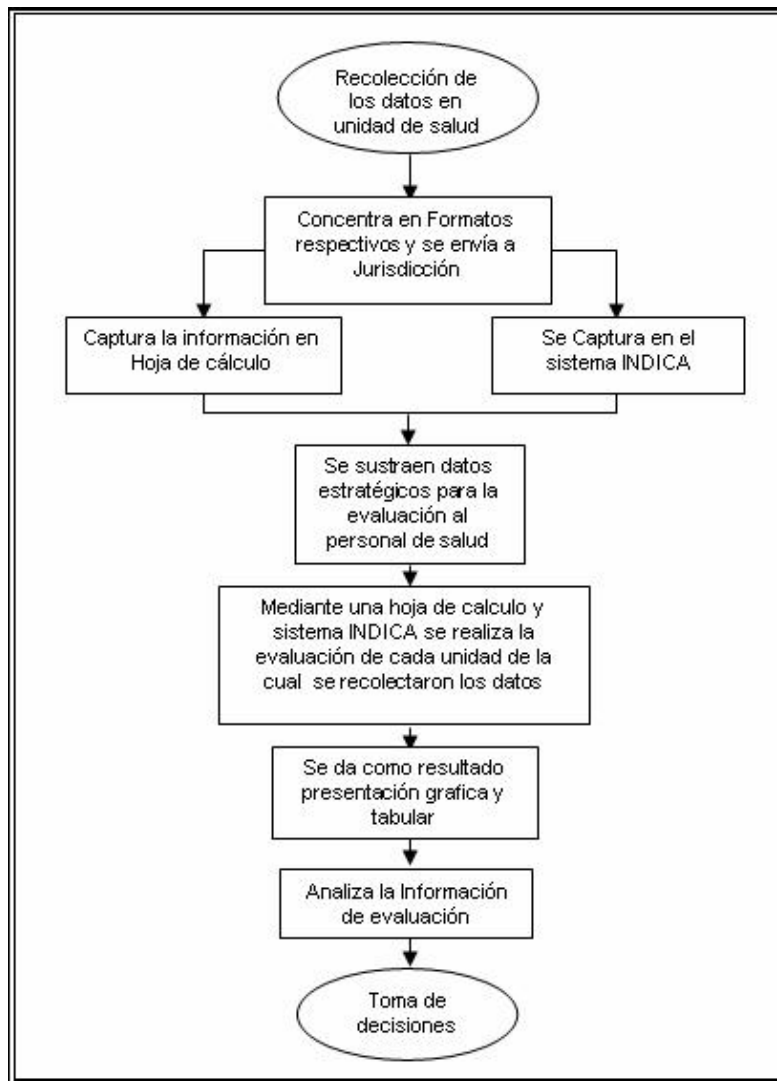


Fig. 2.2 Diagrama de flujo de información actualmente para la Evaluación en Atención Médica

Para realizar la evaluación es un proceso laborioso por que en primer lugar tenemos que recolectar los datos de cada formato. Posteriormente una vez realizado la captura de la información de los cuestionarios se pondera¹ el resultado para saber en que rango se ubica (Tabla 2.3) y así detectar las áreas de oportunidades y hacer los ajustes necesarios. Todo este proceso se hace por unida de salud.

<65%	Malo
65% a 85%	Regular
85% a 95 %	Bueno
>95%	Excelente

Tabla 2.3 Valor de Ponderación

¹ Ponderación: Termino estadístico de la magnitud cuyo valor ha sido modificado, de acuerdo con reglas o por consenso



Estas mediciones se realiza cada bimestre y se van almacenando, si se requiere un reporte de meses anteriores de como ha evolucionado su comportamiento de cada uno de los médicos evaluados, la información no esta disponible ya que la información que se genera es por unidad médica y no se dispone de información por recurso.

Por lo que es necesario crear un sistema diferente de información que cubra con todas las necesidades y que haga que todas las tareas sean realizadas de una manera más eficiente y completa.

La finalidad que tiene la evaluación es conocer los resultados para tener un amplio conocimiento, y se tenga al alcance al momento que se requiera los datos de algún medico a quien se ha realizado la evaluación.

II.5 Resultado de la fase de análisis

II.5.1 Técnicas utilizadas para la recopilación de datos

II.5.1.1 Entrevista

Se realizó una serie de entrevistas al personal de la Coordinación de Calidad, Capacitación y Enseñanza, realizándose aproximadamente 5 visitas, para conocer más a fondo el funcionamiento de la institución y de que manera se lleva a cabo el proceso de evaluación para la atención médica.

Selección de elementos

Los aspectos que se tomaron en cuenta para la realización de las preguntas fueron las siguientes y se resumen ejemplos de cada una.

1. Datos generales de la Jurisdicción Sanitaria

- a) ¿Cuál es el nombre de la empresa? Servicios de Salud de Hidalgo
- b) ¿Cuál es la función de las personas que trabajan en la empresa? Dirigir, coordinar y evaluar en su área de influencia las acciones del Sector Salud en materia de atención médica, salud pública y asistencia social, mediante la atención integral por paquetes en sus modalidades de prevención, curación y rehabilitación.
- c) ¿En que departamento se realiza la evaluación en Atención Médica? En La coordinación de Calidad, Capacitación y Enseñanza
- d) ¿Cuál es la visión de la empresa? Que las Jurisdicciones Sanitarias destaque en materia de organización por su excelente servicio en atención, cobertura, y disposición de calidad, constituyéndose como una institución de respeto y confianza en todo el estado y republica mexicana.
- e) ¿A quien se aplicara la evaluación en Atención Médica? A todo el personal que este en contacto directo con la población abierta.



2. Manejo de datos

- a) ¿Cómo se lleva a cabo la Evaluación en Atención Médica? La evaluación se realiza en las unidades de salud, donde es recolectada la información, se registra en una hoja de calculo, se tabula y se grafica.
- b) ¿Cada cuándo se debe de hacer la evaluación al personal médico? Se realiza Mensualmente.
- c) ¿Cuál es el volumen de información que aquí se procesa? Se tiene que capturar 29 unidades médicas y por lo menos 2 médicos por unidad aproximadamente.
- d) ¿Qué fin tienen los resultados de la Evaluación? Toma de decisiones a nivel directivo, recursos humanos.
- e) ¿Quiénes emplean la información resultante? El Subdirector de la Jurisdicción Sanitaria por medio del Coordinador de Calidad y Enseñanza, además de Coordinadores Municipales.
- f) Disposición a Automatizar
 - ¿Por qué surge la necesidad de llevar un registro automático de la evaluación? Porque el proceso es muy tardado, además no cuenta con un historial que pueda ver la evolución del médico en un periodo de tiempo, y poder realizar un reporte en cualquier momento.
 - ¿Existe alguna falla con el sistema que es utilizado actualmente? No, pero se desea automatizar para tener un control de la información y poderla consultar en cualquier periodo de tiempo.
 - ¿Se espera que se tenga algún tipo de restricciones en el uso de al sistema a desarrollar? No, ya que el sistema solo va a ser manejado por el Coordinador de Calidad y Enseñanza.
 - ¿Existen manuales de procedimientos, políticas o lineamientos de desempeño documentados oficial o no oficialmente?. Si, Existen lineamientos operativos del sistema de monitoreo para la gestión de la calidad.

3. Resultados de la Entrevista

- Como resultado de las visitas, se nos otorgaron las herramientas necesarias para poder realizar un análisis detallado del funcionamiento de la Jurisdicción Sanitaria.
- Conocer paso a paso como se pretende elaborar la evaluación dirigida al recurso médico.
- Los beneficios que traerá el poder aplicar dicha evaluación.

II.5.1.2 Revisión de Documentos

El Coordinador de Calidad y Enseñanza, para poder comprender cómo se llevan algunos procesos dentro del programa de calidad, nos facilito algunos documentos como:

- Lineamientos Operativos del Sistema de Monitoreo para la Gestión de la Calidad, descritos en el Capítulo I



- Los principales formatos donde se recolecta la información en las unidades médicas

II.5.2 Planteamiento del problema

Los problemas a los que se enfrentan son:

- Al realizar la evaluación bimestral, se tiene que estar capturando los datos personales una y otra vez.
- No se cuenta con un historial, para poder observar la evolución de los resultados de la evaluación en un intervalo de tiempo.
- El proceso para realizar la evaluación es muy tardado y laborioso.

Con lo anterior, se ve la necesidad de tener un aplicación computacional completa y apegada a las necesidades que tiene la organización, capaz de mantener un control estricto de la información que se genera, de forma confiable, de fácil acceso y totalmente segura.

II.5.3 Propuesta de mejora

Una vez identificado el problema, lo que se propone como solución es llevar a cabo la elaboración de un sistema de cómputo que cubra todas las necesidades antes descritas.

II.5.4 Objetivo general de la implementación propuesta

Implementar un sistema automatizado que sea capaz de llevar un control fácil, confiable, efectivo en la aplicación de una evaluación al personal médico. Que permita identificar los movimientos que presenta en las unidades de salud, donde se ofrece la atención médica con calidez y calidad.

II.5.5 Objetivos específicos

- Sistematizar el proceso de captación de datos para la evaluación de la atención médica.
- Proporcionar información confiable oportuna al momento de consultar.
- Tener un registro de todos los médicos que se le ha aplicado la evaluación de forma mensual.
- Generar un historial de los movimientos de cada usuario.

II.5.6 Supuestos generales

Con la implantación de un sistema de cómputo, la institución llevará un control efectivo, por recurso humano que permita mejorar los servicios de personal médico y medir los avances.



II.5.7 Importancia o Ventajas del Sistema de Cómputo

Con la elaboración de este sistema computacional se espera llenar todos los requerimientos necesarios para facilitar el proceso de evaluación y todos los movimientos que esto involucra.

Actualmente, la captura de la información se realiza de manualmente, lo cual conlleva a un proceso lento, repetitivo y tedioso en el manejo de la información.

La realización y desarrollo de este sistema brindará beneficios tales como:

- Dar de alta al personal médico, en cualquier unidad de salud, perteneciente a la Jurisdicción Sanitaria.
- Llevar una secuencia de información, observar la evolución en periodos de tiempo los resultados que van arrojando las evaluaciones.
- Agilizar el proceso para la realización de la evaluación y obtener la información de forma oportuna para una toma de decisiones.
- Comparar en cada unidad de salud el desempeño de los recursos médicos.

Como beneficios se brindará confiabilidad en la información, proyectándose como una institución que ofrece sus servicios con calidad y calidez a la población usuaria.

II.5.8 Requerimientos para el proceso de datos.

Con este sistema se contempla llevar un control exacto de todas las evaluaciones que se realizan en las unidades de salud que llevan el programa de calidad en la atención.

1. *Volumen de datos involucrados*, toda evaluación será registrada, teniendo en cuenta que se tiene que llenar los datos de la persona a evaluar, como su ubicación, refiriéndose a que unidad pertenece, municipio y jurisdicción. Fecha en que se efectúa, a que fuente de financiamiento pertenece.
2. *Restricciones de tiempo de procesamiento de datos*, Los procesos que se registran, son complejos y laboriosos, se requiere de obtener resultados en el momento deseado, con un tiempo de respuesta inmediato.
3. *Demanda de datos*, una persona es la que tendrá acceso a la información, la demanda de datos no será significativa y la información estará libre para poder acceder a ella.



4. *Reducción de Costos*, al tener un sistema que automatice los procesos, se reducirían los costos, pues ahora ya no habrá pérdida de tiempo en los procesos y esto genera utilidades, funcionando como una herramienta indispensable para la institución.
5. *Control de Operaciones*, se necesita que el sistema trabaje en línea y con procedimientos claros para el usuario, se garantiza que todos los datos se registren, y no sean alterados.
6. *Aumento de la productividad*. Al tener un sistema de evaluación automatizado, se eliminarán tareas tediosas, donde el usuario realizaba los trabajos en forma manual y de esta forma evitar errores humanos; con esto la actividad se vuelve más operativa y ágil.

II.5.9 Estructura de proceso de evaluación

Mediante la metodología de IDEF se realiza la propuesta del sistema; a continuación se describe brevemente esta metodología.

La traducción literal de las siglas IDEF es Integration Definition for Function Modeling (Definición de la integración para la modelización de las funciones). IDEF consiste en una serie de normas que definen la metodología para la representación de funciones modelizadas.

Modelo IDEF0: Descripción gráfica de un sistema o contenido que se desarrolla con un propósito concreto y con un punto de vista determinado. El conjunto de uno o más diagramas IDEF0 describe las funciones del área de un sistema o sujeto con gráficos, textos y glosario.

Estos modelos consisten en una serie de diagramas jerárquicos junto con unos textos y referencias cruzadas entre ambos que se representan mediante unos rectángulos o cajas y una serie de flechas. Figura No. 2.4 Uno de los aspectos de IDEF0 más importantes es que como concepto de modelización va introduciendo gradualmente más y más niveles de detalle a través de la estructura del modelo. De esta manera, la comunicación se produce dando a lector un tema bien definido con una cantidad de información detallada disponible para profundizar en el modelo.

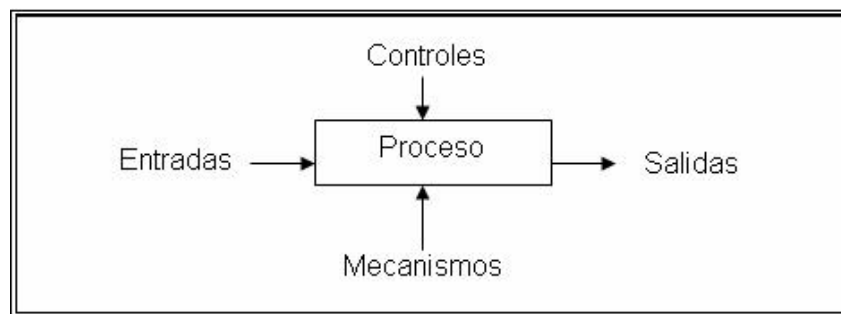


Figura 2.4 Diagrama IDEF



Así vemos que las principales ventajas que presenta este sistema son estas:

- Es una forma unificada de representar funciones o sistemas
- Su lenguaje es simple pero riguroso y preciso
- Permite establecer unos límites de representación de detalle establecido
- Universalmente.
- Puede ser representada con diversos paquetes informáticos como es el caso de BP-Win. [18]

De acuerdo a los requerimientos de la organización se formulo la siguiente estructura para poder entender su funcionamiento; empezando de forma general en la cual intervienen los datos del médico, su ubicación de la unidad medica, los lineamientos operativos que rigen este proceso, efectuándose por medio de una hoja de cálculo y el sistema INDICA proporcionado por el Nivel Federal de la SSA como se muestra en la Fig. 2.5.

Dentro de la nueva propuesta de evaluación se desglosan tres módulos: en primer lugar *Datos del Médico a evaluar*, en la cual se recolecta, nombre, unidad médica y fecha; en segundo lugar el *Proceso de Evaluación* donde existe un sub-módulo que describe más detallado, las acciones que se realizan y por último un módulo donde se *Genera Reportes*, es el resultado de la aplicación de la evaluación. Este proceso inicia nuevamente se repite para cada médico a evaluar. Fig. 2.6

En el *Proceso de la Evaluación* de destaca de manera mas detallada los pasos seguir, una vez recolectado los datos se aplica la evaluación, dependiendo de que tipo: *Practica Medica Efectiva* o *Mejora Continua del Expediente Clínico*, una vez obtenidos la información se manipula en una hoja de calculo y el sistema INDICA para obtener el resultado y realizar el reporte ya sea tabular o grafico. Se pueden hacer modificaciones en este modulo. Fig. 2.7

II.6 Diseño de aplicación computacional de Evaluación en Atención Médica

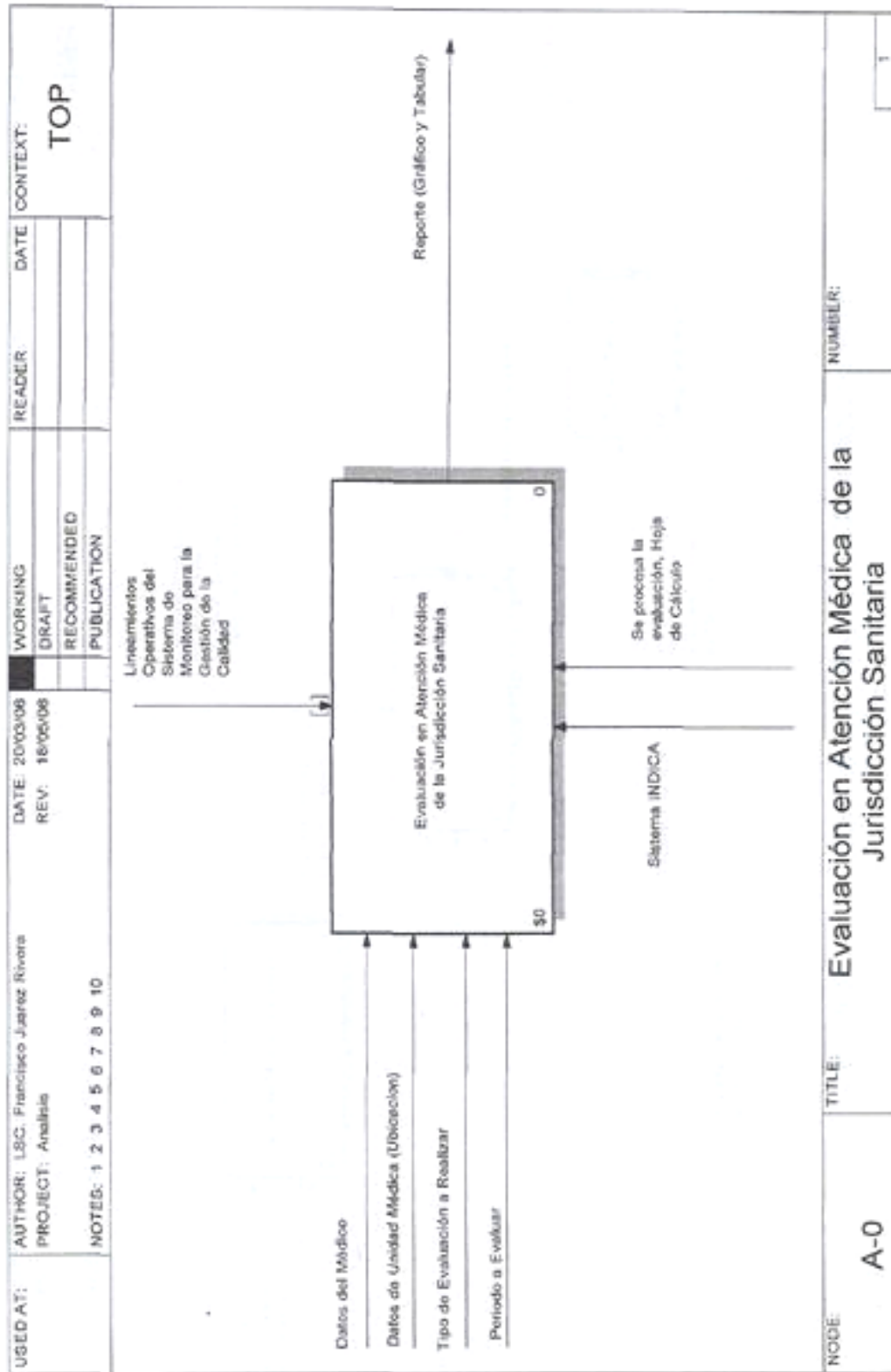
II.6.1 Sistemas de Información.

Sistema de Información constituye la base para el desarrollo de nuevos servicios, es el soporte principal del trabajo de los directivos, permite coordinar el trabajo dentro y entre organizaciones, sobre todo permite mejorar el funcionamiento, desarrollando nuevos modelos organizativos con una clara orientación a la información.

El sistema de información está constituido por los procedimientos, personas y medios técnicos que permiten capturar, tratar y difundir la información, de forma que pueda contribuir a la toma de decisiones o la puesta en práctica de dichas decisiones, es decir a la ejecución de acciones concretas. [19]



Fig. 2.5 Proceso de Evaluación



NOOE: A-0

TITLE: Evaluación en Atención Médica de la Jurisdicción Sanitaria

NUMBER: 1



Fig. 2.6 Proceso de Evaluación

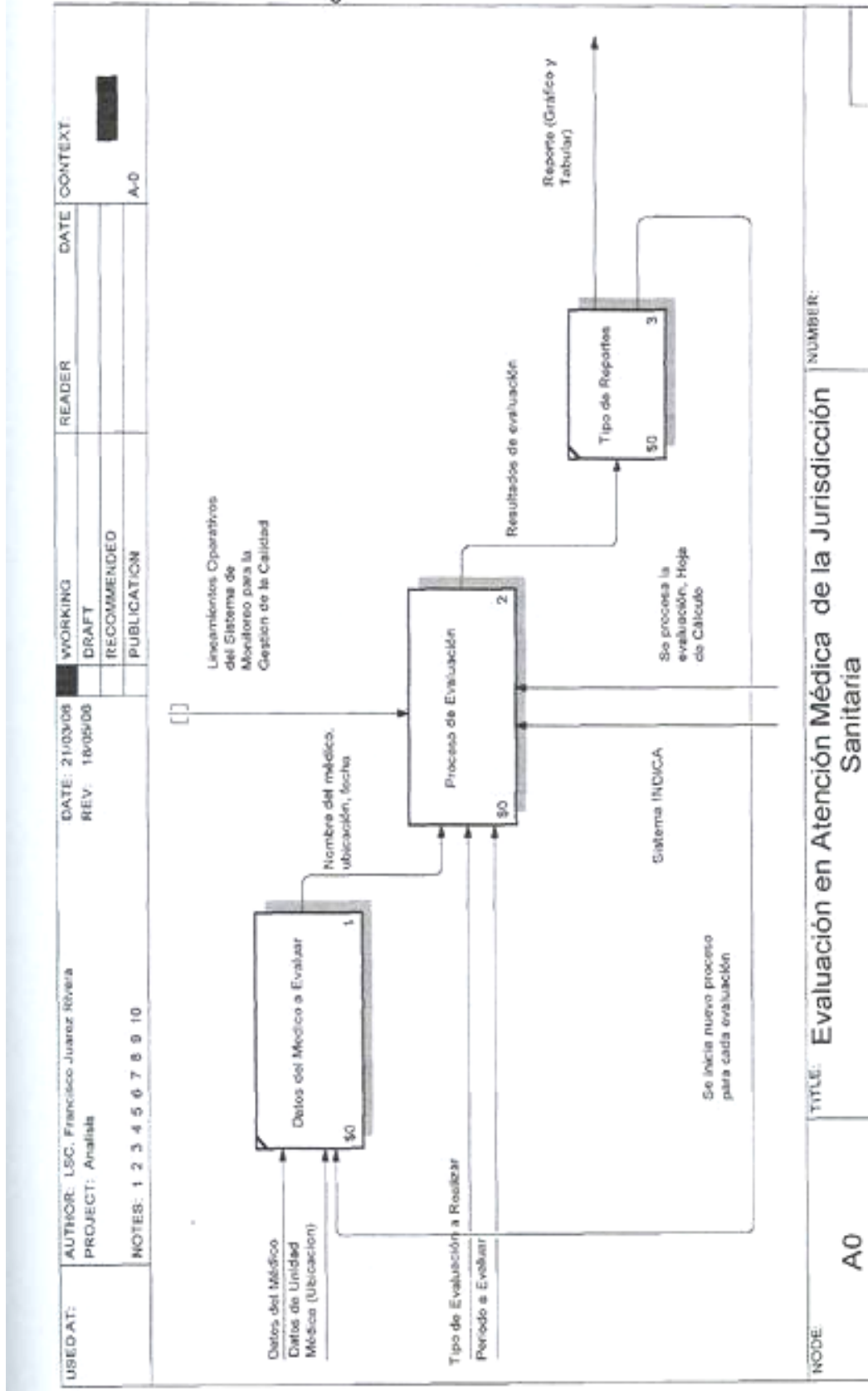
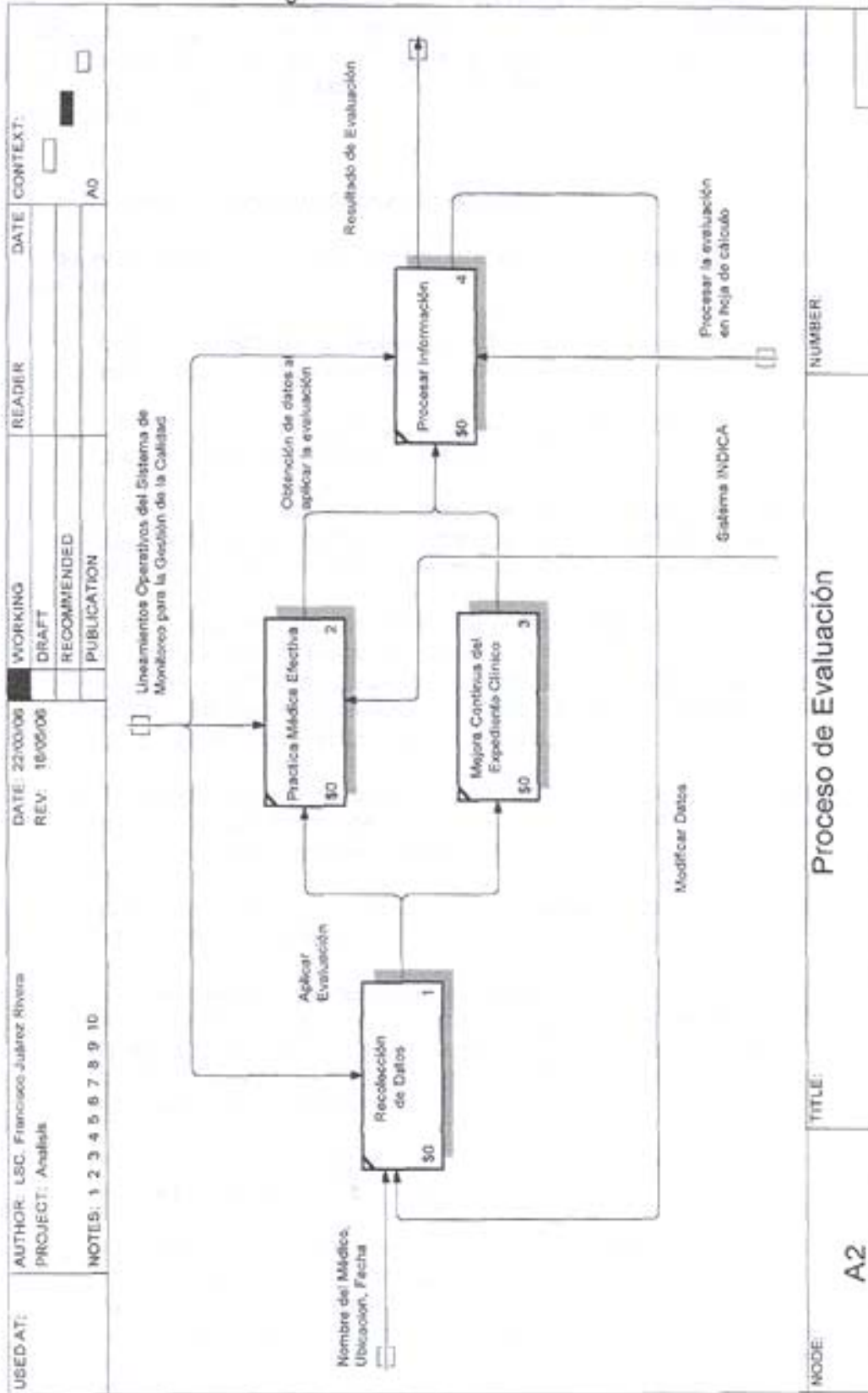




Fig. 2.7 Proceso de Evaluación





Se puede observar que el objetivo primordial de elaborar el sistema, es obtener información para la toma de decisiones a nivel directivo, dentro de la organización. Por lo que es muy importante tomar en cuenta el por que se utiliza los sistemas de información como parte de análisis de esta aplicación computacional.

II.6.2 Componentes estructurales de la aplicación

El sistema de información está formado por seis componentes estructurales que son:

- a) *Entrada*, consta de la recolección de datos mediante formatos ya establecidos, seleccionándolos de manera estratégica.

La introducción de estos datos es a través del teclado para que posteriormente puedan ser procesados.

- b) *Modelos*, este componente consta de los modelos lógicos-matemáticos que manipulan las formas de entrada y los datos almacenados para producir resultados o salidas deseadas
- c) *Salidas*, este elemento se obtiene de la información que debe ser de buena calidad para todos los niveles. Este es el lado opuesto de las entradas y está compuesto de concentrados de médicos evaluados, gráficos tabulados, consultas, mensajes; donde la información es generada de acceso rápido, con frecuencia y seguridad.
- d) *Tecnología*, es una herramienta importante para todos los procesos, pues debe ser capaz de permitir la captura de datos, activar los procesos, almacenar, producir y transmitir información.
- e) *Bases de datos*, la base de datos se considera desde dos puntos de vista, el lógico. y el físico.

El primero *lógico*, considerado en las bases de datos es cómo asociar y recuperar los datos almacenados para así satisfacer las necesidades de la organización, esto se puede verificar al ingresar la información, si obtiene la manera exacta, relevante y oportuna es un indicador de que esta diseñada correctamente,

El segundo *físico*, son los índices, directorios, listas, llaves, apuntadores y la red que permiten este tipo de procesos.

- f) *Controles*, los controles que se requieren para diseñar, son aquellos donde debe asegurar la protección, integridad y operación uniforme de la información, esto es dado a la diversidad de peligros y amenazas tales como fallas en los sistemas, errores y omisiones, clave para el acceso de los diferentes usuarios, diferencia o interferencia de los datos.



II.6.3 Elementos del diseño

Los componentes de un sistema de información descritos durante el análisis, son el punto focal del diseño de sistemas.

Se deben de diseñar los siguientes elementos:

Flujo de datos. Movimientos de datos hacia alrededor y desde el sistema

Almacenamiento de datos. Conjuntos temporales o permanentes de datos.

Procesos. Actividades para aceptar, manejar y suministrar datos e información

Procedimientos. Métodos y rutinas para utilizar el sistema de información y lograr con ello los resultados esperados.

Controles. Estándares y lineamientos para determinar si las actividades están ocurriendo en la forma anticipada o aceptada es decir si se encuentran bajo control. Así mismo debe especificar las acciones que tienen que emprenderse cuando ocurren problemas o se presentan circunstancias inesperadas. Puede incluirse un reporte sobre las excepciones o procedimientos para la corrección de problemas.

Funciones del personal. Las responsabilidades de todas las personas que tienen que ver con el nuevo sistema, incluyendo usuarios, operadores de computadora y personal de apoyo.

II.6.4 Especificación de los elementos lógicos del diseño

El diseño de sistemas tiene dos etapas: *Diseño lógico* y la construcción física del sistema. Cuando reformula el diseño lógico, se describen las especificaciones detalladas del nuevo sistema, es decir aquellas que describen sus características: entradas, salidas, bases de datos y o procedimientos, de tal forma que satisfagan los requerimientos del proyecto.

Al diseñar el sistema para la evaluación en atención médica, las especificaciones del mismo incluyen definiciones de reportes y pantallas de presentación que describen:

- Unidades Existentes
- Médicos inscritos al sistema
- Captura de Evaluación
- Reportes realizados

El diseño lógico también especifica los formatos de entrada y la distribución de la salida en pantalla para todas las operaciones y archivos que son necesarios para dar movimiento a la evaluación.



El *diseño físico* para el sistema de evaluación esta formado por instrucciones de programa, escritas en un lenguaje de programación. Estos pasos revisan los registros capturados, imprimen los reportes y guardan los datos. Durante la construcción física se escriben las instrucciones necesarias del programa para calcular los cambios y producir los resultados.

II.6.5 Base de datos.

Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre si, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa, institución y negocio. [20]

Gran parte de las cualidades esperadas en una buena base de datos se basan en su diseño inicial, que constituye los cimientos de cualquier sistema de información actual. El diseño de la base de datos debe estar bien definido antes de pasar a cualquier otra etapa, dada la dificultad y el costo de realizar cambio en el diseño en etapas posteriores.

El uso efectivo de cualquier base de datos se basa en un buen diseño sistematizado. La normalización consiste en el proceso de evitar las redundancias de los datos evitando la actualización, modificación y borrado de datos en múltiples posiciones.

Además, eliminando la repetición innecesaria de información reducimos la probabilidad que nuestra base de datos se vuelva inconsistente o contenga errores. [21]

No obstante la normalización también presenta sus contrapartidas, en según que tipo de base de datos nos interesa mantener algún tipo de redundancia. De todas formas, los datos no normalizados son un problema más grave y frecuente que una normalización excesiva de los mismos.

II.6.5.1 Modelos de bases de datos

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos:

Bases de datos jerárquicas

En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.



Bases de datos de red

Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico).

Bases de datos relacionales

Modelo relacional

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. [22]

El modelo relacional para la gestión de una base de datos es un modelo de datos basado en la lógica de predicado y en la teoría de conjuntos.

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla, en que cada fila representa una colección de valores que describen una entidad del mundo real. Cada fila se denomina tupla o registro y cada columna campo. C.J. Date. [15]

Entre las ventajas de este modelo están:

- Garantiza herramientas para evitar la duplicidad de registros, a través de campos claves o llaves.
- Garantiza la integridad referencial: Así al eliminar un registro elimina todos los registros relacionados dependientes.
- Favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable. [28]

Bases de datos orientadas a objetos

Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

Encapsulación. Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.

Herencia. Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.

Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos. [16]



Bases de datos documentales

Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes.

Base de datos deductivas

Un sistema de base de datos deductivas, es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. También las bases de datos deductivas son llamadas base de datos lógica, a raíz de que se basan en lógica matemática. HARWRYSZKIEWYCZ, IT [17]

Gestión de bases de datos distribuida

La base de datos está almacenada en varias computadoras conectadas en red. Surgen debido a la existencia física de organismos descentralizados. Esto les da la capacidad de unir las bases de datos de cada localidad y acceder así a distintas universidades, sucursales de tiendas y organizaciones.

El proyecto esta modelado en Relacional ya que permite el uso de: llaves e índices.

II.6.5.2 Normalización de tablas

Normalización es un conjunto de reglas que sirven para ayudar a los diseñadores a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica.

La normalización se encarga de obtener los datos agrupados en distintas tablas siguiendo una serie de pasos, de tal manera que los datos obtenidos tienen una estructura óptima para su implementación, gestión y explotación desde distintas aplicaciones futuras. Una de las ventajas principales que se obtiene al realizar la normalización es que la información no estará duplicada innecesariamente dentro de las estructura; habrá mínima redundancia. [8]

Primera forma normal (1FN)

Una tabla está en primera forma normal si todos los valores que componen a sus tuplas son atómicos: un atributo no puede tener más de un valor.

Las tablas están compuestas atributos que son los campos y un campo de clave define la exclusividad en la tabla; los índices lo utilizan en los otros campos para mejorar el rendimiento de las búsquedas.

Para normalizar una tabla que no está en 1FN se siguen los siguientes pasos:

- Se localizan los atributos correspondientes a la clave principal.



- Se realiza una proyección sobre la tabla y así se descompone en varias, de manera que se hace la proyección de la clave con los atributos que tengan los valores únicos.

Tabla 2.8 Ejemplo de tabla que no esta en 1FN

Id_estado	Id_jurisdiccion	Id_municipio	Descripción_edo
1	1	5	Hidalgo
2	5	8	México
3	8	9	Puebla

Segunda Forma normal

La regla de la segunda forma normal establece que todas las dependencias parciales se deben eliminar y separar dentro de sus propias tablas.

Una dependencia parcial es un término que describe a aquellos datos que no dependen de la clave de la tabla para identificarla.

Tabla 2.9 Ejemplo de tabla que no está en 2FN

Descripción_edo	Descripción_mpio	Fecha	Clave_edo
Hidalgo	Pachuca	22/08/05	13
México	Atotonilco	21/05/05	12
Puebla	Reforma	10/10/05	18

Ya que el campo 'Clave_edo' no depende de la clave candidata {Descripción_mpio, Descripción_edo} si no unicamente de 'Descripción_edo'.lo que se hace es no representar dos entidades distintas en una sola tabla.

Los datos se reorganizan como se muestra en las tablas 2.10 y 2.11.

Tabla 2.10 Tabla Estado

Id_estado	Descripción_edo	Clave_edo
1	Hidalgo	13
2	México	12
3	Puebla	18

Tabla 2.11 Tabla Jurisdicción

Id_jurisdicción	Descripción_jur	Clave_jur	Id_estado
1	Pachuca	1	1
2	Tulancingo	2	1
3	Tizayuca	4	1



Tercera forma normal

La regla de la tercera forma normal señala que hay que eliminar y separar cualquier dato que no sea clave. El valor de esta columna debe depender de la clave. Todos los valores deben identificarse únicamente por la clave (tablas 2.12 y 2.13)

Tabla 2.12 Tabla Persona

nombre	No_consultorio	fecha	Porcentaje	Ponderación
Jiménez	2	22/08/05	< 65 %	Malo
Guerrero	1	21/05/05	65 a 85 %	Regular
Medina	1	10/10/05	85 a 100 %	Bueno

Tabla 2.13 Tabla Ponderación

Porcentaje	Ponderación
< 65 %	Malo
65 a 85 %	Regular
85 a 100 %	Bueno

La normalización es una técnica que se utiliza para crear relaciones lógicas apropiadas entre tablas de una base de datos.

Ayuda a prevenir errores lógicos en la manipulación de datos. La normalización facilita también agregar nuevas columnas sin romper el esquema actual ni las relaciones.

II.6.5.3 Modelo Entidad-Relación.

El modelo de datos de entidad-relación (ER) se basa en una percepción de mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre dos objetos. Se desarrollo para facilitar el diseño de bases de datos permitiendo especificar un esquema empresarial. Este esquema representa la estructura lógica general de la base de datos. [9]

El modelo de datos relacional puede ilustrar todas las relaciones entre las entidades. También se puede entender muy fácilmente. Una reilación es una tabla bidimensional que representa a cada entidad. Cada columna es análoga a un atributo de datos y cada fila representa un registro. [10]



II.6.5.4 Objetos básicos del Modelo Entidad-Relación

Los conceptos básicos previstos por el modelo Entidad-relación son: Entidades, relaciones y atributos.

A continuación se definen los componentes:

Una *entidad* es un objeto que existe y puede distinguirse de otros objetos. La entidad puede ser concretada, por ejemplo: una persona o un libro; o abstracta, por ejemplo un día festivo o un concepto.

Conjunto de entidades es un grupo de entidades del mismo tipo. El conjunto de todas las personas que tienen una cuenta en un banco, por ejemplo puede definirse como el conjunto de entidades clientes.

Una *entidad* está representada por un conjunto de atributos. Los posibles atributos del conjunto de entidades personas, son nombre, ubicación.

Para cada atributo existe un rango de valores permitidos, llamando dominio del atributo. El dominio del atributo nombre podría ser el conjunto de todos los nombres de personas de corta longitud.

Además, al unir las entidades, hablamos de relación que es una asociación entre varias entidades.

Un conjunto de relaciones es un grupo de relaciones del mismo tipo.

II.6.4.5 Diagrama Entidad-Relación.

Una vez que se identifican los componentes del modelo Entidad-Relación de los datos a analizar se hace uso de los diagramas Entidad-Relación que son una estructura lógica general de una base de datos puede expresarse en forma gráfica por medio de un diagrama entidad-relación que se integra con los siguientes componentes:

- *Rectángulos*: representan conjuntos de entidades
- *Elipses*: representan atributos
- *Rombos*: representa conjunto de relaciones
- *Líneas*: Conectan los atributos a los conjunto de entidades y los conjuntos de entidades a los conjuntos de relaciones

Cada componente se etiqueta con su nombre correspondiente.

El modelo entidad-relación, es el encargado de mostrar las relaciones entre las diferentes entidades dentro de una aplicación.

A continuación se definen seis entidades que son: Ubicación de Unidad, Datos de Medico, tipos de evaluación como, Expediente Clínico, Mejora Continua. (Fig. 2.14) Las entidades fueron tomadas de la estructura del proceso ya descritos en la fase de análisis.

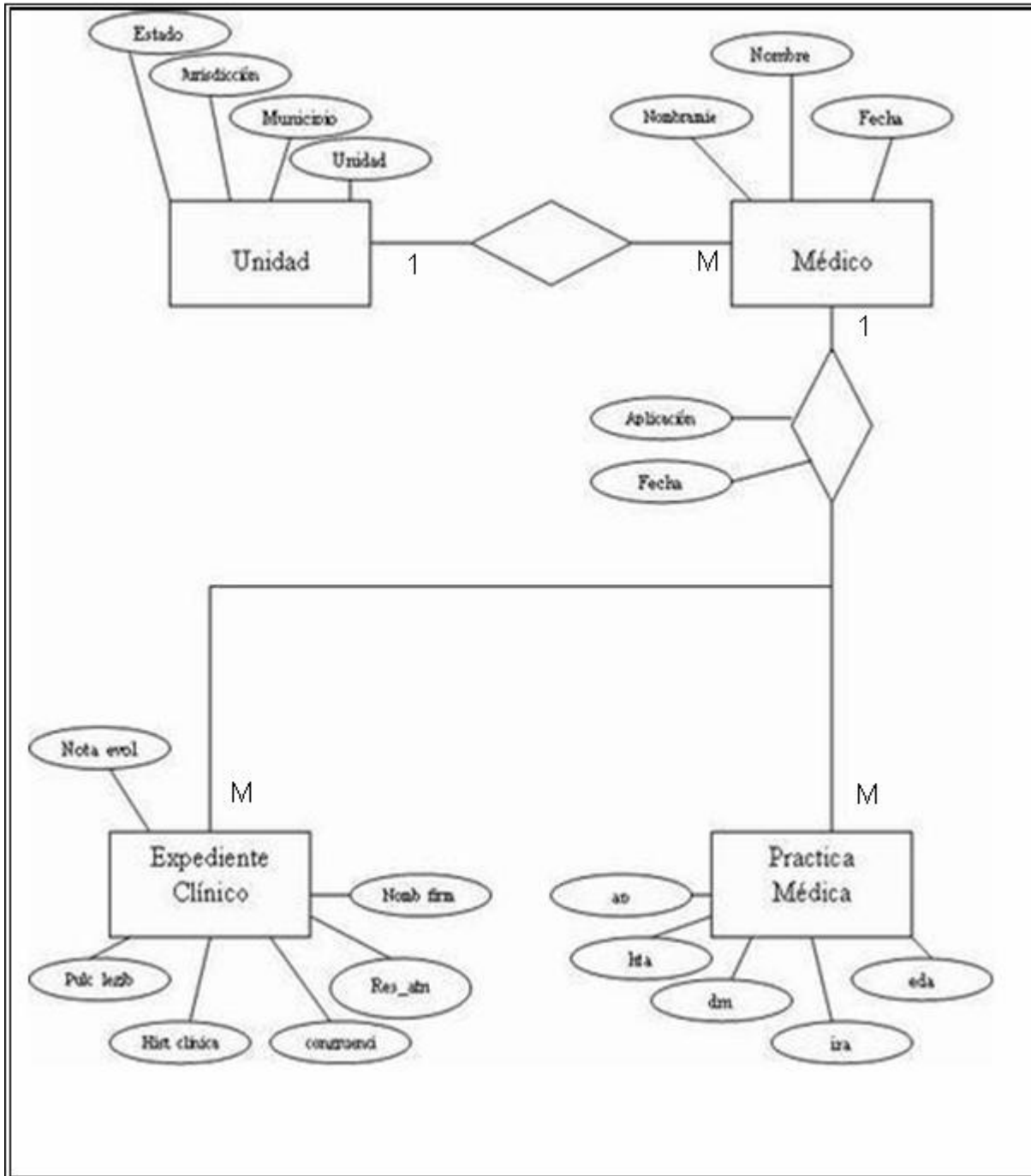


Fig. 2.14 Diagrama Entidad - Relación

Entidad Unidad

Los médicos a quienes se les aplica la evaluación pertenecen a Unidades de Salud. Cabe mencionar que se dividió en estados, jurisdicciones, municipio y unidades para evitar que no existieran dos unidades iguales.

La entidad Unidad tiene como atributos: descripción_uni, descripción_mpio, descripción_jur, descripción_edo y su clave clave primaria es id_unidad.



Entidad Médico.

Esta entidad alberga la información sobre el medico que se evalua.

La Entidad Médico tiene como atributos: nombre, tipo_nombramiento, descripción_edo, descripción_jur, descripción_mpio, descripción_uni y su clave primaria es id_persona.

Relación Ubicación-Médico

Solamente una unidad de salud puede relacionarse con el medico. Sin embargo varios médicos pueden pertenecer a una unidad.

Entidad Práctica Médica

Contiene la recolección de información de las unidades médicas referente al trato del medico hacia el paciente.

La Entidad *Práctica Médica* tiene como atributos:

- id_ira como clave primaria.
- fr, d_clinic_ira_bajas, signos_alarm.

- id_edo como clave primaria.
- edo_hidratac, indic_aliment, prescip_esq_hidratac, orient_signos_alarm.

- id_ap como clave primaria.
- peso1, ta1, ex_foco_fetal, ex_gral_orina.

- id_dm como clave primaria.
- peso2, ta2, glusemia_3meses, glusemia, glusemia140, pies_3meses.

- id_hta como clave primaria.
- Peso3, ta3, ta_sistolica, ta_diastolica, ta_140_90

Entidad Expediente Clínico

Contiene la recolección de datos en las unidades de salud referente al expediente clínico de cada paciente.

La Entidad *Expediente Clínico* tiene como atributos:

- id_nota_evo como clave primaria.
fecha, hora, pulso, temp, ta4, frec_card, frec_resp, glicemia, peso4, talla, evo_c_clinico, ac_c_clinico, explo_fisica, inet_resul_lab, dx, plan, tx, dosis, via_admon, periodo, duracion, pronostico.

- id_pulc_legb como clave pirmaria.
limpieza, buena_present, legible, evita_abrev.



- id_hist_clinica como clave primaria.
existe, ficha_ident, ant_heredo_fam, padec_act, ant_pers_patolog, ant_pers_nopatolog, ant_gineco_obst.
- id_congr como clave primaria.
interrog, ex_fisica, med_recetado, medidas_grales, ex_lab_solic, resultados.
- id_result como clave primaria
- dx_inicial
- id_nomb_firma
- ex_nombre, ex_firma

Relación Medico-Practica Médica

Esta entidad contiene la recolección de datos y emite los resultados de la aplicación de la evaluación que se relacionan con la atención del medico-paciente.

Relación Medico-Expediente clínico.

Esta entidad contiene la recolección de datos y emite los resultados de la aplicación de la evaluación que se relacionan con llenado el expediente clínico.

II.6.5.6 Modelo Entidad-Relación al Modelo Relacional

Todo conjunto de entidades luego del mapeo se convierte en una tabla. Los atributos del conjunto de entidades serán los campos de la tabla y las entidades del conjunto de entidades serán las tuplas o registros. (Fig. 2.15)

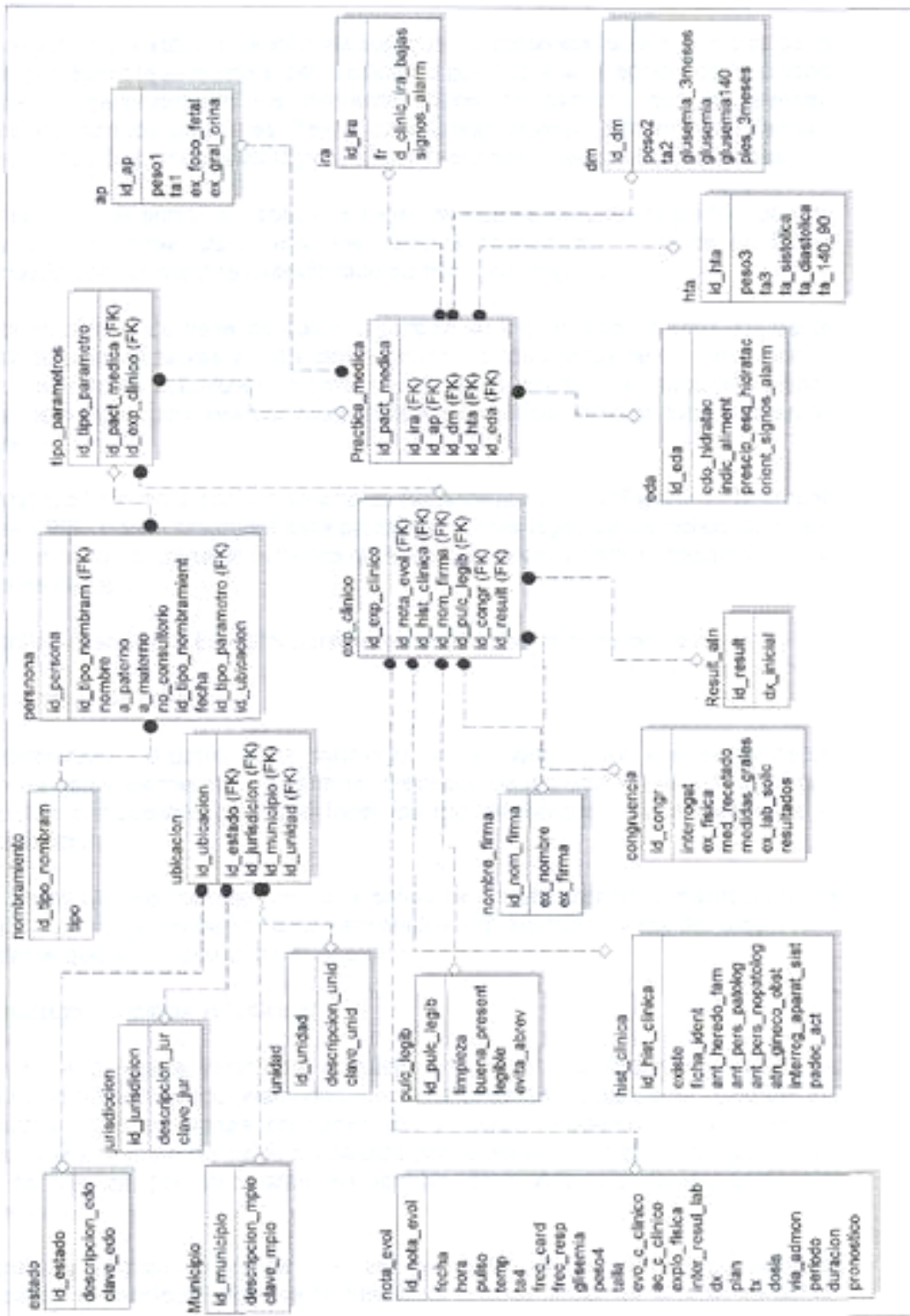
II.6.5.7 Diseño de la base de datos

El primer paso para crear una base de datos, es planificar el tipo de información que se requiere almacenar en la misma, teniendo en cuenta dos aspectos: la información disponible y la información que necesitamos.

La planificación de la estructura de la base de datos, en particular de las tablas, es vital para la gestión efectiva de la misma. El diseño de la estructura de una tabla consiste en una descripción de cada uno de los campos que componen el registro y los valores o datos que contendrá cada uno de los campos.

Los campos son los distintos tipos de datos que componen la tabla, por ejemplo nombre, apellido, domicilio. La definición de un campo requiere: el nombre del campo, el tipo de campo, el ancho del campo, etc.

Fig. 2.15 Modelo Relacional





Es importante mencionar, que el sistema a desarrollar, será implementado en una sola computadora (Departamento de Calidad y Enseñanza) donde se llevará el control de todos los municipios pertenecientes a la Jurisdicción Sanitaria.

Los registros constituyen la información que va contenida en los campos de la tabla, por ejemplo el nombre del medico, el apellido y la dirección de la unidad de salud, generalmente los diferentes tipos de campos que se pueden almacenar son los siguientes: Texto (caracteres), Numérico (números), Fecha -Hora, Lógico (informaciones lógicas si-nom verdadero-falso, etc), imágenes.

En resumen, el principal aspecto a tener en cuenta durante el diseño de una tabla es determinar claramente los campos necesarios, definirlos en forma adecuada con un nombre especificado su tipo y su longitud.

Un buen diseño de base de datos garantiza su fácil mantenimiento, los datos se almacenan en tablas y cada tabla contiene datos acerca de un tema, por lo tanto, cuando se actualiza una parte de los datos, como una dirección se hace en un solo lugar, pero ese cambio aparece automáticamente en toda la base de datos.

La Institución cuenta con las Licencias Autorizadas para software de Microsoft Office 2000, y este programa esta protegido por las leyes de derechos de autor, por tal motivo se utiliza el software de Microsoft Access para el desarrollo de la base de datos.

Se utilizo el software ER-WIN para la modelación de la base de datos

Diccionario de datos

Un diccionario de datos es un catálogo, un depósito de los elementos de un sistema estos elementos se centran alrededor de los datos y la forma en que se están compuestos para satisfacer los requerimientos y necesidades de la organización.

Los datos que se incluyen en cada salida se muestran con la distribución de salida. Los nombres de los datos enlistados son idénticos a los del diccionario de datos que se muestran en el Anexo II.

Estructura de datos relacional

Una base de datos relacional consiste en una o más bidimensionales, las cuales se refieren como relaciones. Los renglones de las tablas representan los registros y las columnas contienen los atributos. Podemos llamar también relacional a la base de datos construida por relaciones entre dos tablas o más. Se caracteriza por trabajarse en forman de matriz, es decir por filas y columnas.

Entre sus ventajas tenemos que es más eficiente la manera de manejar consultas específicas y es mas factible para el crecimiento de la base de datos.



Representa al mundo real mediante tablas relacionadas entre si por columnas comunes. Es bastante simple mantener estas tablas. Para que estas estructuras sean eficientes debieron haber sido normalizadas anteriormente.

En la base de datos de la Evaluación en Atención Médica los campos de las tablas deben coordinarse de modo que muestren información acerca de los resultados de la evaluación.

Esta coordinación se lleva a cabo mediante las relaciones entre las tablas. Una relación hace coincidir los datos de los campos clave. Por ejemplo el estado puede asociarse con la jurisdicción mediante la creación de una relación por medio de un campo identificador id del estado Fig. 2.16, este tipo de relación también es aplicada a las otras tablas como municipio y unidad.

Tipos de relaciones.

Se pueden distinguir tres tipos de relaciones:

Relación Uno a Uno: Cuando un registro de una tabla sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla y viceversa. (1:1)

Relación Uno a Varios: Cuando un registro de una tabla (tabla secundaria) sólo puede estar relacionado con un único registro de la otra tabla (tabla principal) y un registro de la otra tabla (tabla principal) puede tener más de un registro relacionado en la primera tabla (tabla secundaria). (1:N)

Relación Varios a Varios: Cuando un registro de una tabla puede estar relacionado con más de un registro de la otra tabla y viceversa. (N:N)

Las relaciones varios a varios se suelen representar definiendo una tabla intermedia entre las dos tablas

II.6.6 Diseño de Salida

El término salida se utiliza para denotar cualquier información producida por un sistema de información, ya sea impresa o en una pantalla. Al diseñar la salida se:

- *Identifica* la salida, que es necesaria para satisfacer los requerimientos de información.
- *Seleccionan* los métodos, para presentar la información.
- *Crean* los documentos, reportes u otros formatos que contienen la información producida por el sistema [11]

Los métodos de salida varían a través de los sistemas. Los métodos como el reporte de resultados de la evaluación.

El objetivo principal durante el diseño de la salida de la computadora es la información que será presentada a las personas responsables o directivos.

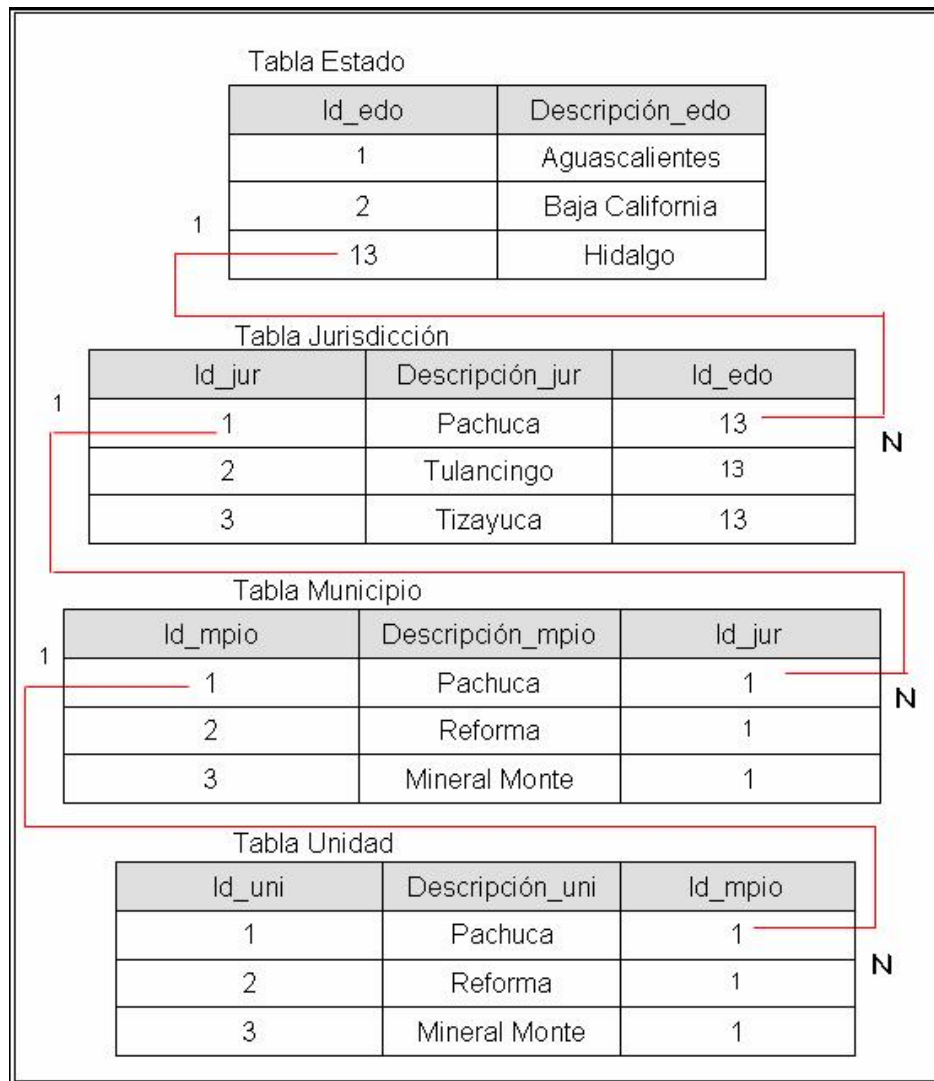


Fig. 2.16 Figura que muestra las relaciones entre tablas

II.6.6.1 Tipos de Salidas

Sin importar si la salida es un reporte o un listado del contenido de un archivo este siempre es resultado de un proceso por computadora.

La salida del sistema puede ser:

- Un reporte
- Un documento
- Una gráfica
- Un mensaje

De acuerdo con las circunstancias y los contenidos, la salida puede ser impresa o presentada en pantalla.



El reto en el diseño de la salida no es cuanta información proporcionar si no cual es el mínimo necesario para poner a disponibilidad información importante.

II.6.6.2 Diseño de entradas y salidas

Entradas

El diseño de entradas consiste en realizar formatos que permitan al usuario introducir datos; en este caso las entradas de información serán llevadas a computadora, por lo tanto se dice que el dispositivo de entrada será el teclado. Los formatos serán pantallas que simularan que en estas se escribe la información.

Recordemos que en el Capítulo I existen formatos ya establecidos por la institución, que por medio de esos formatos se recolecta la información que será llevada a la computadora. Anexo III.

Se han determinado puntos específicos para las salidas impresas. Además también se han diseñado pantallas para mostrar las de que forma se registra los datos para poder realizar la evaluación. Fig. 2.17

Salidas

Existen seis salidas separadas por reportes Fig. 2.18 a 2.23 el cual es el objetivo del sistema.

- Reporte Mensual {
 - Municipal
 - Jurisdiccional
- Reporte Anual {
 - Municipal
 - Jurisdiccional
- Individual
- Individual Anual

Todos los reportes especifica el nombre de la institución, logotipo, así como encabezados que especifican los datos precisos para su identificación

En el reporte mensual municipal se especifica en el encabezado el nombre de la institución, Jurisdicción, municipio, fecha, y tipo de evaluación; además el Nombre del Medico Evaluado, unidad medica, programa pertenece y el resultado de la evaluación. (Fig. 2.18)



Nombre del Medico: <input style="width: 300px; height: 20px;" type="text"/>	
Fecha: <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/>	
Tipo de cuestionario: <input type="checkbox"/> Atención Médica <input type="checkbox"/> Expediente Clínico	
<p>Cuestionario 1</p> <p>1 ¿Pregunta 1? a) Respuestas b) Respuesta</p> <p>2 ¿Pregunta 2? a) Respuestas b) Respuesta</p> <p>3 ¿Pregunta 3? a) Respuestas b) Respuesta</p> <p>·</p> <p>·</p> <p>·</p> <p>n_i Pregunta n? a) Respuestas b) Respuesta</p> <p>Resultado: <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>Cuestionario 2</p> <p>1 ¿Pregunta 1? Respuestas b) Respuesta</p> <p>2 ¿Pregunta 1? a) Respuestas b) Respuesta</p> <p>3 ¿Pregunta 1? a) Respuestas b) Respuesta</p> <p>·</p> <p>·</p> <p>·</p> <p>n_i Pregunta n? a) Respuestas b) Respuesta</p> <p>Resultado <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p>

Fig. 2.17 Diseño de pantalla de captura

<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text" value="Logo"/>	<p>Servicios de Salud de <u>Estado</u></p> <p>Jurisdicción Sanitaria <u>Nombre Jurisdicción</u></p> <p>Municipio de <u>Nombre del Municipio</u></p>	<input style="width: 60px; height: 25px;" type="text" value="Logo"/>	
Reporte de <u>Nombre del Reporte</u> de <u>Mes</u> del <u>Año</u>			
Nombre	Unidad	Programa	Porcentaje

Fig. 2.18 Diseño de Reporte Mensual Municipal



En el reporte mensual jurisdiccional se especifica en el encabezado el nombre de la institución, Jurisdicción, fecha, y tipo de evaluación; además el Nombre del Medico Evaluado, municipio, unidad medica, programa pertenece y el resultado de la evaluación. (Fig.2.19)

Logo	Servicios de Salud de <u>Estado</u> Jurisdicción Sanitaria <u>Nombre Jurisdicción</u> Reporte de <u>Nombre del Reporte</u> de <u>Mes</u> del <u>Año</u>				Logo
Nombre	Municipio	Unidad	Programa	Porcentaje	
<hr/>					

Fig. 2.19 Diseño de Reporte Mensual Jurisdiccional

En el reporte anual municipal se especifica en el encabezado el nombre de la institución, Jurisdicción, municipio, año, y tipo de evaluación; además el Nombre del Medico Evaluado, unidad medica, programa pertenece y el resultado de la evaluación. (Fig. 2.20)

Logo	Servicios de Salud de <u>Estado</u> Jurisdicción Sanitaria <u>Nombre Jurisdicción</u> Municipio de <u>Nombre del Municipio</u> Reporte de <u>Nombre del Reporte</u> del <u>Año</u>				Logo
Nombre	Unidad	Programa	Porcentaje		
<hr/>					

Fig. 2.20 Diseño de Reporte Anual Municipal



En el reporte Anual jurisdiccional se especifica en el encabezado el nombre de la institución, Jurisdicción, año, y tipo de evaluación; además el Nombre del Medico Evaluado, municipio, unidad medica, programa pertenece y el resultado de evaluación. (Fig. 2.21)

Logo				
Servicios de Salud de <u>Estado</u>				
Jurisdicción Sanitaria <u>Nombre Jurisdicción</u>				
Reporte de <u>Nombre del Reporte</u> del <u>Año</u>				
Nombre	Municipio	Unidad	Programa	Porcentaje

Fig. 2.21 Diseño de Reporte Anual Jurisdiccional

En el reporte Individual se especifica el Nombre del Medico Evaluado, el periodo de tiempo que se evalúa y tipo de evaluación. (Fig. 2.22) Además de igual forma se realiza el reporte en forma grafica.

Logo	
Reporte Individual de <u>Nombre del Medico</u>	
De <u>Mes inicial</u> a <u>Mes final</u> del <u>Año</u>	
Reporte de <u>Nombre del Reporte</u>	
Mes	Porcentaje

Fig. 2.22 Diseño de Reporte Individual



En el reporte Individual anual se especifica el Nombre del Medico Evaluado, el periodo de tiempo que se evalúa y tipo de evaluación. (Fig. 2.23) Además de igual forma se realiza el reporte en forma grafica.

Logo	Reporte Individual de <u>Nombre del Medico</u> Del <u>Año inicial</u> a <u>Año final</u> Reporte de <u>Nombre del Reporte</u>	Logo
Año	Porcentaje	

Fig. 2.23 Diseño de Reporte Individual Anual

II.6.7 Diseño de pantallas

II.6.7.1 Diseño de entradas

El diseño de la entrada es el enlace que une al sistema de información con el mundo y sus usuarios.

El diseño de la entrada consiste en el desarrollo de especificaciones y procedimientos para la preparación de datos, la realización de los pasos necesarios para poner los datos de una transacción en una forma utilizable para su procesamiento, así como la entrada de sus datos, la entrada de los datos se logra al instruir a la computadora para que lo lea ya se de documentos escritos o impresos, o por personas que los escriben directamente en el sistema.

Existen dos tipos de datos que deben proporcionarse como entradas cuando se procesan transacciones:

Datos variables

Son aquellos datos que cambian para cada transacción o toma de decisión.

Para la captura de información, puede cambiar dependiendo de que tipo de evaluación se vaya a realizar, Atención Médica o Mejora del Expediente.



Datos de identificación.

Es el dato que identifica en forma única al Médico que se está evaluando, para realizar la evaluación primeramente se debe de identificar al médico.

El diseño de entradas para el nuevo sistema incluye las pantallas:

Pantalla No. 1: Menú principal

Pantalla No. 2: Catálogos (Estado, Jurisdicción, Municipio, Unidad, y Médicos)

Pantalla No. 3: Servicios (Captura, Eliminar, Modificar)

Pantalla 1. Se presenta una barra de menús, en la cual contiene submenús que accedan a las principales ventanas y las que son utilizadas con regularidad.

Pantalla 2. En esta pantalla se dan de alta toda la información acerca de los catálogos mencionados.

Pantalla 3. Se realiza la concentración de datos, tanto de el médico, y se realiza el cuestionario que procesa la información, para obtener el resultado.

II.6.7.2 Diseño de Salidas

Muchos de los principios del buen diseño estudiados hasta el momento, también se aplican a la salida que aparecerán sobre las estaciones de trabajo o las pantallas terminales. Sin embargo debe tenerse en mente que esta clase de dispositivos proporcionan un espacio menor para trabajar que parte de la salida impresa. Así mismo requieren que el usuario reciba instrucciones sobre cómo utilizar la pantalla. La salida en pantalla difiere de la salida impresa en varias formas. Es temporal, esto es, que no es permanente en la misma forma en que lo es un impreso, ya que puede estar más específicamente orientado hacia el usuario, esta disponible en momentos más flexibles, y a veces no puede ser cambiada por medio de interacción directa.

II.6.7.3 Uso de íconos en el diseño de pantallas Diseño de Entradas

Los iconos son representaciones pictóricas en pantalla que simbolizan acciones de computadora que los usuarios pueden seleccionar usando un ratón, teclado, pluma óptica. Los iconos sirven para funciones similares a las palabras y pueden ser remplazadas en muchos menús, debido a que su significado de captura más rápidamente que las palabras.

II.6.7.4 Diagrama de módulos

Se utiliza un diagrama de módulos para mostrar la asignación en el diseño físico de un sistema. Representa una vista de la estructura de módulos de un sistema. Los dos elementos esenciales de un diagrama de módulos son: los módulos y sus dependencias. Como se muestra en la figura No. 2.24 (Diagrama de módulos)

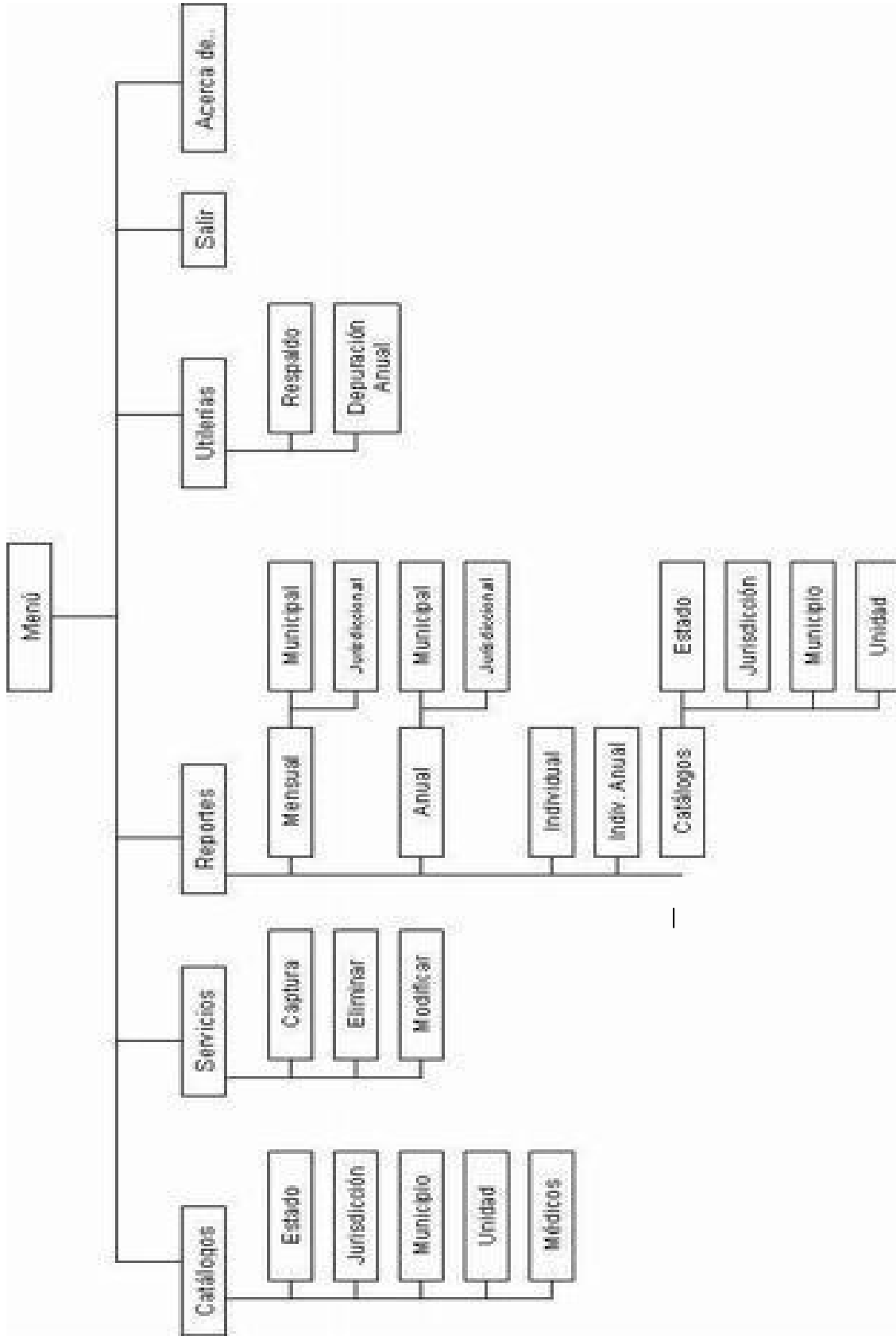


Figura 2.24 Diagrama de módulos



CAPÍTULO III

DESARROLLO Y PRUEBAS DEL SISTEMA COMPUTACIONAL

Es muy importante observar el proceso que se siguen en la institución para determinar los requerimientos que necesitan para la elaboración de un sistema, esto se mostró en el capítulo anterior, donde se recurren a técnicas de recopilación de información para que el proyecto satisfaga las necesidades de los usuarios, en este presente capítulo se muestra la fase en la que el producto se va desarrollando, desde la creación de la base de datos, codificación hasta la realización de pruebas. Además de describir el lenguaje de programación en la que se implementa.

El objetivo principal es mostrar como esta constituida la base de datos, de que manera se definieron sus tipos de datos y las relaciones de cada una de las tablas. De igual forma el desarrollo de la interfaz de usuario y la definición de cómo se llevó a cabo el plan de pruebas y la forma en que el usuario interactuó para la realización de éstas.





III.1 Elección del lenguaje de programación y de base de datos

La elección del lenguaje de programación es importante. Los lenguajes estructurados son los candidatos, ya que obligan a descomponer el problema en procedimientos o funciones que son sucesivamente llamados por la rutina principal. Sin embargo, hemos de considerar la posibilidad de usar los denominados lenguajes de programación orientados a objetos.

La programación orientada a objetos explora la tendencia a clasificar y a la abstracción. De este modo, un programa es una colección de clases, cada clase es una abstracción que contiene la declaración de los datos y las funciones miembro que los manipulan.

Otra posibilidad son los lenguajes orientados a eventos, los lenguajes visuales orientados a eventos dan al usuario que no cuenta con mucha experiencia en el desarrollo, la posibilidad de construir sus propias aplicaciones utilizando interfaces gráficas sobre la base de ocurrencia de eventos. [23]

Visual Basic es un lenguaje de programación con una interfaz grafica de usuario para crear aplicaciones para Windows basado en el lenguaje Basic y la programación orientada a eventos.

Se eligió Visual Basic debido a que es fácil de aprender y de utilizar. En cuanto al acceso a bases de datos en visual Basic es más simple.

Visual Basic permite crear programas para uso personal, para un grupo de trabajo, para una empresa, aplicaciones distribuidas a través de internet, aplicaciones de bases de datos y otras más.

También se tuvo la necesidad de elegir un manejador de base de datos, el cual controlara todos los movimientos y mantendrá el control de la información, ordenada y normalizada debidamente.

Access de Microsoft fue elegido por cuestión de costos de las licencias de otros programas ya que la Jurisdicción Sanitaria es una institución de dependencia gubernamental, y no existe la necesidad de elegir otros, complejos o de mayor costo. Access es ideal para aplicaciones pequeñas como la que se realizó para la Jurisdicción y su facilidad de uso. Además debido a que el sistema no se instalará en un servidor, si no en una computadora personal, en el departamento de calidad.

III.2 Creación de Base de Datos.

Una Base de datos es una colección de datos clasificados y estructurados que son guardados en uno o varios archivos.

El argumento por el que se eligió Access como base de datos para este sistema, es por que su uso no es muy extenso, es una aplicación relativamente pequeña y por que es el autorizado por la organización.



III.3 Base de datos Microsoft Access

La Institución cuenta con las Licencias Autorizadas para software de Microsoft Office 2000, y este programa está protegido por las leyes de derechos de autor, por tal motivo se utiliza el software de Microsoft Access para el desarrollo de la base de datos.

Una base de datos de Microsoft Access es una colección de datos y objetos, como tablas, consultas o formularios, relacionados con un tema o propósito concreto. El motor de base de datos Microsoft Jet administra los datos.

La base de datos Access propiamente dicha no existe. En realidad lo que existen son archivos .mdb y un motor llamado Jet que accede a esos archivos para manejarlos en la medida de sus posibilidades. De hecho, podríamos crear y mantener un archivo .mdb sin utilizar Access, simplemente a través de ODBC y el motor Jet. [24]

El motor Jet son unas librerías DLL que vienen con el Windows y sirven para mantener esos archivos .mdb.

Access es por tanto una interfaz de manejo del motor Jet para facilitar a los usuarios la creación y administración de bases de datos .mdb.

Microsoft Access es un potente sistema de administración de Base de datos relacionales. Las bases de datos de Access son documentos combinados donde se divide la información por parcelas de objetos especializados.

Así por ejemplo como elemento primario de información se encuentra las tablas. Normalmente, se crea una tabla para cada tipo de datos de los que componen la base de datos. Aunque las tablas se crean como elementos independientes, pueden crearse relaciones entre distintas tablas para recuperar datos de todas ellas mediante una consulta, formulario o informe. [25]

Una tabla es tan solo uno de los tipos de objeto con los que puede trabajar en Access. La figura 3.1 muestra los tipos de objeto de Access (Tablas, consultas, formularios, informes, páginas, macros y módulos).

De todos estos objetos, solo se utilizan uno de ellos para almacenar la información, las tablas. Los demás objetos se utilizan para gestionar, tratar, analizar, recuperar, visualizar o publicar la información de las tablas. Es decir, para hacer que la información sea lo más aceptable y útil posible.

Para el desarrollo de la base de datos con Microsoft Access:

- Se inicia Microsoft Access.
- Se ejecuta la orden Nueva Base de Datos del menú archivo y se elige Base de datos en blanco.
- Se le da un nombre a la base de datos. En este caso se nombró 'Calidad'.



Fig. 3.1 Objetos en Access

III.3.1 Creación de tablas

Cada tabla es una colección de datos sobre un tema en específico, como Estado o Jurisdicción. La utilización de una tabla diferente para cada tema significa que se almacenan los datos solo una vez. Ello da lugar a una base de datos más eficaz y con más objetos en la entrada de datos.

Para crear una tabla, se selecciona la página tablas, pulsando el botón Nuevo y seleccionando Modo de ver diseño y pulsando aceptar. (Fig. 3.2)



Fig. 3.2 Las opciones tablas y crear un tabla en vista de diseño

En vista Diseño se agregan los campos, se define el aspecto o la forma de tratar los datos de un campo y se crea una clave principal, la cual identifica de manera exclusiva cada registro de la tabla. (Fig. 3.3)

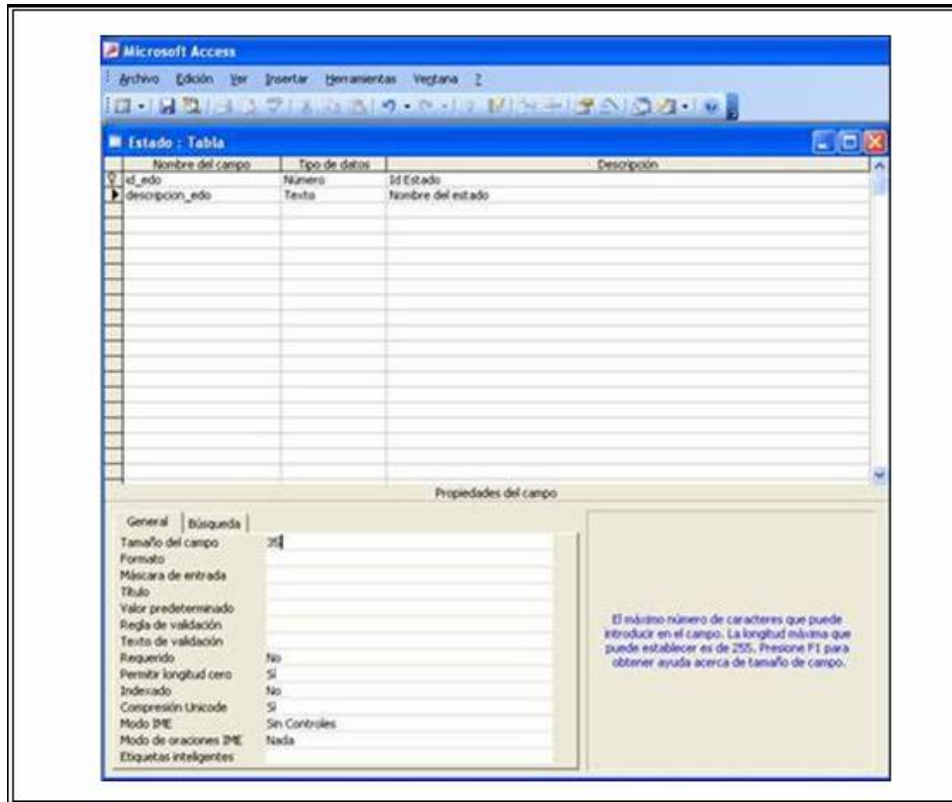


Fig. 3.3 Pantalla de Vista Diseño de la Tabla Estado

Se introduce el nombre, tipo y propiedades para cada uno de los campos de un registro. Por último se asigna un nombre a la tabla. (Fig. 3.4)

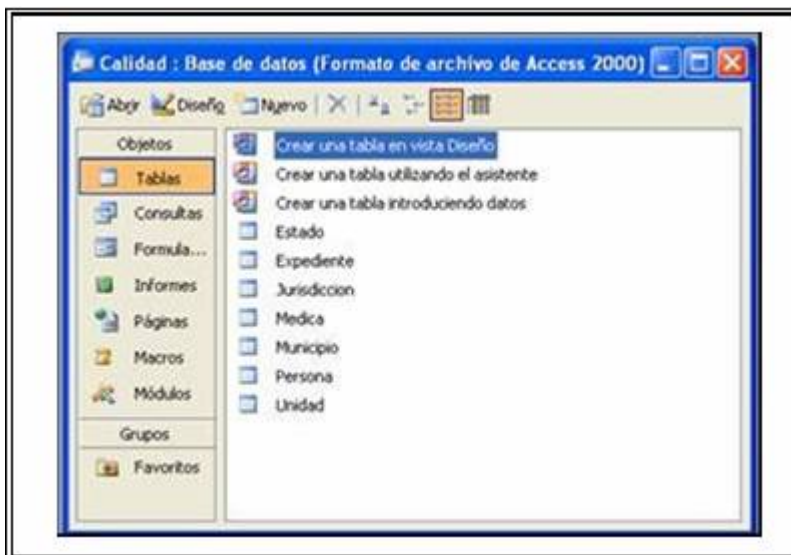


Fig. 3.4 Vista de todas las tablas de la base de datos

III.3.2 Relaciones en la base de datos

Una vez que se han creado tablas diferentes para cada tema de la base de datos, se necesita una forma de indicar como se debe combinar esta información. Primero se deben definir relaciones entre las tablas. Una vez realizada esta operación, se pueden crear consultas, formularios e informes para mostrar información de varias tablas simultaneas.

Las relaciones se hacen coincidir los datos de los campos claves. En este caso el estado puede asociarse a una ventana mediante la creación de una relación entre los campos, por ejemplo id_estado.

Para definir relaciones en la base de datos se agregan las tablas que se desean relacionar, se arrastra el campo que se desea relacionar de una tabla al campo relacionado de la otra tabla. (Fig. 3.5)

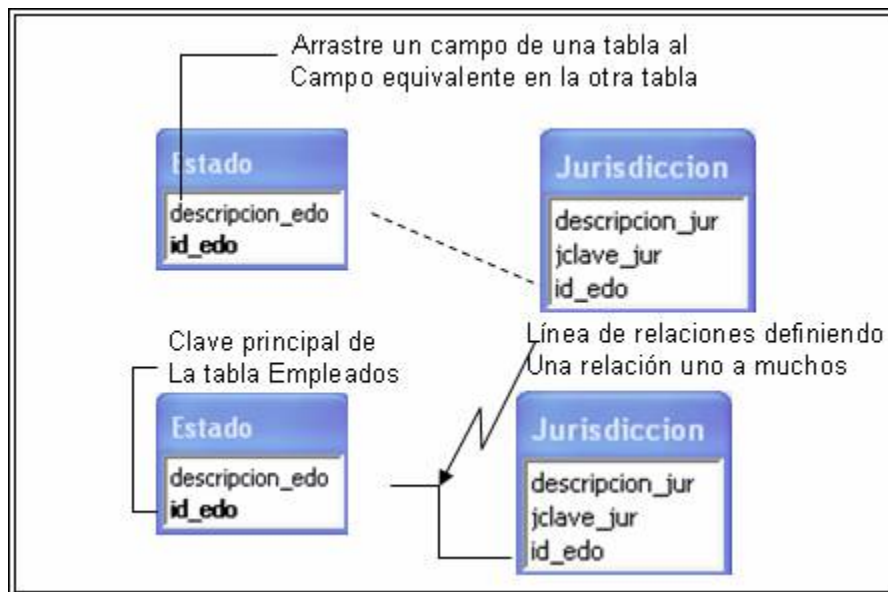


Fig. 3.5 Relacionar Tablas

Se mostrará el cuadro de diálogo Modificar relaciones (Fig. 3.6) en donde se comprueban los nombres de los campos mostrados en las dos columnas para asegurarse de que son correctos. Se elige la opción de integridad referencial que son reglas que se siguen para preservar las relaciones definidas entre las tablas cuando se especifican o eliminan registros, y se da clic en Crear para crear la relación.

En la figura 3.7 se muestran todas las relaciones de tablas en la base de datos 'Calidad', que es el nombre que se la ha asignado a la base de datos para la aplicación computacional.

Con una buena organización de la base de datos se puede disminuir la redundancia, mejorar la compartición de datos, la posibilidad de aplicar restricciones de seguridad y de mantener la integridad.



Fig. 3.6 Cuadro de diálogo modificar relaciones

Los programas de base de datos como Microsoft Access, pueden almacenar la información en varias tablas relacionadas, permitiendo crear lo que se denomina normalmente como bases de datos relacionales.

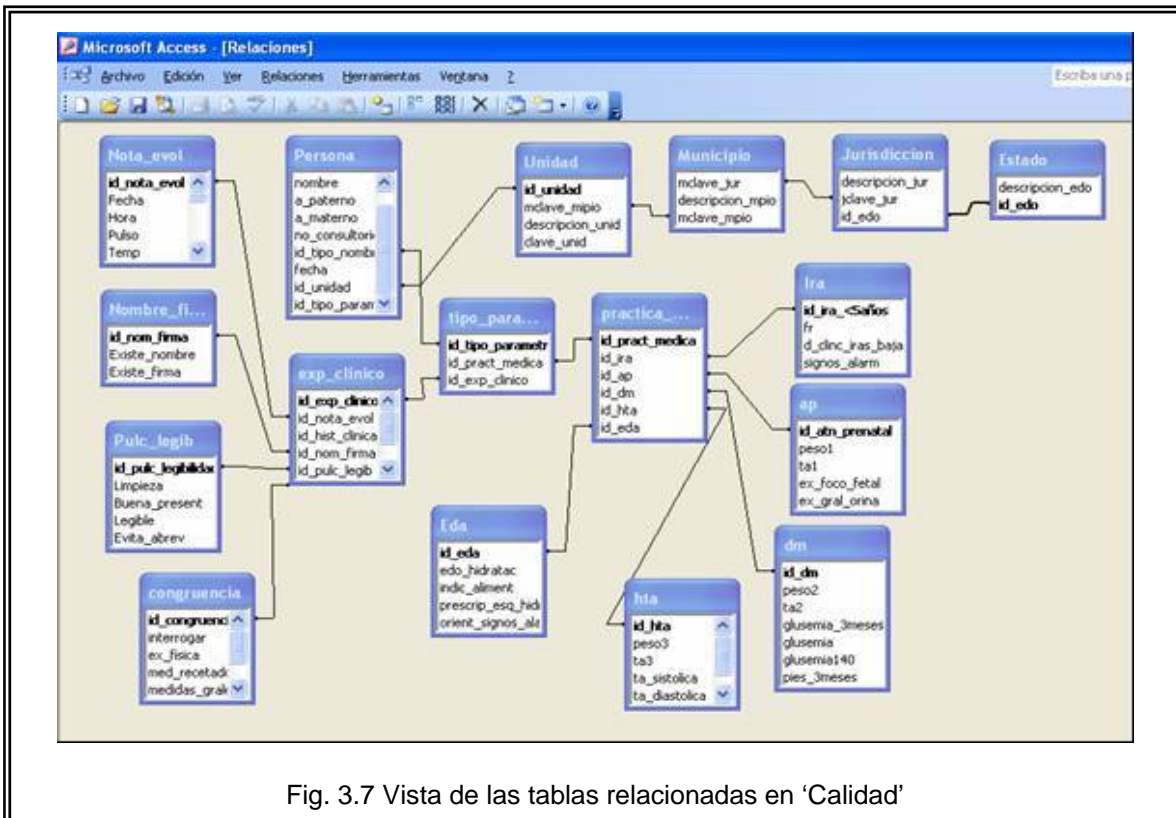


Fig. 3.7 Vista de las tablas relacionadas en 'Calidad'



Si la información de una base de datos relacional está organizada de forma correcta, podrá tratar estas tablas como una única área de almacenamiento y extraer de forma electrónica cualquier información de las diferentes tablas que pueda necesitar.

Por medio de Microsoft Access, se puede administrar toda la información desde un único archivo de base de datos.

III.4 Visual Basic

III.4.1 ¿Por que elegir Visual Basic?

Visual Basic es ideal para simples aplicaciones de interfaz de usuario, e inadecuado para cosas más complejas, mientras que Delphi (por ejemplo) es ideal tanto para la interfaz de usuarios más complejos.

Utilizando la plataforma cliente-servidor. En este caso la aplicación a desarrollar no se tendrá que utilizar ninguna conexión a un servidor, y tampoco compleja por lo que se opto por utilizar Visual Basic.

Visual-Basic es una herramienta de diseño de aplicaciones para Windows, la cual utiliza gran parte de los recursos de Windows, y en el caso de Delphi necesita para su aplicación sus propios recursos del sistema.

Delphi utiliza programación orientada a objetos y Visual Basic esta formado por una sucesión lineal de código estructurado.

III.4.2 Especificaciones de Visual Basic

El lenguaje de programación BASIC (Beginner's All purpose Symbolic Institución Code) nació en el año 1964 como una herramienta destinada a principiantes, buscando una forma sencilla de realizar programas, empleando un lenguaje casi igual al usado en la vida ordinaria, y con instrucciones muy sencillas y escasas.

Teniendo en cuenta al año de su nacimiento, este lenguaje cubría casi todas las necesidades para la ejecución de programas. Microsoft Visual Basic es uno de los lenguajes de programación mas utilizados.

El lenguaje puede ser utilizado para crear programas pequeños o medianos en ambiente Windows o bien para crear aplicaciones para empresas.

La palabra "Visual" hace referencia al método que se utiliza para diseñar interfaz grafica de usuario, consiste en arrastrar y colocar objetos prefabricados en su lugar dentro de un formulario, evitando así tener que escribir numerosas líneas de código. Además de ser el autorizado por la institución.



III.4.3 Características generales del lenguaje de programación

Visual Basic es una herramienta de diseño de aplicaciones para Windows, en las que estas se desarrollan en una gran parte, a partir del diseño de una interfase gráfica.

En una aplicación Visual Basic, el programa está formado por una parte de código puro y otras partes asociadas a los objetos que forman la interfase gráfica.

Creación de una interfase de usuario. Esta interfase será la principal vía de comunicación hombre maquina, tanto para la salida de datos como para entrada. Será necesario partir de una ventana (formulario) a la que iremos añadiendo los controles necesarios.

Definición de las propiedades de los controles - Objetos - que hayamos colocando en este formulario.

Estas propiedades determinaran la forma estática de los controles, es decir, como son los controles y para que sirven.

Generación del código asociado a los eventos que ocurran a estos objetos. A la respuesta a estos eventos (clic, doble clic, una tecla pulsada, etc) le llamamos procedimiento y deberá generarse de acuerdo a las necesidades del programa.

Generación de código del programa. Un programa puede hacerse solamente con la programación de los distintos procedimientos que acompañan a cada objeto. Sin embargo Visual Basic ofrece la posibilidad de establecer un código de programa separado de estos eventos.

Este código puede introducirse enanos bloques llamados Módulos, en otros bloques llamados Funciones y otros llamados funciones y otros llamados procedimientos.

Estos procedimientos no responden a un evento acaecido a un objeto, si no que responden a un evento producido durante la ejecución del programa.

III.4.4 Elementos del lenguaje

El código en Visual Basic se almacena en módulos. Cada módulo esta subdividido en distintas secciones; una para cada objeto del módulo. Cada sección de código puede contener uno o más procedimientos distintos.

Y un procedimiento está formado por comentarios, declaraciones de constantes y variables, expresiones, sentencias y llamadas a procedimientos. [12]

III.4.5 Entorno de desarrollo de Visual Basic

Cuando se inicia Visual Basic, se presenta una interfaz similar a la figura 3.8

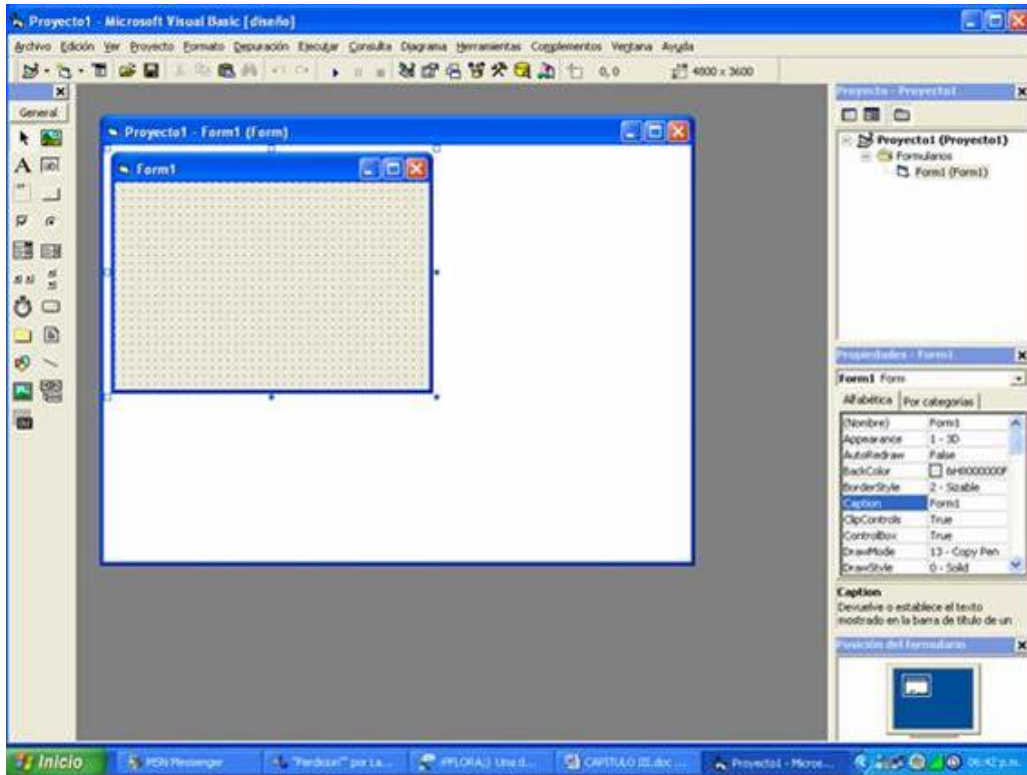


Fig. 3.8 Entorno de trabajo de Visual Basic

III.4.6 Controles

En Visual Basic se dispone fundamentalmente de dos tipos de objetos: ventanas y controles. Un formulario es una ventana sobre la que se dibujan los elementos son controles: esto es elementos gráficos que permiten entrar y salir datos; por ejemplo cajas de texto, botones, etiquetas, marcos, listas y temporizadores.

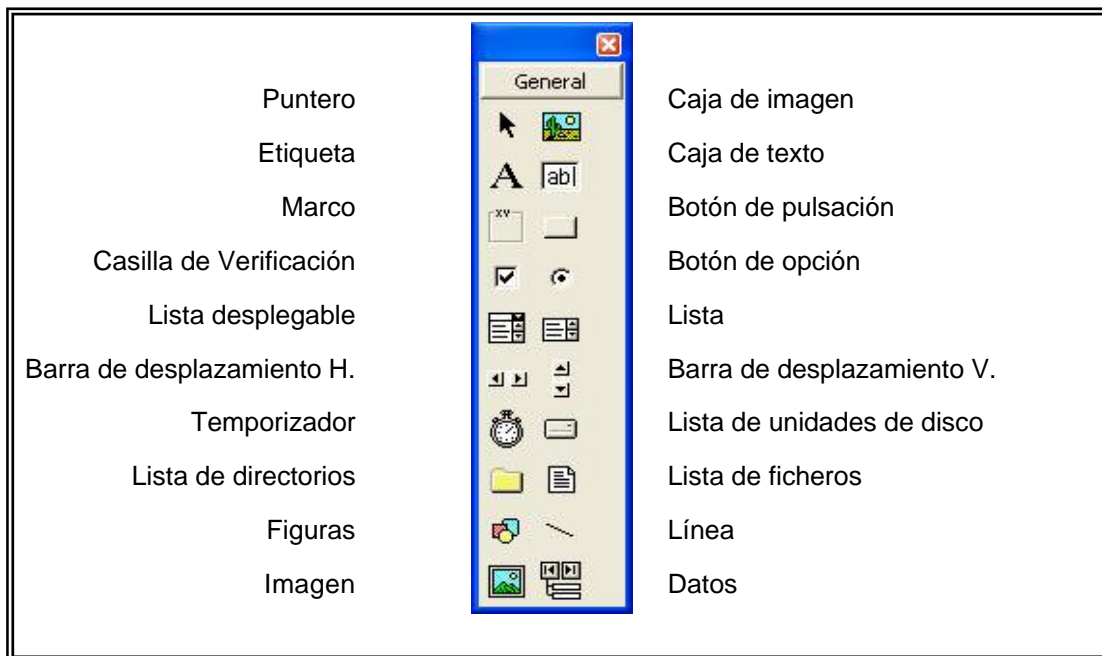
Tanto los formularios colocada uno de los controles tienen predefinidos un conjunto de propiedades y un conjunto de procedimientos para actuar sobre sus datos. Para añadir un control a un formulario, se utiliza la caja de herramientas que se muestra en la figura 3.9 (Caja de herramientas).

El *puntero* se utiliza para manipular los controles existentes sobre el formulario. Con el puntero se pueden seleccionar, mover y ajustar el tamaño de los objetos.

Una *Caja de imagen* se utiliza normalmente para presentar gráficos, para que actúe como contenedor de otros controles y para presentar el resultado de métodos gráficos o de texto mediante el método *Print*.

El *puntero* se utiliza para manipular los controles existentes sobre el formulario. Con el puntero se pueden seleccionar, mover y ajustar el tamaño de los objetos.

Una *Caja de imagen* se utiliza normalmente para presentar gráficos, para que actúe como contenedor de otros controles y para presentar el resultado de métodos gráficos o de texto mediante el método *Print*.



3.9 Caja de herramientas

Se utilizará una *etiqueta* cuando se quiera un texto, de una o más líneas, que no pueda ser modificado por el usuario. También se utiliza para dar instrucciones al usuario.

Una *caja de texto* es un área dentro del formulario en la que el usuario puede escribir o visualizar un texto.

Un *marco* se utiliza para realizar el aspecto del formulario. A veces se utilizan los marcos para agrupar los objetos relacionados entre sí. Los marcos tienen propiedades oportunas. Como por ejemplo el color.

Un *botón de pulsación* tiene asociada una orden con él. Esta se ejecutará cuando el usuario haga clic sobre el botón.

Una *casilla de verificación* se utiliza para seleccionar una opción. De esta forma se pueden seleccionar varias opciones de un grupo.

El control *lista desplegable* combina una caja de texto y una lista. Permite al usuario escribir lo que desea seleccionar una opción de un grupo de ellas.



El control *lista* contiene una lista de elementos de la que se el usuario puede seleccionar uno.

La *barra de desplazamiento horizontal* y la *barra de desplazamiento vertical* permiten seleccionar un valor dentro de un rango de valores. Estos controles son utilizados independientemente de otros objeto, y no son lo mismo que las barras de desplazamiento de una ventana.

El *temporizador* permite reactivar procesos a intervalos regulares de tiempo.

La *lista de unidad de disco* se utiliza para visualizar la lista de unidades disponibles con el fin de seleccionar una.

La *lista de directorios* se utiliza para visualizar la lista de unidades a los que el usuario puede moverse.

Lista de ficheros se utiliza para visualizar los ficheros de un determinado directorio a los que el usuario puede acceder.

El control de *figuras* se utiliza para dibujar rectángulos, cuadrados, elipses o círculos en un formulario, marco o caja de imagen.

El control de *línea* se utiliza para dibujar líneas rectas en un formulario, marco o caja de imagen.

El control *imagen* se utiliza para reasentar gráficos en los siguientes formatos: mapa de bits, icono, meta-archivo, meta-archivo mejorado, jpeg o gif. Cuando se hace clic sobre el control, su comportamiento es el mismo que el de un botón de pulsación.

El control *datos* permite conectarse a una base de datos existente y visualizar su información en un formulario.

III.4.7 Propiedades de los objetos

Cada clase de objeto tiene predefinido un conjunto de propiedades, como título, nombre, color, etc. Las propiedades de un objeto representan todos los datos que por definición están asociados con este objeto. (Fig. 3.10)

Algunas propiedades las tienen varios objetos y otras son únicas para un objeto determinado. Por ejemplo la propiedad *Caption* (Título) la tienen varios objetos, pero la propiedad *Interval* solo la tiene el temporizador.

Cuando se selecciona más de un objeto, la ventana de propiedades visualiza las propiedades comunes en estos objetos.

La figura 3.12 muestra las propiedades de un objeto, en este caso de un objeto cuadro de texto.

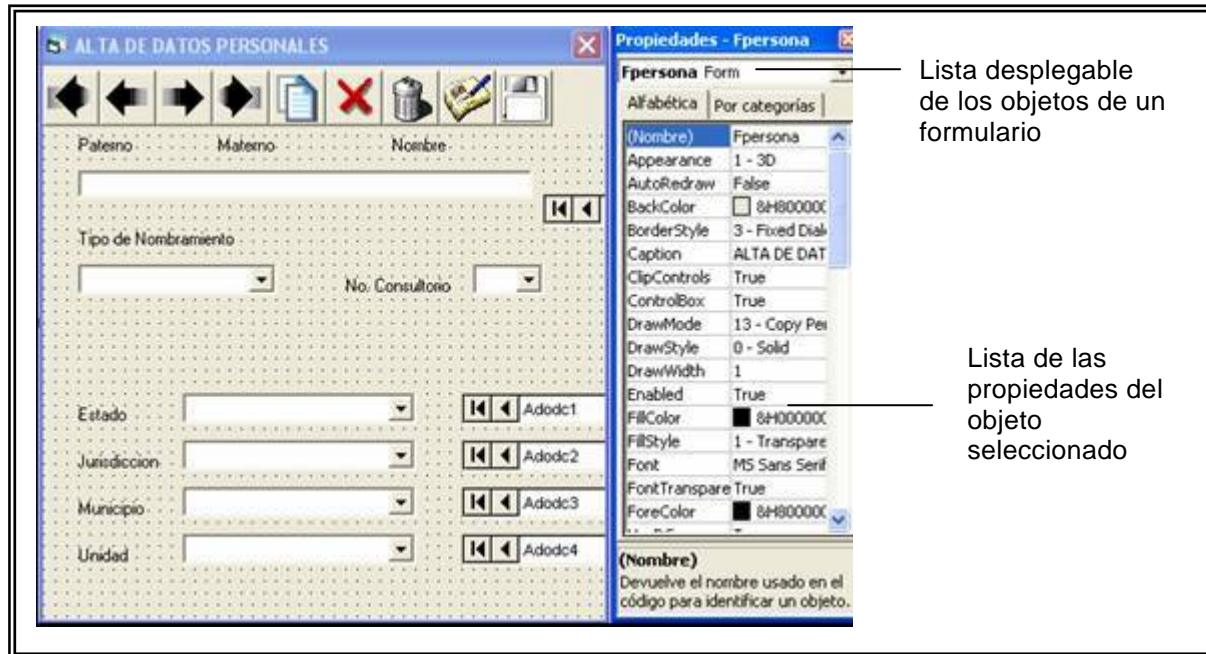


Fig. 3.10 Lista de propiedades para los controles

Para observar el modo de diseño de la aplicación y sus posibles eventos, se da doble clic sobre el objeto, entonces aparece una nueva ventana llamada ventana Editor de código. (Fig. 3.11).

La ventana Editor de código es el lugar donde se escribe de Visual Basic. Este consta de instrucciones del lenguaje, constantes y declaraciones.

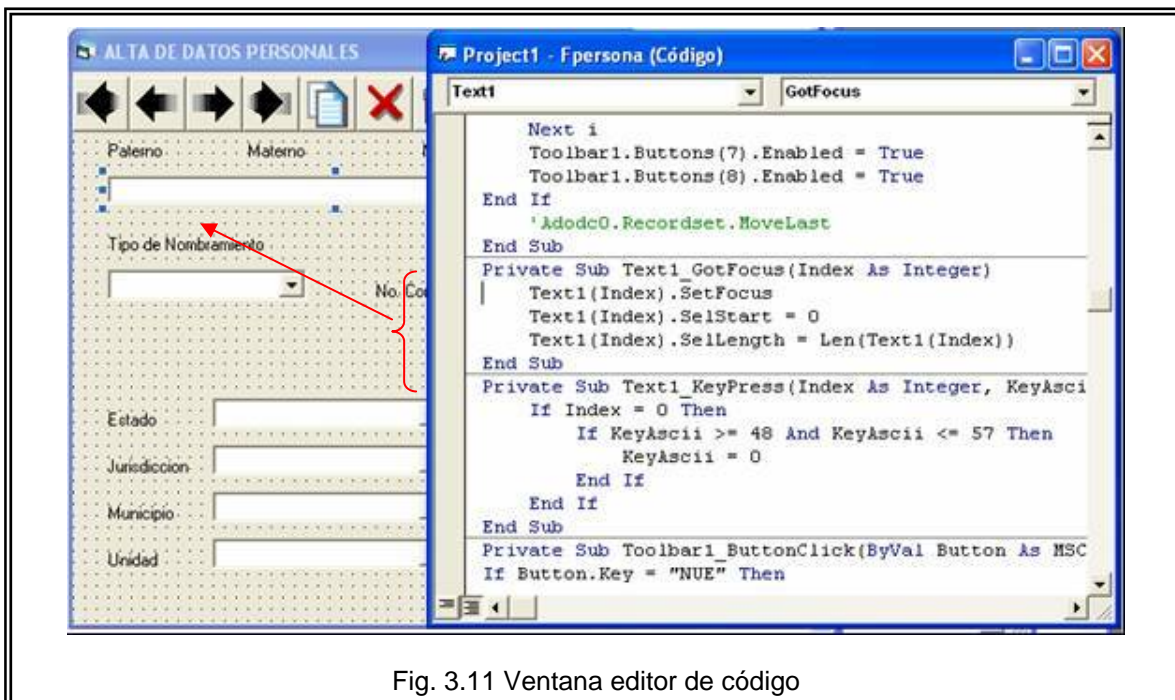


Fig. 3.11 Ventana editor de código

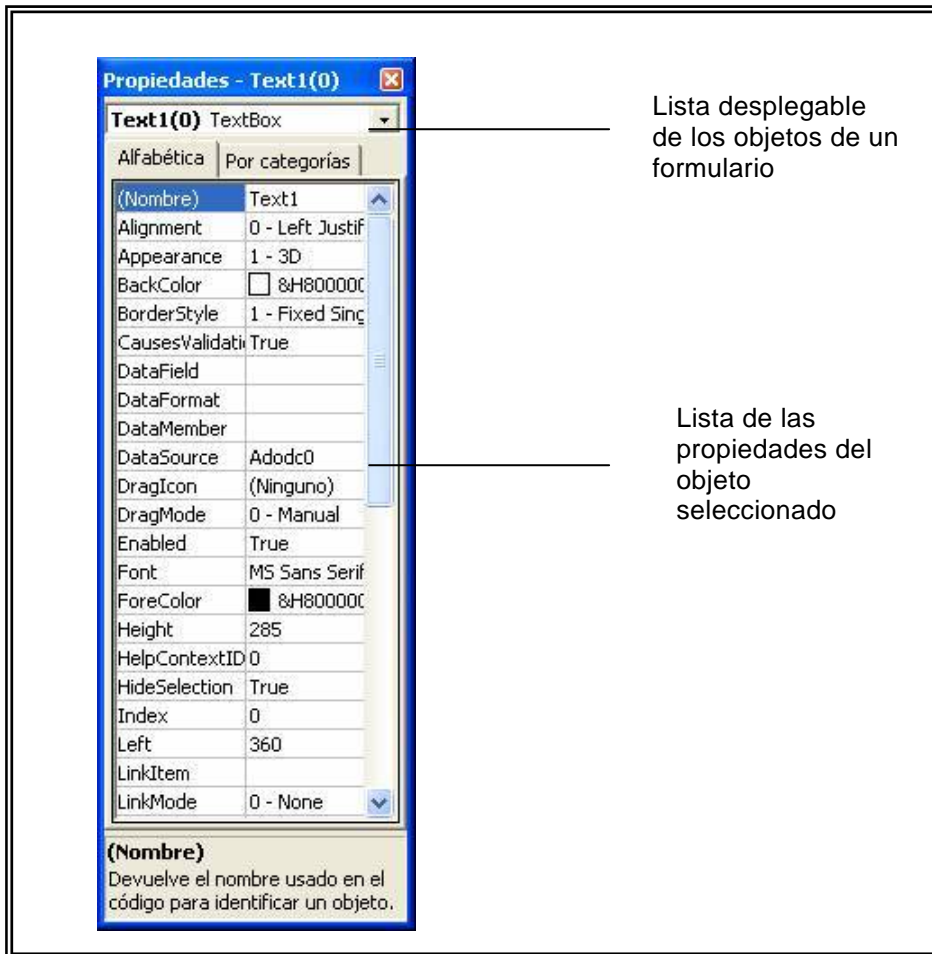


Fig. 3.12 Lista de propiedades (cuadro de texto)

III.4.8 Nombrar un control

Visual Basic pone nombres a los objetos al momento de dibujarlos en el formulario tales como Command1, Command2, Option1, Option2, Check1, Check2, Form1, Text1.etc. Para identificar fácilmente los objetos es mejor darles nombres descriptivos como cmdExit (botón de comando de salida) o cmdPrint (botón de comando de imprimir). Para nombrar los objetos se sugiere poner en frente su nombre prefijos que nos muestran el tipo de objeto. Por ejemplo cmd – botón de comando, txt . caja de texto, frm – formulario, lbl – etiqueta, etc. (Tabla 3.13)

III.4.9 Propiedades

Una propiedad es la característica o el valor que contiene un objeto como el color, estilo de letra, tamaño, etc.

Las propiedades dependen del tipo de objeto, Botón de Comando, de opción, de selección, caja de texto, etiqueta. En la tabla 3.14 se muestran algunas de las propiedades de los objetos.



Propiedades BackColor

Tipo de Control	Prefijo	Ejemplo
Combo list box	cbo	cboEstado
Command button	cmd	cmdAceptar
Directory list box	dir	dirBusca
Frame	fra	fraPregunta2
Formulario	frm	frmJurisdiccion
Etiqueta	lbl	lblNombre
Formulario MDI secundario	mdi	mdiAltas
Menú	mnu	mnuCatalogo
Cuadro de texto	txt	txtApellido
Barra de herramientas	tlb	tlbGuardar
Imagen	img	imgCalidad

Tabla 3.13 Prefijos para controles

Propiedades	
BackColor	Color del fondo del formulario.
BorderStyle	Estilo del borde del formulario.
Caption	Texto en la barra de título del formulario.
ControlBox	Trae/False. Determina si se tiene o no el cuadro de control.
Enabled	Trae/False. Determina si está habilitado para responder a las acciones del usuario.
Icon	Icono que se muestra cuando el formulario está minimizado.



Left y Top	Ubicación del formulario.
MaxButton	Trae/False. Determina si tiene o no el botón Maximizar.
MinButon	Trae/False. Determina si tiene o no el botón Minimizar.
Name	Nombre del formulario.
WindowState	Estado inicial del formulario (normal, maximizado o minimizado).

Tabla 3.14 propiedades de los objetos

III.4.10 Eventos

Los eventos son acciones que se pueden realizar en cualquier control: al presionar una tecla, un clic, un doble clic, movimiento del ratón, etc. A estos eventos se les puede asociar código para que se ejecute.

Cada objeto tiene sus propios eventos. Muchas veces estos eventos son diferentes para los diferentes objetos, en la tabla 3.15 se muestran los más utilizados.

Eventos	
Active	Ocurre cuando el formulario se convierte en la ventana activa.
Clic	Ocurre cuando hace clic el formulario.
dblClick	Ocurre cuando se hace dos veces clic con el botón izquierdo del ratón sobre el objeto.
KeyPress	Ocurre cuando se presiona una tecla específica (ANSI).
GotFocus	Ocurre cuando el objeto recibe el enfoque.
Load	Ocurre cuando se carga un formulario.
Unload	Ocurre cuando un formulario está a punto de descargarse.

Tabla 3.15 Eventos para controles



III.4.11 Métodos.

Los métodos son funciones o procedimientos internos que se llaman para realizar una acción sobre un objeto determinando (Tabla 3.16)

Métodos	
Hide	Oculto el formulario.
Refresh	Actualiza el contenido del formulario.
SetFocus	Le entrega el enfoque al formulario.
Show	Hace visible el formulario.

Tabla 3.16 Métodos de los objetos

III.5 Desarrollo de la aplicación computacional

III.5.1 Diseño de formularios composición visual

Espacio en blanco

Los formularios han de dar sensación de claridad evitando lo que podríamos llamar el exceso de tinta (texto, líneas, recuadros, iconos, etc.).

Para ello las principales recomendaciones son:

- El espacio ocupado por texto y grafismos no debe sobrepasar el 40% del total.
- Eliminar grafismos innecesarios. Por ejemplo, no abusar de los recuadros de grupo y sobretodo nunca poner un recuadro de grupo dentro de otro.
- Sustituir líneas y recuadros de separación por espacio en blanco.
- En formularios de entrada de datos, pedir solo la información necesaria minimizando los campos opcionales.
- En formularios en los que se ofrezca información a consultar, debe mostrarse solo información relevante.
- Redactar textos cortos para las etiquetas de campos eliminando palabras innecesarias. Fig. 3.17



Fig. 3.17 Espacio en blanco

Organización de los elementos

La organización de los elementos dentro del formulario depende de dos factores: a) las relaciones entre unos elementos y otros; b) la prioridad en el orden de colocación de estos elementos.

a) Relaciones lógicas entre los elementos

La ubicación de un elemento en un punto determinado de la pantalla puede ayudar a comunicar una relación lógica con otros elementos ayudando a su comprensión.

Las principales recomendaciones son:

- Proximidad: la cercanía de los elementos comunica una relación entre ellos.
- Agrupación: crear grupos de elementos relacionados y separar los grupos para clarificar diferencias.
- Inclusión: indica las jerarquías de los elementos. Para ello se pueden alinear unos más a la derecha que los otros o bien incluirlos dentro de un recuadro.

Fig. 3.18

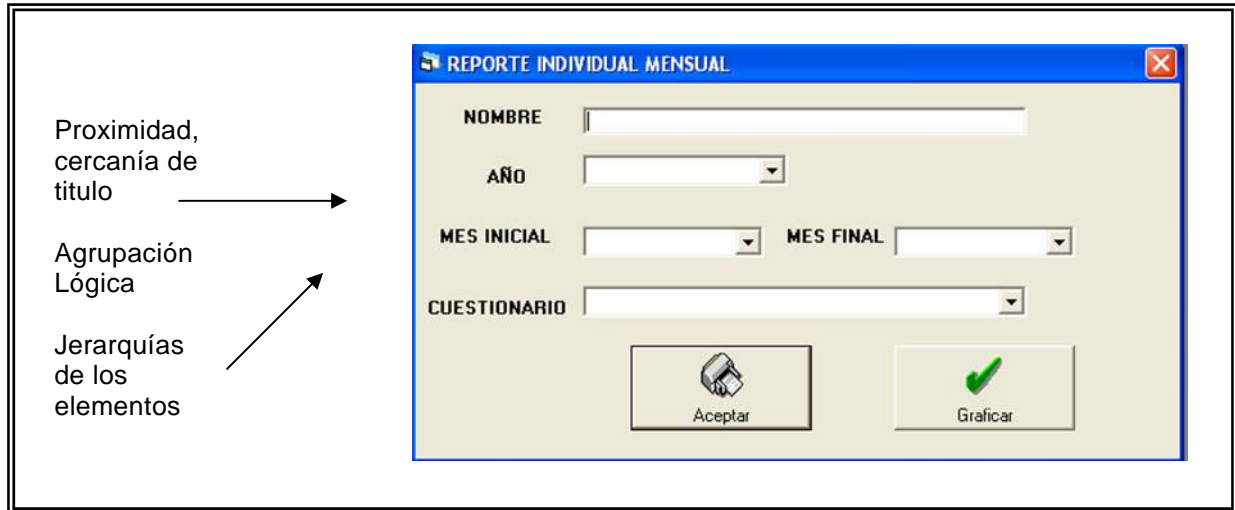


Figura 3.18 Organización de los elementos

Estética y orden visual:

Muchas veces se da poca importancia a la composición estética de los formularios. Debemos desconfiar de los formularios poco agradables visualmente ya que por lo general es un síntoma de poca usabilidad. Los diseños estéticamente satisfactorios contribuyen a orientar al usuario en la dirección de lectura y de entrada de datos.

Las principales directrices para conseguir un buen diseño son: consistencia, alineación y proporción.

a) Consistencia:

Éste es un principio general de usabilidad que podría definirse como la similitud visual y de comportamiento de los componentes que tienen la misma función. Es decir, los campos deben tener el mismo aspecto, los botones también y además deben comportarse igual.

Para el usuario esto tiene muchas ventajas ya que reduce el tiempo de aprendizaje y aumenta el grado de reconocimiento de los elementos en nuevas situaciones.

Una buena práctica para conseguir un alto grado de consistencia es la de seguir alguna guía de estilo. Primero, si la hay, la de la organización para la que estamos desarrollando; si no, podemos echar mano de algún estándar más o menos reconocido. Para aplicaciones Windows, Microsoft también ha creado sus estándares.

b) Alineación:

La alineación proporciona orden visual ayudando a agrupar la información relacionada y a crear relaciones jerárquicas de inclusión.

c) Proporción:

La proporción en un formulario implica que los componentes que lo forman, campos, botones, etiquetas, etc., deben tener una aspecto visual que respete una cierta proporción entre ellos y su distribución en el formulario. Por lo general, todas las guías de estilo determinan los diversos tamaños aconsejados de cada uno de los elementos y la separación que debe haber entre ellos. Figura 3.19 [13]

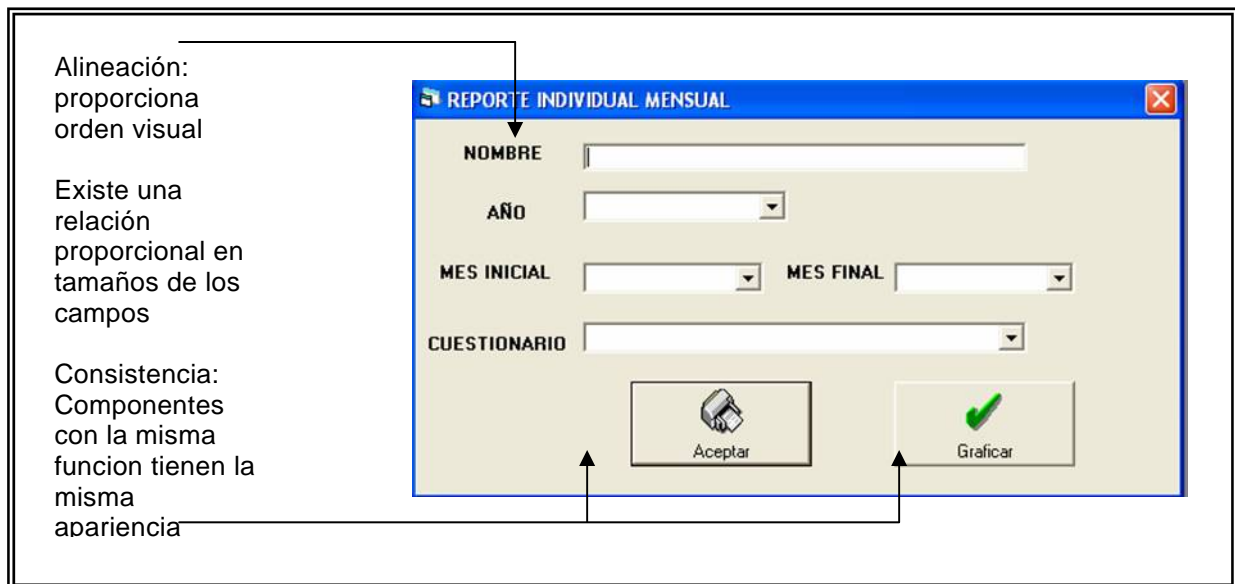


Figura 3.19 Estética y orden visual

II.5.2 Pantalla principal

Una de las grandes ventajas de trabajar con Windows es que todas las ventanas se comportan de la misma forma y todas las aplicaciones utilizan los mismos métodos básicos (menús desplegables, botones) para introducir órdenes.

En este sistema se aplicarán los mismos métodos de estandarización para todas las ventanas que serán utilizadas para un fácil manejo y memorización de éste.

La primera pantalla que se visualiza al tener acceso al sistema es un entorno de desarrollo MDI que no es más que un formulario Padre al que se le añaden tantos formularios Hijo como documentos tengamos.

Esto es que todas las ventanas del entorno están contenidas en una única ventana primaria del tamaño auto-ajustable. Solamente se puede tener un formulario MDI en una aplicación (Fig. 3.20)



Fig. 3.20 Pantalla MDI

La ventana principal se conforma de las siguientes secciones:

1. *Barra de menús.* Visualiza el conjunto de menús disponibles para esta aplicación. Cuando se activa alguno de los menús haciendo clic con el ratón sobre el título, se visualiza el conjunto de órdenes que los forman.
2. *Icono de la aplicación o menú de control.* El menú de control proporciona órdenes para: restaurar su tamaño, mover, minimizar, maximizar y cerrar la ventana.
3. *Barra de título.* Contiene el nombre de la ventana y del documento. Y permite mover la ventana a otro lugar.
4. *Botón para minimizar la ventana.* Al pulsar este botón la ventana se reduce a un icono.
5. *Botón para maximizar la ventana.* Cuando se pulsa este botón, la ventana se amplía al máximo.

6. *Botón para cerrar la ventana.* Cuando se pulsa este botón, se cierra la ventana y se hace una pregunta si esta seguro de continuar con la operación.
7. *Área de trabajo.* Es parte de la ventana en la que el usuario se le permite trabajar por medio de las distintas ventanas que tiene disponible el sistema.

III.5.3 Codificación de la aplicación.

Un formulario es el plano de fondo para los controles se puede cambiar la situación y el tamaño de una ventana (formulario) utilizando el ratón.

En este ejemplo se puede observar el código del formulario que en este caso es de cómo llenar una la jurisdicción (Fig 3.21).



Fig. 3.21 Formulario de Jurisdicción

Y su código se observa de la siguiente manera como ejemplo el botón de guardar.

```
Elseif Button.Key = "GUA" Then
  If Band = 5 Then 'Guarda lo agregado
    With Adodc1.Recordset
      .AddNew
      !JCLAVE_JUR = Trim(Me.Text1)
      !descripcion_jur = Trim(Me.Text2)
      !jclave_edo = Aux
      .Update
    End With
    Adodc1.Refresh
    Adodc1.Refresh
    Adodc1.Recordset.MoveLast
    MsgBox ("Se ha guardado con exito el registro")
    For I = 1 To 4
      Toolbar1.Buttons(I).Enabled = True
    Next
    Toolbar1.Buttons(9).Enabled = False
    Toolbar1.Buttons(7).Enabled = True
```

```
Toolbar1.Buttons(8).Enabled = True
Toolbar1.Buttons(5).Enabled = True
Text2.Locked = True
Elseif Band = 8 Then 'Guarda lo editado
s = "Select * From Jurisdiccion Where JClave_Jur=" + Text1 + " and jclave_edo =" &
Adodc1.Recordset!ECLAVE_EDO
Adodc3.RecordSource = s
Adodc3.Refresh 'Reconsulta el adodc ya echo
With Adodc3.Recordset
!JCLAVE_JUR = Val(Trim(Me.Text1))
!descripcion_jur = Trim(Me.Text2)
!jclave_edo = Aux
.Update
End With
Adodc3.Refresh 'Reconsulta el adodc ya echo
Adodc1.Refresh
End If
```

III.5.3.1 Dibujar Controles

Para añadir un control, se selecciona de la caja herramientas de control que se desea y se dibuja en el formulario, esto se hace con cada uno de los objetos que se desean tener en una ventana o aplicación (Fig. 3.22)

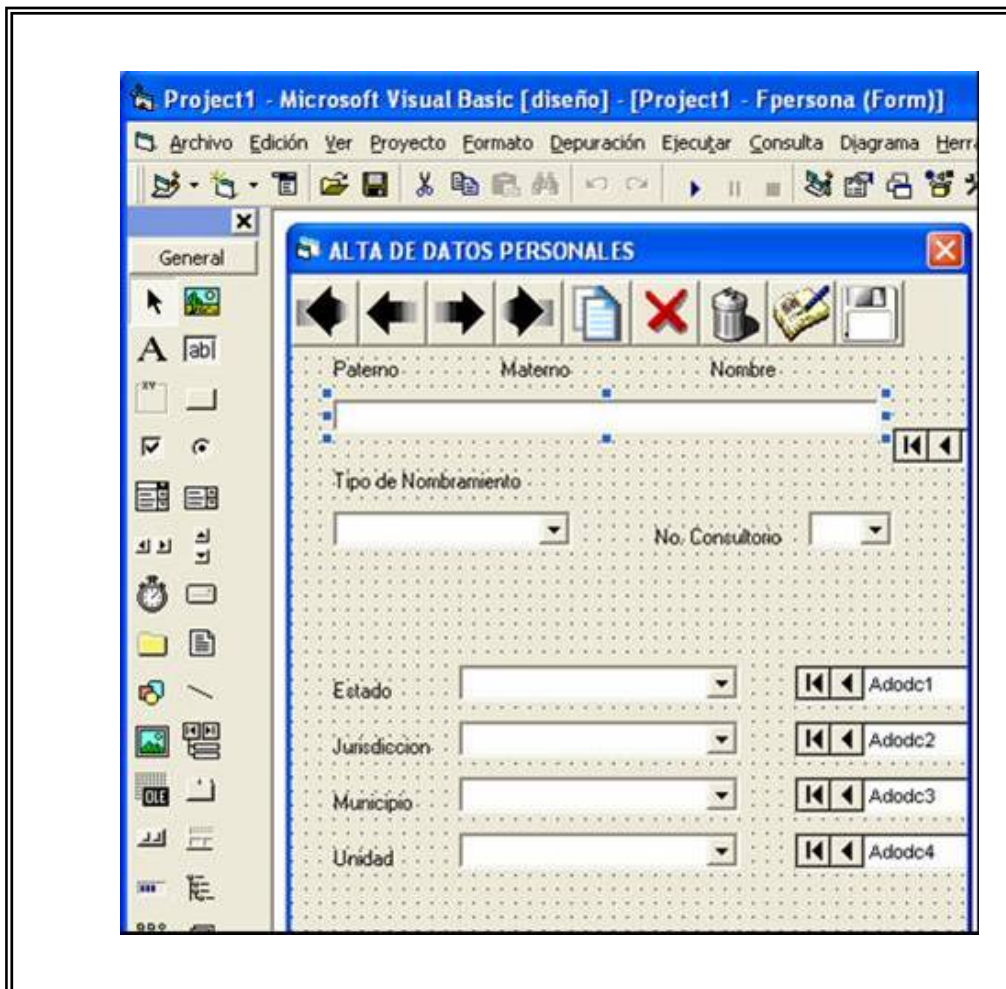


Fig. 3.22 Caja de texto dibujado en formulario

III.5.3.2 Editar menús

El menú o barra de menús es la segunda línea de cual de cualquier ventana Windows, donde pueden verse distintos nombres.

La barra de menús puede tener tantas palabras como se desee y sobre cada palabra, puede desplegarse un menú desplegable con más palabras.

Sobre cada una de estas puede a su vez desplegarse otro conjunto de palabras, etc. Con lo que se puede conseguir una cantidad de palabras tan grande como se necesite Fig. 3.23

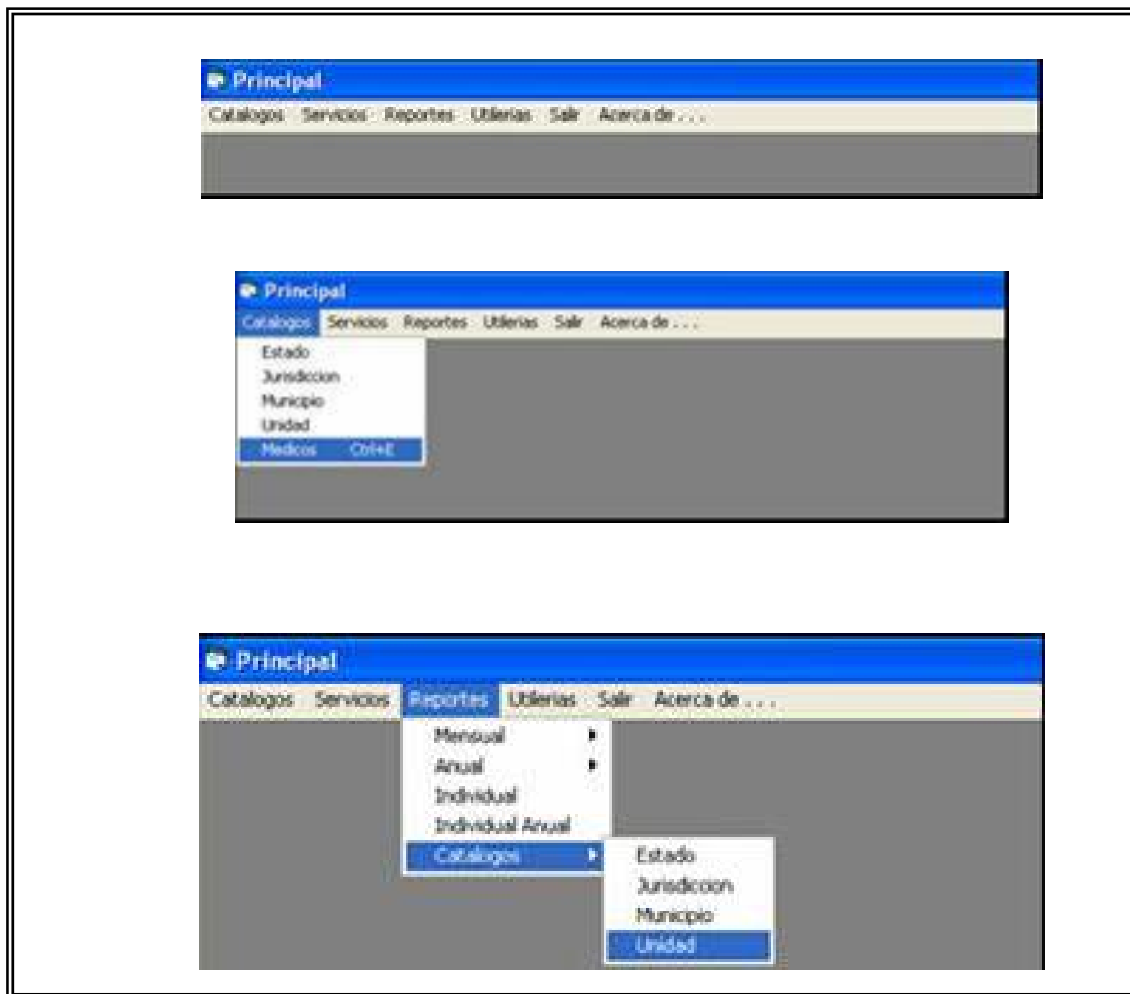


Fig. 3.23 Ejemplos de menús en un formulario

Para crear un menú debe usarse el Editor de Menú, que se encuentra en el menú Herramientas/Editor de menús (Fig. 3.24)

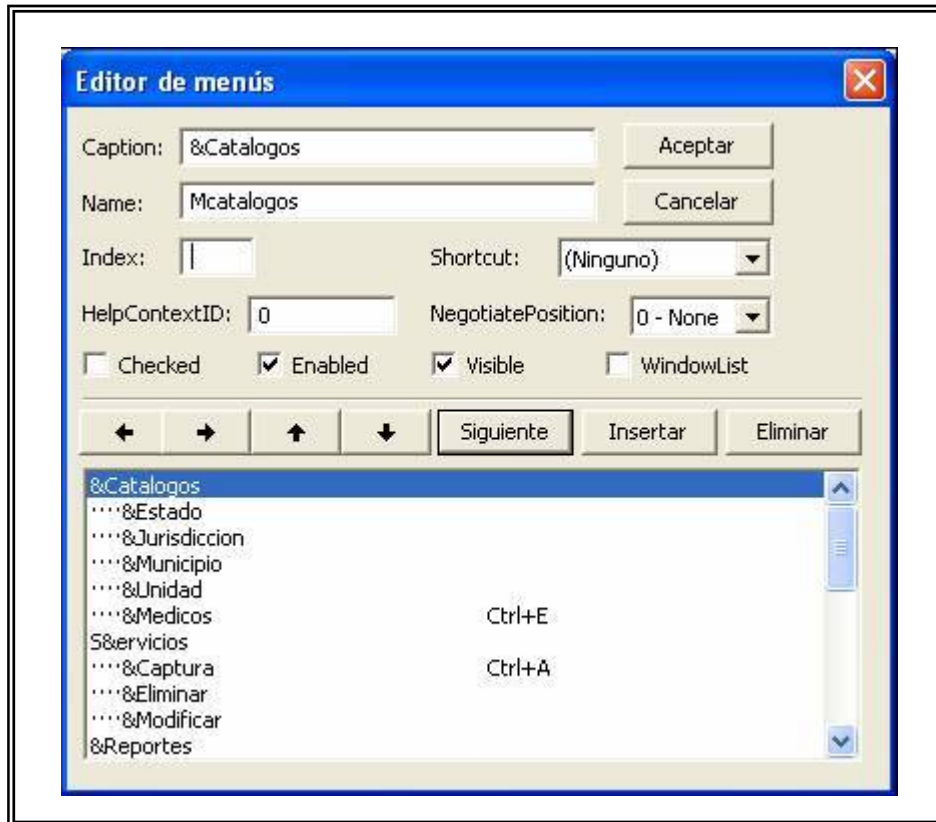


Fig. 3.24 Ventana de edición de menús

III.5.3.3 Barra de herramientas

Proporciona un acceso rápido a las tareas usadas normalmente en la interfaz. Se agregaron los controles Tobar e ImageList al formulario MDI.

Image List

Permite almacenar varias imágenes. Es, tal como indica su nombre, como un ListBox pero que en vez de contener textos, contiene imágenes.

Un *ImageList* permite tener varias imágenes dentro de él, pero este control no las presenta. Solamente sirve de almacén para pasarlas rápidamente a otro control (*PictureBox*) que será el que las presenta en pantalla.

Toolbar

Consta de uno o mas objetos Button (botones) de una colección de Buttons. Cada botón, en este caso tiene una imagen, un título, texto breve que informa acerca de su funcionalidad (Fig. 3.25).



Fig. 3.25 Barra de herramientas

III.5.3. Acceso a la base de datos.

Para hacer que la aplicación se comunice con la base de datos, se añade un control de datos ADO, el cual permite crear aplicaciones para visualizar, editar y actualizar información de muchos tipos de bases de datos, en este caso de Microsoft Access.

Se añade el control de Adodc el formulario u se especifica el nombre de la base de datos (Calidad) y la tabla desde la cual se obtendrán los datos, esto permitirá editar, visualizar o actualizar uno o mas registros de la base de datos.

Posteriormente se enlazan los otros controles al control de la base de datos.

El control ADO implementa el acceso a datos mediante al motor de base de datos Microsoft Jet. Esta tecnología proporciona acceso a muchos formatos de base de código (Fig. 3.26)

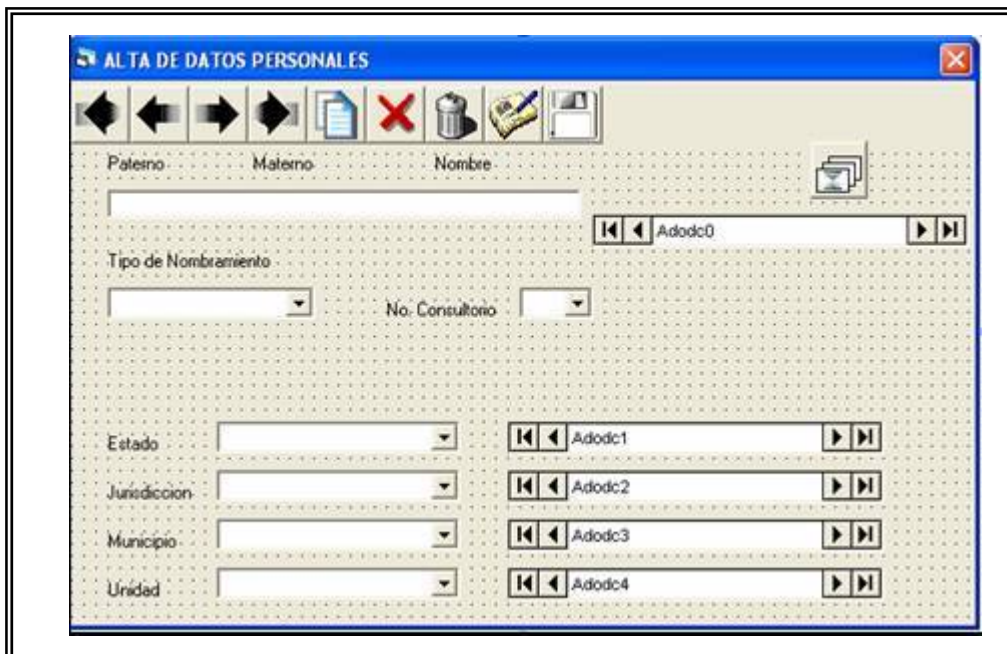


Fig. 3.26 Objetos de textos enlazados a un control de datos ADO.

Al control de datos se le especifica la base de datos a la cual va a acceder, estableciendo a la propiedad ConnectionString el nombre de la base de datos, primero presionando en la propiedad (personalizado) de Adodc0 (Fig. 3.27) y posteriormente seleccionando la ruta donde se encuentra la base de datos (Fig. 3.28)

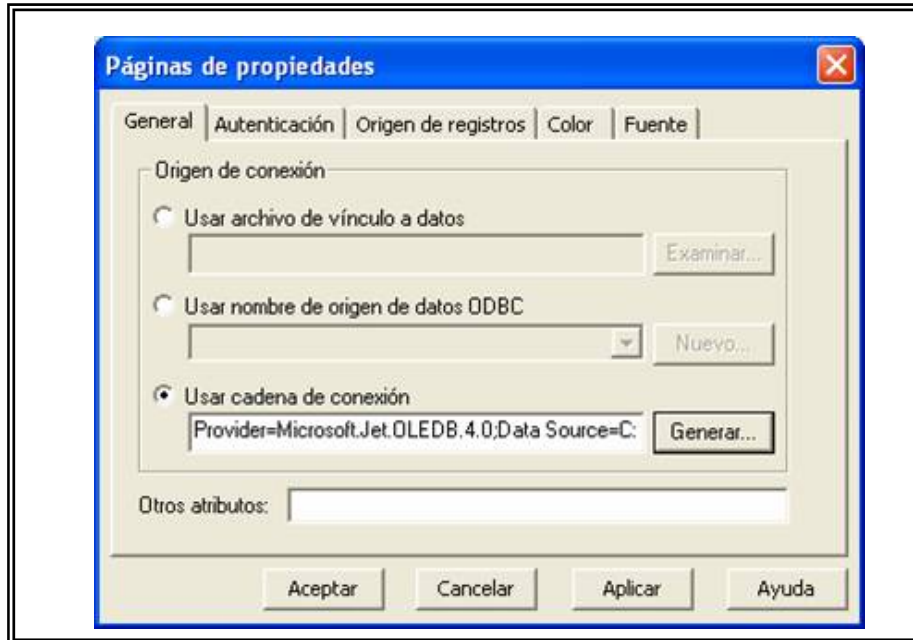


Fig. 3.27 Propiedades de enlace a la base de datos.

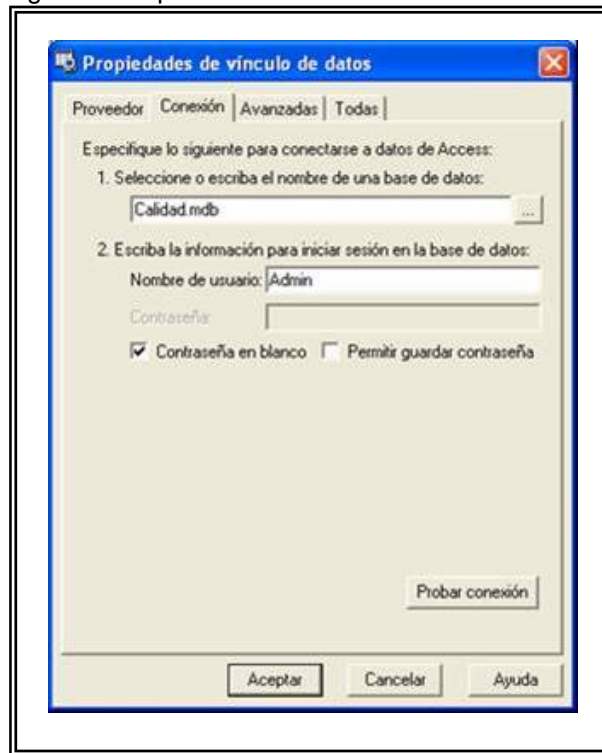


Fig. 3.28 Propiedades de enlace a la base de datos.

Para especificar que registros son los que se van a recuperar, se establece la propiedad al nombre de la tabla dentro de la base de datos, o a una cadena SQL. Por ejemplo:

```
SELECT * FROM ESTADO ORDER BY ECLAVE_EDO  
Seleccióname todos los campos de la tabla Estado y  
ordénamelos por la clave del Estado
```

Cuando se coloca un control ADO en el formulario se enlaza a datos que muestran automáticamente los datos de la base de datos.

Por ejemplo a control TextBox (Número de Serie), ver figura 3.10, con el nombre txtNumSerie se le asignan las siguientes propiedades, DataSource mostradas en la figura 3.29.

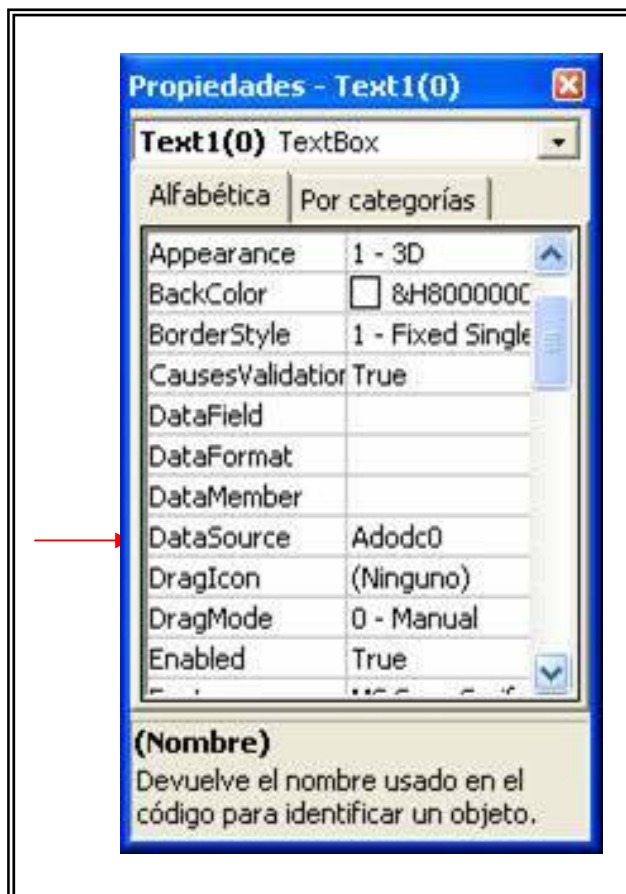


Figura 3.29 Propiedades de un TextBox

III.5.4 Procesos de altas y bajas de recursos médicos

Para poder dar de alta a una persona se añade la siguiente línea de código.

```
ElseIf Button.Key = "GUA" Then 'Guarda lo agregado
    Aux = Adodc0.Recordset!CLAVE_PERSONAP
Else
    Aux = 0
End If
With Adodc0.Recordset
    .AddNew
    !CLAVE_PERSONAP = Aux + 1
    !nombre = Trim(Me.Text1(0))
    !no_consultorio = Trim(Me.Combo1(5))
    !tipo_nombramiento = Combo1(0)
    !descripcion_edo = Me.Combo1(1)
    !descripcion_jur = Me.Combo1(2)
    !descripcion_mpio = Me.Combo1(3)
    !descripcion_uni = Me.Combo1(4)
    .Update
End With
Adodc0.Refresh
Adodc0.Refresh
'Adodc0.Recordset.MoveLast
MsgBox ("Se ha guardado con exito el registro")
```

Lo que hace esta ecuación es asignar a todos los cuadros de texto text, o listas desplegables (combos) se les sitúa los campos de la base de datos para poder almacenarlos.

III.5.5 Creación de Informes

Primero se agrega un entorno de datos, con conexión a la tabla que se necesita y que pertenece a la base de datos. Posteriormente se agrega un Data Report, se definen sus propiedades se van incluyendo aquellos campos que se desea que aparezcan en el reporte (Fig. 3.30)

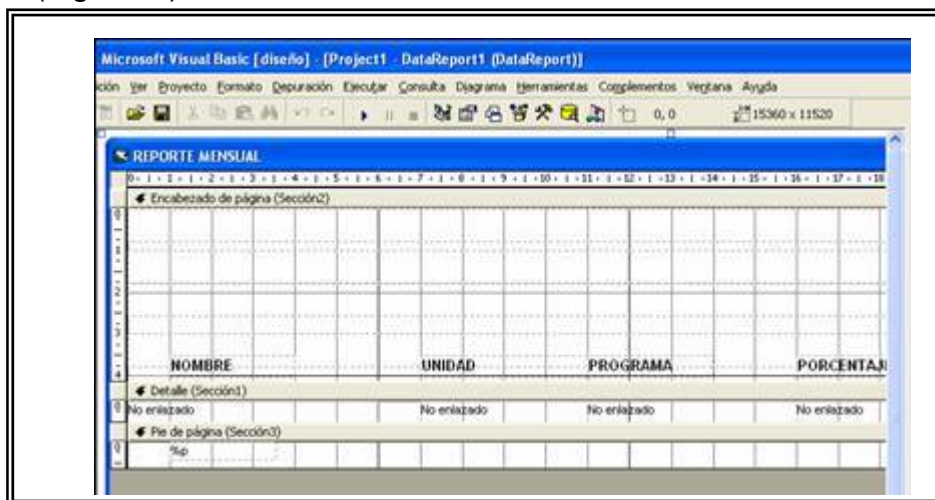


Fig. 3.30 Data Report

En el siguiente fragmento de código se muestra como se realizó el encabezado de un reporte de Municipio

```
With DataReport1
  Set .DataSource = Adodc4.Recordset
  .DataMember = vbNullString
  With .Sections("Sección2").Controls
    With .Item("Etiqueta8")
      .Caption = "SERVICIOS DE SALUD DE " & Combo1 'Selecciona combo de Estado
    End With
    With .Item("Etiqueta5")
      .Caption = "JURISDICCION SANITARIA " & Combo2 'Selecciona combo Jurisdicción
    End With
    With .Item("Etiqueta6")
      .Caption = "MUNICIPIO DE " & Combo3 'Cuando selecciona el combo Municipio
    End With
    With .Item("Etiqueta7")
      .Caption = "REPORTE " & Combo4 & " DE " & Combo5 & " DEL " & Combo6
    End With
  End With
End With
```

Cuando se visualice el informe se obtiene algo como lo que se muestra en la figura 3.31.

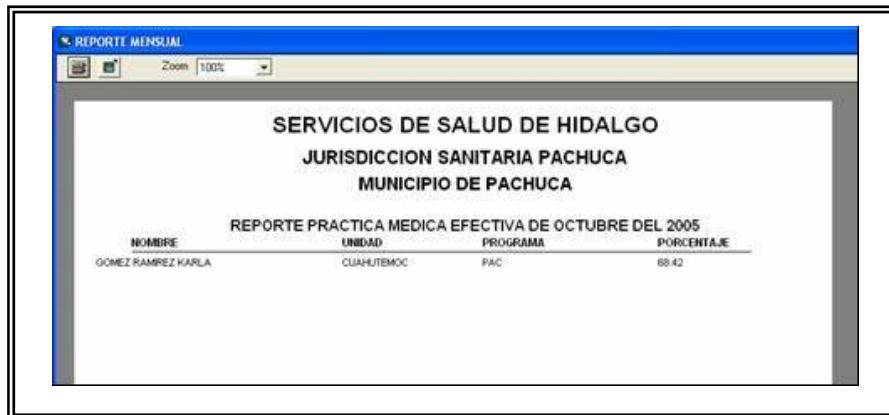


Fig. 3.31. Vista del reporte

III.6 Pruebas de Aplicación

Antes de implantar el sistema es necesario realizar pruebas para saber si funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga. Estas pruebas consisten en hacer funcionar al sistema como si estuviera realizando sus operaciones cotidianas para lo cual fue desarrollado; se introducen entradas de conjunto de datos para su procesamiento y después se examinan sus salidas o resultados.

Muchas veces se les permite a los usuarios finales (a aquellos que usarán el sistema constantemente) utilizar el sistema como ellos lo usarían sin limitarlos, es decir, dejarlos en la forma libre de manejarlo a su antojo para así poder



detectar fallas o errores no encontrados en el proceso de desarrollo del sistema. Es conveniente que las pruebas sean realizadas por personas ajenas al proyecto para que estas tengan validez, de lo contrario se comente el error de realizar pruebas guiadas, es decir, hacer pruebas sabiendo de antemano los resultados de estos y no obtener resultados favorables. Es decir hacer pruebas al sistema y no encontrar ningún error, ya que los errores ayudan a mejorar los sistemas, si no se tuviesen errores realmente no se conocería el funcionamiento óptimo de alguna aplicación. [14]

III.6.1 Plan de pruebas de la aplicación.

Existen diferentes tipos de pruebas, cada una de ellas orientadas a la comprobación de la calidad y eficiencias de actividades específicas, las cuales se llevaran a cabo no solo al final de la fase de desarrollo del sistema, si no durante todo el proceso de diseño y construcción.

A continuación, se dará una descripción de algunos tipos de prueba que se pudieran utilizar para garantizar la integridad de los procesos y del sistema como un todo.

III.6.1.1 Pruebas Unitarias

Las pruebas unitarias tienen como objetivo verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente una vez que ha sido ejecutado. Las pruebas unitarias constituyen la prueba inicial de un sistema y las demás pruebas deben apoyarse sobre ellas.

III.6.1.2 Pruebas de aceptación

Validar que un sistema cumple con el funcionamiento esperado y permitir al usuario de dicho sistema, que determine su aceptación desde el punto de vista de su funcionalidad y rendimiento.

Estas pruebas van dirigidas a comprobar que el sistema cumple los requisitos de funcionamiento esperado recogidos en el catálogo de requisitos y en los criterios de aceptación del sistema de información, y conseguir la aceptación final por parte del usuario.

III.6.1.3 Pruebas de implantación

El objetivo de las pruebas de implantación es comprobar el funcionamiento correcto del sistema integrado de hardware y software en el entorno de operación y permitir al usuario, desde el punto de vista de operación, que realice la aceptación del sistema una vez instalado en su entorno real, con base en el cumplimiento de los requisitos no funcionales especificados.

En esta etapa pueden dirigirse los siguientes tipos de pruebas, cada uno de ellas con un objetivo claramente diferenciado.

Las pruebas de seguridad, van dirigidas a verificar que los mecanismos de protección incorporadas al sistema cumplen su objetivo.

Las de rendimiento, a asegurar que el sistema responde satisfactoriamente en los márgenes establecidos en cuanto al tiempo de respuesta, tiempo de ejecución y tiempo de utilización de recursos, así como los volúmenes de espacio en disco y capacidad; la pruebas de operación, a comprobar que la planificación y control de trabajos se realiza de acuerdo a los procedimientos establecidos, considerando la gestión y control de las comunicaciones y asegurando la disponibilidad de los distintos recursos.

El modelo de la figura 3.32 y 3.33 fue utilizado para las pruebas que se llevaron a cabo para el sistema de evaluación.

Tipo de prueba:			
<input type="checkbox"/> Implantación			
<input type="checkbox"/> Integración			
<input type="checkbox"/> Del sistema			
<input checked="" type="checkbox"/> Unitaria			
Objetivo de la prueba:			
Comprobar que todos los módulos que se crearon para la aplicación			
Descripción de la prueba:			
Se irán probando cada uno de los módulos para detectar fallas de código.			
Módulo	Resultado		Acciones a tomar
	Bueno	Malo	
Estado	X		
Jurisdicción	X		
Municipio	X		
Unidad	X		
Personal	X		
Practica Medica	X		
Expediente Clínico	X		
Firma desarrollador:			
Firma de usuario:			

Fig. 3.32 Formato utilizado para el control de pruebas de la aplicación computacional



Tipo de prueba:

- Implantación
- Integración
- Del sistema
- Unitaria

Objetivo de la prueba:

- Evaluación del resultado de las pruebas de implantación.
- Detectar errores al momento de instalar la aplicación.

Descripción de la prueba:

- La aplicación se instalará en máquinas diferentes para probar que sea compatible.
- Se harán pruebas de respaldo de la información.

Actividad	Resultado		Acciones a tomar
	Bueno	Malo	
Instalación	X		
Respaldos	X		

Firma desarrollador:

Firma de usuario:

Fig. 3.33 Formato utilizado para el control de pruebas de implantación



CAPÍTULO IV

IMPLANTACIÓN Y SEGUIMIENTO

La preparación de los archivos de instalación y la forma de cómo instalar la aplicación son los puntos que se verán en este capítulo. Además de darle una breve explicación del seguimiento que se le pretende dar.

Se especifican los requerimientos mínimos para la instalación, la funcionalidad que se quiere obtener y la importancia de los respaldos y mantener un control ofreciéndole un buen mantenimiento a la aplicación.

El objetivo será determinar las condiciones necesarias para la implantación de la aplicación y de los procesos que siguen después de la instalación.





IV.1 Implantación del sistema

El proceso de implantación constituye el último punto en la fase de desarrollo de un proyecto y es posterior al proceso de prueba.

Este proceso tiene como objetivo principal la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, y la realización de todas las actividades necesarias para la utilización del mismo.

IV.1.1 Pruebas de implantación.

- Introducir los ajustes que resulten necesarios, probar y aprobar cualquier cambio.
- Preparar la documentación necesaria, como manual de instalación y de usuario. (Anexo IV)
- Designar a los usuarios que van a operar el sistema.
- Capacitar al usuario sobre el funcionamiento del nuevo sistema.
- Es necesario verificar la información.
- Generar respaldos de los programas e información del sistema según se requiera.
- Permitir que el usuario determine, desde el punto de vista de operación, la aceptación del sistema instalado En su entorno real, según el cumplimiento de los requisitos especificados.

IV.1.2 Especificaciones de los requerimientos de implantación

Antes de la implantación se deben especificar de forma detallada los requerimientos técnicos con el fin de preparar y organizar todos los recursos necesarios para la implantación e instalación del sistema de información.

Para esto se deben tener claramente definidos a los aspectos básicos para asegurar una buena instalación del sistema. (Anexo IV)

Se verificara que esté disponible la infraestructura necesaria para configurar el entorno. Dicha estructura debe cumplir los requisitos de implantación (instalación e infraestructura) y tener en cuenta los procedimientos de seguridad, control de acceso, operación y administración del sistema.

Antes de instalar la aplicación se comprueba que la computadora cumpla con los requisitos mínimos que se indican a continuación:



- Microprocesador Pentium 200Hz. o superior.
- Un disco duro con espacio mínimo disponible de 40Mb para poder realizar una instalación completa.
- Unidad de CD-ROM.
- Una tarjeta de video soportada por Windows.
- 64 MB de memoria o más.
- Microsoft Windows 95 o posterior.
- Microsoft Access 2000 o posterior.

IV.2 Capacitación de usuarios del sistema

En la preparación de la implantación, si bien el sistema esta bien diseñado y desarrollado correctamente, su éxito dependerá de su implantación y ejecución por lo que es importante capacitar al usuario con respecto a su uso.

Para capacitar a los usuarios del Sistema para la evaluación se reunió a la Coordinadora de Calidad, Capacitación y Enseñanza además de un usuario (capturista) explicándoles el funcionamiento de la aplicación computacional, además de probar el sistema con ejemplos para su fácil comprensión. Se elaboro un "Manual de usuario" para su mejor comprensión del sistema. (Anexo V).

IV.3 Seguimiento

Se realiza el seguimiento de los cambios que se están llevando a cabo en los procesos de desarrollo. Durante este seguimiento, se comprueba que solo se han modificado los elementos que se ven afectados por el cambio y que se han realizado las pruebas correspondientes, especialmente las pruebas de integración y del sistema.

Se realiza el seguimiento de los cambios necesarios de los componentes de cada sistema de información afectada, así como de productos asociados.

IV.4 Evaluación de la Funcionalidad

Se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes del sistema implantando. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes cuatro partes. [26]

- **Evaluación operacional**

Es el Momento en que se evalúa la manera en que funciona el Sistema, esto incluye su facilidad de uso, Tiempo de respuesta ante una necesidad o



proceso, como se adecuan los formatos en que se presenta la Información, contabilidad global y su nivel de Utilidad.

El sistema ha sido creado con una fácil accesibilidad para que al momento de solicitar alguna información se efectuó sin ningún contratiempo.

- **Impacto organizacional**

Identifica y mide los beneficios operacionales para la Organización en áreas tales como, Finanzas (Costos, Ingresos y Ganancias), eficiencia en el desempeño laboral e impacto competitivo, Impacto, rapidez y organización en el flujo de Información interna y externa

- **Desempeño del desarrollo**

Es la evaluación del proceso de desarrollo adecuado tomando en cuentas ciertos criterios como: tiempo y esfuerzo en el desarrollo concuerden con presupuesto y estándares y otros criterios de Administración de Proyectos. Además se incluyen la valoración de los métodos y herramientas utilizados durante el desarrollo del Sistema.

IV.5 Usabilidad

La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso. [27]

Usabilidad es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico.

El sistema es de viable acceso ya que cuenta con ambiente Windows para su fácil manejo.

IV.5.1 Principios en que se basa la usabilidad

Facilidad de aprendizaje: se refiere a la facilidad con la que nuevos usuarios pueden tener la interacción efectiva, está relacionada con la predicibilidad, sintetización familiaridad, la generación de los conocimientos previos y la consistencia.

Flexibilidad: hace referencia a la variedad de posibilidades con las que el usuario y el sistema pueden intercambiar información, también abarca la posibilidad de diálogo, la multiplicidad de vías para realizar una tarea, similitud con tareas anteriores y la optimización entre el usuario y el sistema.



Robustez: es el nivel de apoyo al usuario que facilita el cumplimiento de sus objetivos. Está relacionada con la capacidad de observación del usuario, de recuperación de información y de ajuste de la tarea al usuario.

IV.5.2 Beneficios de la usabilidad

- Reducción de costos de aprendizaje
- Disminución de costos de asistencia y ayuda al usuario.

Estos beneficios implican una reducción y optimización de los costos de producción, así como un aumento en la productividad. La usabilidad permite mayor rapidez en la realización de las tareas y reduce las pérdidas de tiempo.

IV.6 Rendimiento

Las pruebas de rendimiento asumen que la aplicación funciona, es estable y sólida. Por tanto, es importante eliminar tantas variables como sea posible de las pruebas. Por ejemplo los errores en el código pueden crear la apariencia de un problema de rendimiento o incluso enmascarar un problema de rendimiento. Es especialmente importante restablecer la funcionalidad de la aplicación, si el proceso de ajuste ha modificado la implementación de un componente. La aplicación debe pasar las pruebas de funcionalidad para poder probar su rendimiento. Además de los cambios de la aplicación, puede haber cambios de la aplicación, puede haber cambios inesperados en el hardware, el tráfico de la red, la configuración del software, los dispositivos del sistema, etc. Es importante controlar los cambios de la aplicación.

IV.7 Confiabilidad

A medida que aumenta el tamaño y la complejidad de las aplicaciones distribuidas, surge una necesidad cada vez mayor de mejorar la confiabilidad y la calidad de funcionamiento del software. En primer lugar, los sistemas poco confiables son difíciles de mantener y de mejorar ya que el origen de los errores por lo general está oculto en el sistema. Por último, la moderna tecnología de software facilita la creación de aplicaciones confiables.

IV.8 Mantenimiento del sistema

El sistema de evaluación requerirá de mantenimiento constante. Algunas de las tareas que se realizarán son las siguientes:

- Mantener la consistencia entre los distintos módulos para asegurar que sean compatibles y no se duplique el trabajo.
- Eliminar archivos temporales que genera el sistema



- Dar seguimiento a las capacidades disponibles del sistema, como espacios de almacenamiento y velocidad del sistema, para asegurar de los discos no se saturen o que el desempeño del sistema resulte deficiente.
- Atender solicitudes de asistencia de los usuarios.
- Identificar y reparar fallas en el programa.
- Actualizar los programas cuando resulte necesario.

IV.9 Respaldo de la información.

Generalmente la información debe ser respaldada de manera periódica. La información puede ser respaldada en distintos formatos: discos removibles, extraíbles o disco duro. Lo ideal es que el respaldo funcione de manera automática para asegurar que los errores humanos no causen problemas. Sin embargo, será necesaria una revisión periódica del respaldo automático para asegurar que los errores de la computadora no causen problemas.

CONCLUSIONES

En este documento se identifica las fases para la realización de una aplicación que beneficia a una institución en la evaluación que se aplica al recurso humano. Se automatizaron sus procesos, se facilitó el acceso a su información, los cambios se hacen de manera rápida y se presenta información actualizada en el momento que es requerida. Se conocieron diversos conceptos, métodos y funciones que son aplicados, cuando se menciona la palabra calidad de los servicios. Además se dio a conocer la metodología que fue aplicada en la realización de este trabajo de investigación.

Se identifico la importancia de los requerimientos de los usuarios finales, los lineamientos operativos de calidad, así como la interfaz que se aplicó para que el sistema ofreciera los mejores resultados.

La buena administración de la información que arroja el sistema nos ayudará a tomar mejores decisiones, además para poder brindar un reconocimiento al recurso médico y lo más importante conlleva una buena dirección de la institución.

Las pruebas que se llevaron acabo permitieron observar algunas fallas mínimas en la interfaz y que no habían sido detectadas en su desarrollo.

La realización de esta aplicación fue tarea compleja que requirió del desarrollo de un número de recursos que permitieran su correcta planeación, diseño, desarrollo e implantación.

Los resultados obtenidos de este proyecto, fue la implementación de una aplicación que hace mas fácil el trabajo, en este caso al Coordinador de Calidad, Capacitación y Enseñanza. Se aplica la evaluación al recurso médico dentro de las unidades de salud de los diferentes municipios que están a cargo de la Jurisdicción Sanitaria. Se muestra por medio de reportes y consultas que permiten verificar los resultados.

Esta aplicación permite el manejo de los cuestionarios empleados por medio de una interfaz fácil de utilizar que permita realizar consultas de forma rápida y eficiente.

Al permitir que la evaluación sea de forma automatizada, se reducen los tiempos invertidos, además que se podrá hacer no solo de manera municipal, si no por recurso.

Con este trabajo se me permitió observar y poner en práctica algunos de mis conocimientos sobre el análisis, diseño y desarrollo de sistemas de información y poder generar una aplicación automatizada de una evaluación que antes se llevaba de manera manual.



IV.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Secretaria de Salud, "Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios de Salud"; México.
- [2] Secretaria de Salud, "Lineamientos Operativos Del Sistema del Sistema de Monitoreo Para la Gestión de la calidad"; Servicios de Salud de Hidalgo
- [3] Servicios de Salud de Hidalgo, "Manual de Organización Especifico de la Jurisdicción Sanitaria"
- [4] Secretaria de Salud, Lineamientos Generales para la Operación del Programa de Ampliación de Cobertura.
- [5] Secretaria de Salud, Lineamientos Operativos del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades"
- [6] Secretaria de Salud. "Manual para la Prevención y Promoción de la Salud durante la Línea de Vida"
- [7] Servicios de Salud de Hidalgo.
- [8] BURCH, John G. & GRUDNISKI, Gray. "Diseño de Sistemas de Información. Teoría y Practica" Editorial Megabyte Noriega. 1998.
- [9] KORT, Herny F. & SIBERSCHATZ Abraham. "Fundamentos de Bases de Datos" Editorial Mc Graw Hill 1993.
- [10] ADORACION, Miguel & PIATTINI, Mario G. "Fundamentos y modelos de base de datos". Editorial RA-MA.1997.
- [11] SEEN James A. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información" Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill 2000.
- [12] CEBALLOS, Fco Javier "Curso de Programación de Visual Basic 6". Editorial Alfaomega.
- [13] http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=39
- [14] KENDALL & KENDALL. "Análisis y diseño de sistemas". Editorial Prentice Hall.
- [15] C.J. Date, Sistema de Base de Datos Volumen 1. 5ta. Edición.
- [16] Object-Oriented Databases: Technology, Applications, and Products McGraw-Hill. New York, 1994.



- [17] HARWRYSZKIEWYCZ, I T. Análisis y diseño de base de datos. Editorial Megabyte. Noriega Editores. México. 1994. pp29/31
- [18] <http://www.aqa.es/doc/Metodologia%20%20IDEF0%20Resumen.pdf>
- [19] <http://tecnologias.gio.etsit.upm.es/sistemas-informacion/sistemas-de-informacion--76.asp>
- [20] <http://monografias.com/trabajos14/basededatos/basededatos.shtml>
- [21] <http://microsoft.com/spanish/MSDN/estudiantes/ssii/evaluacion/disenio.asp>
- [22] http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Modelos_de_bases_de_datos
- [23] <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/Introduccion/fisica/fisica3.htm>
- [24] <http://www.desarrolloweb.com/faq/115.php>
- [25] http://www.alipso.com.ar/monografias/curso_de_access/
- [26] <http://www.monografias.com/trabajos11/anasiste/anasiste.shtml>
- [27] http://www.alzado.org/articulo.php.?id_art=39
- [28] http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional



GLOSARIO

INSTITUCIONAL

Aval ciudadano: Acto de derecho ciudadano que realizan las personas u organizaciones para avalar el desarrollo de la información de resultados del monitoreo con que se evalúa la calidad de los servicios.

Berchmarking: Estudio que consiste en identificar los mejores procedimientos, procesos, productos o servicios.

Comité Técnico Estatal de Calidad: Grupo colegiado responsable de la Cruzada Nacional por la Calidad.

Dato Basal: Valores de la primera medición de cada variable.

Entidad Federativa: Unidad geográfica mayor de la división político-administrativa del país.

Formatos Primarios: Hojas de recolección de datos del monitoreo de indicadores de la Cruzada Nacional por la Calidad de los Servicios.

Indicador de calidad: Es expresión numérica del nivel de calidad alcanzado en determinados servicios de salud.

La gestión de la calidad: conjunto de acciones encaminadas a planificar, organizar, ejecutar y controlar las funciones implicadas en el desarrollo de la calidad en las diferentes estructuras de las instituciones de salud del país.

Monitoreo: Medición sistemática de una o mas variables durante periodos establecidos y frecuencias determinadas.

Primer Nivel. Unidades médicas que otorgan servicios de consulta externa de medicina general y familiar.

Servicios de Salud. Infraestructura institucional destinada a la atención de las necesidades de salud de la población abierta.

Segundo Nivel. Hospitales Generales que otorgan consulta externa y hospitalización de especialidades básicas, y urgencias.

TÉCNICO

Base de datos. Formato estructurado para organizar y mantener información que puede ser fácilmente recuperada.

Biblioteca de vínculos dinámicos (DLL). Conjunto de rutinas que pueden ser llamadas desde los procedimientos Visual Basic, que se cargan y vinculan a la aplicación en tiempo de ejecución.



Campo. Elemento de una tabla que contiene un elemento de información específico. Un campo se representa como una columna o celda en una de datos.

Compartir. Hacer que los elementos contenidos en una computadora queden a disposición de otros usuarios.

Conectividad abierta de base de datos (ODBC, Open Database Connectivity). Permiten una conectividad entre distintos lenguajes de programación con distintas bases de datos.

Consulta. Pregunta sobre los datos almacenados en las tablas en uso o solicitud para realizar una acción de los datos.

Evento. Acción reconocida por un objeto, como hacer clic con el Mouse o presionar una tecla, para la que puede definir una respuesta

Formulario. Objeto de una base de datos en el que se pueden colocar controles para realizar acciones o para introducir, mostrar o modificar los datos de los campos

Hoja de cálculo. La utilización de una hoja de calculo permite especificar datos son formato, agregar formulas, aplicar filtros y ejecutar operaciones adicionales. Una hoja de calculo incluye su propia barra de herramientas así como ayuda integrada.

Icono. Es una pequeña imagen, normalmente un símbolo, utilizado para representar gráficamente un programa, un archivo o una función en la pantalla de la computadora, para facilitar su localización.

Informe. Un objeto de una base de datos que imprime información son formato y organizada de acuerdo a sus especificaciones.

MDI. sistemas de funcionamiento o programación de ventanas bajo entornos Windows. Las siglas provienen de "Interfaz de Documentos Múltiples". Se caracteriza por la dependencia jerárquica entre las ventanas o para una relación de ventanas madre e hijas

Menú. Lista de comandos que se muestra al hacer un clic en un nombre de menú de una barra de menús u otra barra de herramientas.

Normalizar. Minimizar la duplicidad de información en una base de datos relacional mediante un diseño de tablas eficaz.

Pantalla. Dispositivo de salida o periférico, conectado a una computadora el cual sirve para visualizar información.

Programación orientada a objetos. Es una técnica de programación que aumenta la velocidad de desarrollo de programas y hace que su mantenimiento sea mas fácil al volver a utilizar 'objetos' que tienen comportamientos, características y relaciones



asociadas con el programa. Los objetos son organizados en grupos que están disponibles para la creación y mantenimiento de aplicaciones.

Registros. Colección de datos acerca de una persona, lugar, evento u otro objeto.

Relación. Una asociación establecida entre campos comunes (columnas) de dos tablas

Sistema Operativo. Software que controla la computadora.

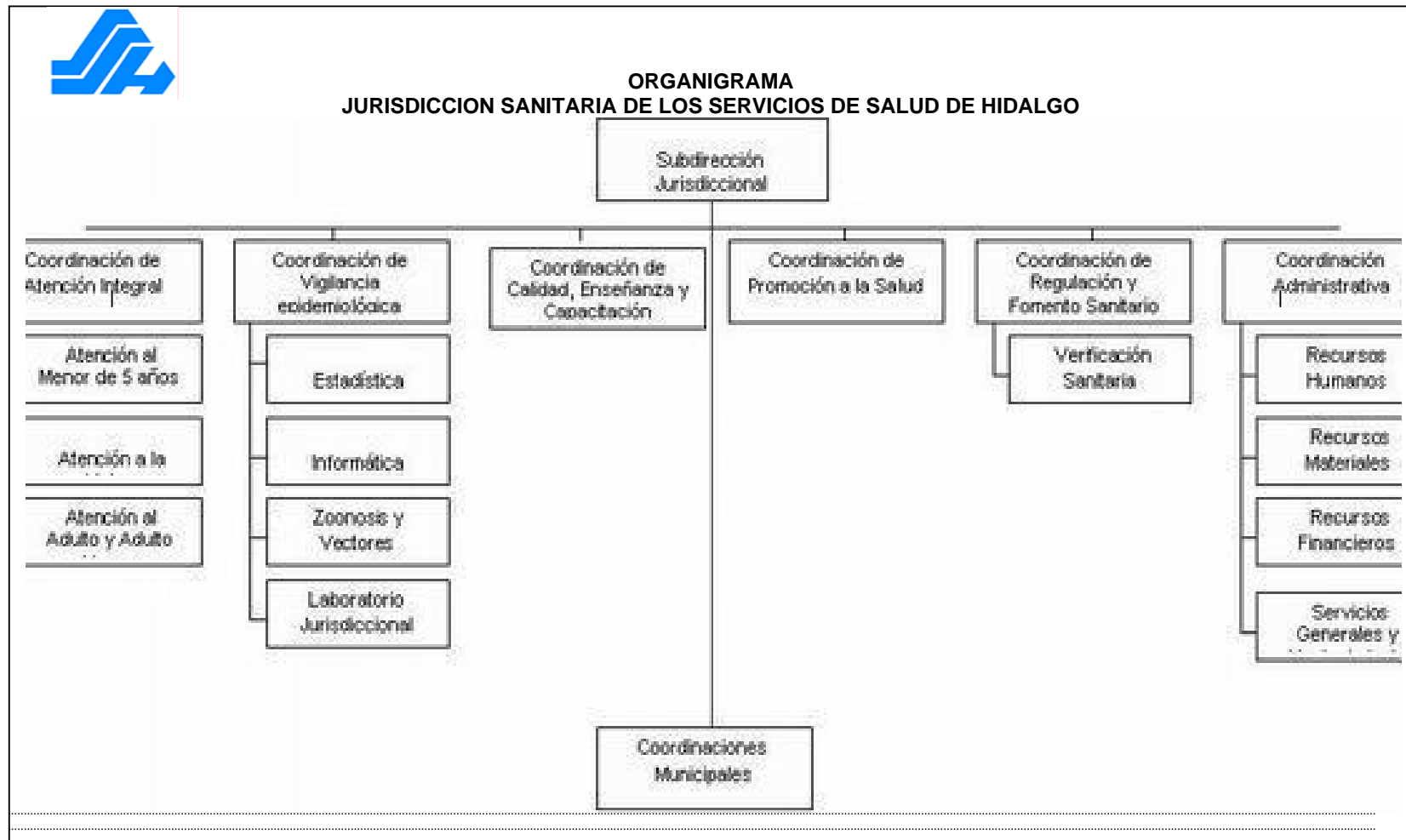
Tabla. Colección de datos sobre un tema específico, como productos y proveedores. Estructura fundamental de un sistema de administración de base de datos.

Windows. Sistema operativo desarrollado por la empresa de Microsoft.



ANEXO I ORGANIGRAMA JURISDICCIÓN SANITARIA No. 1







ANEXO II DICcionario DE DATOS



<u>Estado</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_edo (llave)	Entero largo	4	Id de estado
Descripción_edo	Texto	35	Nombre de entidad federativa

<u>Jurisdicción</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_jur (llave)	Entero largo	4	Id de Jurisdiccion
Descripción_jur	Texto	35	Nombre de la Jurisdicción

<u>Municipio</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_mpio(llave)	Entero largo	4	Id del Municipio
Descripción_mpio	Texto	35	Nombre del Municipio

<u>Unidad</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_uni (llave)	Entero largo	4	Id de la Unidad
Descripción_uni	Texto	35	Nombre de la Unidad

<u>Tipo Parametros</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_tipo_parametros (llave)	Entero largo	4	Id Tipo Parámetros a evaluar
Id_pract_medica	Entero largo	4	Id Practica Medica
Id_exp_clinico	Entero largo	4	Id Expediente Clínico

<u>Expediente Clínico</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_nota_evol (llave)	Entero largo	4	Id Tipo Parámetros a evaluar
Id_hist_clinica	Entero largo	4	Id Historia clínica
Id_nom_firma	Entero largo	4	Id Nombre y firma
Id_pulc_legib	Entero largo	4	Id Pulcritud y legibilidad
Id_congr	Entero largo	4	Id Congruencia
Id_result	Entero largo	4	Id Resultado de atención



<u>Pulcritud y Legibilidad</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_pulc_legibl (llave)	Entero largo	4	Id Pulcritud y legibilidad
limpieza	Texto	1	Limpieza
buena_present	Texto	1	Buena presentación
evita_abrev	Texto	1	Evita abreviaturas

<u>Nombre y Firma</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_nom_firma (llave)	Entero largo	4	Id Nombre y firma
Ex_nombre	Texto	1	Existe nombre
Ex_firma	Texto	1	Existe firma

<u>Nota de Evolución</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_nota_evol (llave)	Entero largo	4	Id Nota de evolución
Fecha	Texto	1	Fecha
Hora	Texto	1	Hora
Pulso	Texto	1	Pulso
Temp	Texto	1	Temperatura
Ta4	Texto	1	Tension Arterial
Frec_card	Texto	1	Frecuencia cardiaca
Frec_resp	Texto	1	Frecuencia respiratoria
Glicemia	Texto	1	Glicemia
Peso4	Texto	1	Peso
Talla	Texto	1	Talla
Evo_c_clinico	Texto	1	Evolución del cuadro clínico
Ac_c_clinico	Texto	1	Actualización del cuadro clínico
Explo_fisica	Texto	1	Exploración física
Inter_result_lab	Texto	1	Interpretación de los resultados de laboratorio
Dx	Texto	1	Diagnostico
Plan	Texto	1	Plan
Tx	Texto	1	Tratamiento
Dosis	Texto	1	Dosis
Via_admon	Texto	1	Via de administración
Periodo	Texto	1	Periodicidad
Duracion	Texto	1	Duración
Pronostico	Texto	1	Pronostico



<u>Historia Clínica</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_hist_clinica (llave)	Entero largo	4	Id historia clínica
Existe	Texto	1	Existe
Ficha_ident	Texto	1	Ficha de identificación
Ant_heredo_fam	Texto	1	Antecedentes heredo familiares
Atn_pers_patolog	Texto	1	Antecedentes personales patológicos
Atn_pers_nopatolog	Texto	1	Antecedentes personales no patológicos
Atn_gineco_obst	Texto	1	Antecedentes ginecoobstétricos
Interrog_aparat_sist	Texto	1	Interrogatorios por aparatos y sistemas
Padec_act	Texto	1	Padecimiento actual

<u>Congruencia</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_congr (llave)	Entero largo	4	Id congruencia
Interrogat	Texto	1	Interrogatorio
Ex_fisica	Texto	1	Exploración física
Med_recetado	Texto	1	Medicamento recetado
Medidas_grales	Texto	1	Medidas generales indicadas
Ex_lab_solic resultados	Texto	1	Examen laboratorio solicitados Sus resultados

<u>Resultado de Atención</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_result (llave)	Entero largo	4	Id resultado de atención
Dx_inicial	Texto	1	Diagnostico inicial

<u>Practica Medica</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_ira	Entero largo	4	Id Infección Respiración Aguda
Id_ap	Entero largo	4	Aguda
Id_dm	Entero largo	4	Id Atención Prenatal
Id_hta	Entero largo	4	Id Diabetes Mellitus
Id_eda	Entero largo	4	Id Hipertensión Arterial
			Id Enfermedad Diarreica Aguda



<u>Infección Respiratoria Aguda</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_ira (llave)	Entero largo	4	Id Infección Diarreica Aguda
Fr	Texto	1	Frecuencia respiratoria
D_clinic_ira_bajas	Texto	1	Datos clínicos de infección de vías respiratorias bajas
Signos_alarm	Texto	1	Signos de alarma

<u>Atención Prenatal</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_ap (llave)	Entero largo	4	Id Atención Prenatal
Peso1	Texto	1	Peso
Ta1	Texto	1	Tension Arterial
Ex_foco_fetal	Texto	1	Exploración de foco fetal
Ex_gral_orina	Texto	1	Examen general de orina

<u>Diabetes Mellitus</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_dm (llave)	Entero largo	4	Id Diabetes Mellitus
Peso2	Texto	1	Peso
Ta2	Texto	1	Tensión Arterial
Glucemia_3meses	Texto	1	Solicitud de Glucemia en los últimos 3 meses
Glusemia140	Texto	1	Glucemia menor a 140
Pies_3meses	Texto	1	Revisión de Pies en los últimos 3 meses

<u>Hipertensión Arterial</u>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_hta (llave)	Entero largo	4	Id Hipertensión Arterial
Peso3	Texto	1	Peso
Ta3	Texto	1	Tensión Arterial
Ta_140_90	Texto	1	Tensión arterial menor a 140/90



<i>Enfermedad Diarreica Aguda</i>			
Nombre	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_eda (llave)	Entero largo	4	Id Enfermedad Diarreica Aguda
Edo_hidratac	Texto	1	Estado de hidratación
Indic_aliment	Texto	1	Indicación de continuar con alimentación
Prescip_esq_hidratac	Texto	1	Prescripción de esquema de hidratación
Orient_signos_alarm	Texto	1	Orientación sobre signos de alarma



ANEXO III RECOLECCIÓN DE DATOS



- Anexo III.1. Formato de recolección de datos. Atención al Paciente menor de cinco años con Infección Respiratoria Aguda. (IRA).

- Anexo III.2. Formato de recolección de datos. Atención al Paciente menor de cinco años con Enfermedad Diarreica Aguda. (EDA).

- Anexo III.3. Formato de recolección de datos. Atención Prenatal. (AP).

- Anexo III.4. Formato de recolección de datos. Atención al Paciente Diabético (DM).

- Anexo III.5. Formato de recolección de datos. Atención al Paciente Hipertenso. (HTA).

- Anexo III.6. Formato de concentración de Expedientes Clínicos de Primer Nivel de Atención Consulta Externa.



SERVICIOS DE SALUD DE HIDALGO
 DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN
 SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y CALIDAD
 PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD



FORMATO DE CONCENTRACIÓN DE EXPEDIENTES CLÍNICOS PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN CONSULTA EXTERNA

Sección I Datos de Identificación

Entidad Federativa:

Municipio:

Clave de Unidad:

Responsable del requisitado de formato:

Sección II Datos del Expediente Clínico

Nombre de la Unidad:

Tipo de Unidad Médica:

Fecha de elaboración:

Responsable de la Unidad:

PRIMER NIVEL	Expedientes						
	1	2	3	4	5	6	7
Concepto o Variable							
expediente clínico							
integración							
Hoja frontal							
Carta de consentimiento informado							
Historia Clínica							
Nota Inicial							
Notas de Evolución							
Glosa de resultados de laboratorio y gabinete							
orden cronológico							
Fecha							
Hora							
Colocación cronológica de las notas							
pulcritud y legibilidad							
Limpieza							
Buena presentación							
Legibles							
Evitar el uso de abreviaturas							
glosa de resultados de laboratorio y gabinete							
Formato oficial							
Colocación en el expediente de la mas reciente al frente a la antigua.							
nombre y firma del medico							
existe nombre completo							
existe firma							
historia clínica							
existencia							
existe							
interrogatorio							
Ficha de Identificación							
Antecedentes heredo familiares							
Antecedentes personales patológicos							
Antecedentes personales no patológicos							
Antecedentes Ginecoobstétricos							
Interrogatorio por aparatos y sistemas							
Padecimiento Actual							
exploración física							
signos vitales							
Pulso							
Temperatura							
Tensión Arterial							
Frecuencia Cardíaca							

diagnóstico inicial o impresión diagnóstica							
congruencia clinico-diagnóstica							
Interrogatorio							
Exploración Física							
congruencia diagnóstica-terapéutica							
Los medicamentos recetados							
Medidas generales Indicadas							
congruencia diagnóstica con exámenes de lab. Y gabinete							
Examen de laboratorio y / o gabinete solicitados							
Sus resultados							
Suma							
Proporción de cumplimiento individual							
Proporción de Expedientes Entregados							
Promedio de Tiempo de Entrega de Expedientes (en minutos)							
Proporción de cumplimiento total							



ANEXO IV MANUAL DE INSTALACIÓN



MANUAL DE INSTALACIÓN.

1. DESCRIPCIÓN

La aplicación en el desarrollo de un Sistema de Computo para la Evaluación en Atención Médica Efectiva es una herramienta desarrollada para efectuar el registro y control de información aplicada al recurso dentro de las unidades médicas, pertenecientes a la Jurisdicción Sanitaria No. 1

2. OBJETIVO

Proporcionar al usuario, la información requerida para la eficaz instalación y operación general del Sistema de Computo para la Evaluación en Atención.

3. INSTALACIÓN.

a) Requerimientos Mínimos.

Para el correcto funcionamiento de la aplicación de inventario, es indispensable observar las siguientes especificaciones.

- Microprocesador Pentium 200Hz. o superior.
- Un disco duro con espacio mínimo disponible de 40Mb para poder realizar una instalación completa.
- Unidad de CD-ROM
- Una tarjeta de video soportada por Windows.
- 64 MB de memoria o más.
- Microsoft Windows 95 o posterior.
- Microsoft Access 2000 o posterior.

b) Instalar la aplicación

Antes de iniciar el proceso se debe de crear una carpeta en la unidad C: con el nombre de "Proy Calidad" quedando de la siguiente manera: C:\Proy Calidad, y dentro de esta carpeta otra carpeta con el nombre de "Respaldo" quedando de la siguiente forma: C:\Proy Calidad\Respaldo. También copiar la base de datos con el nombre de "calidad" del disco de instalación, a la carpeta creada al inicio.

Para instalar el sistema de cómputo para la evaluación en atención médica en su computadora introduzca el CD-ROM en el lector de CD, espere algunos segundos hasta que inicie el proceso de instalación automáticamente. Si este proceso no se efectuase al cabo de un tiempo, haga doble clic sobre el icono de 'Mi PC' que se encuentra en el escritorio de Windows, para iniciar la instalación manualmente.



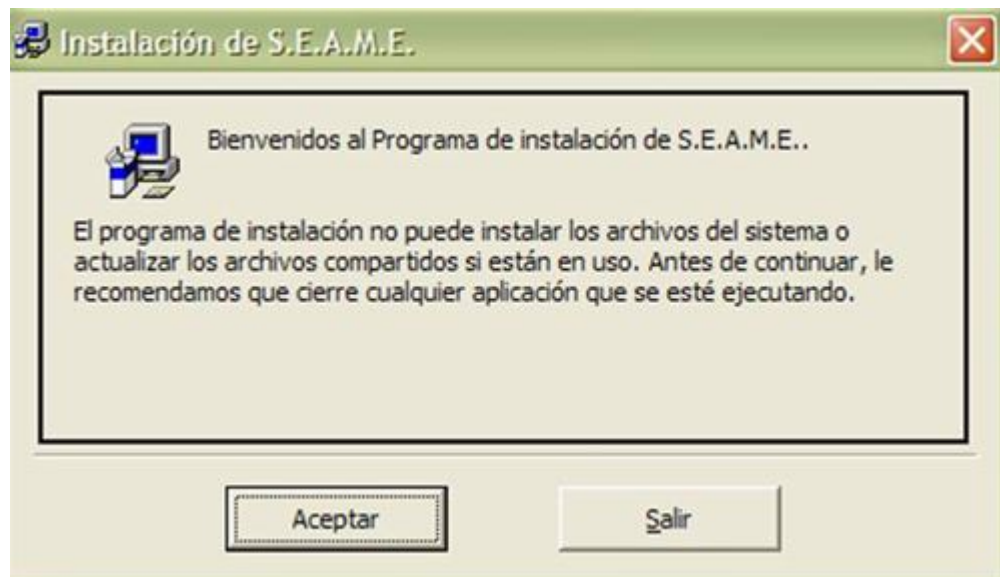
Una vez hecho este proceso se verán distintas unidades de disco, haga clic sobre el icono de la unidad “D”.

Aparecerán entonces los archivos contenidos en el CD, dé doble clic sobre Setup.exe, el cual instalará el Sistema.



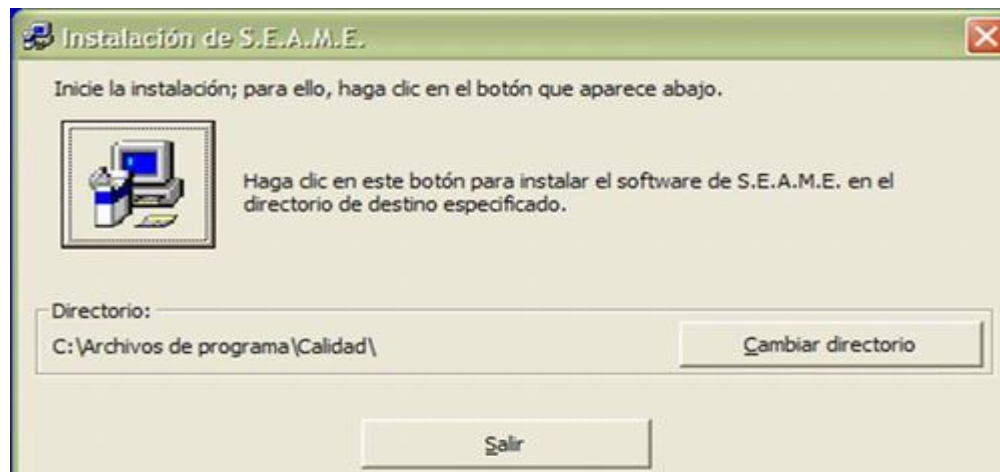
Comienza la instalación con una secuencia de pantallas que indica fácilmente lo que debe realizar.

Para continuar cierre todas las aplicaciones que se encuentran abiertas y presione **Aceptar**, o para cancelar la instalación presione **Salir**.

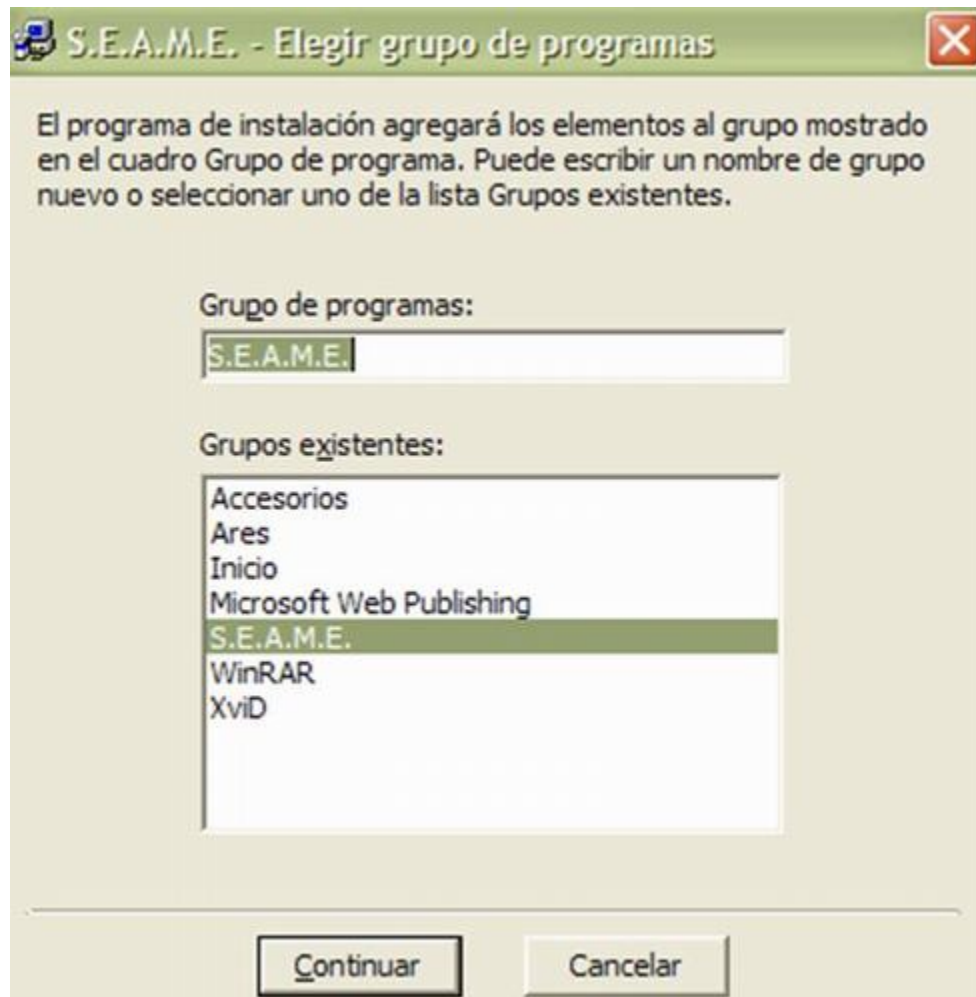


La aplicación de instalar por defecto en el directorio **Archivos de Programa**. Se puede elegir el directorio de destino para la descarga, presionando **Cambiar Directorio**, pulsar el botón para comenzar o **salir** para cancelar.

Para iniciar la instalación pulse el botón.

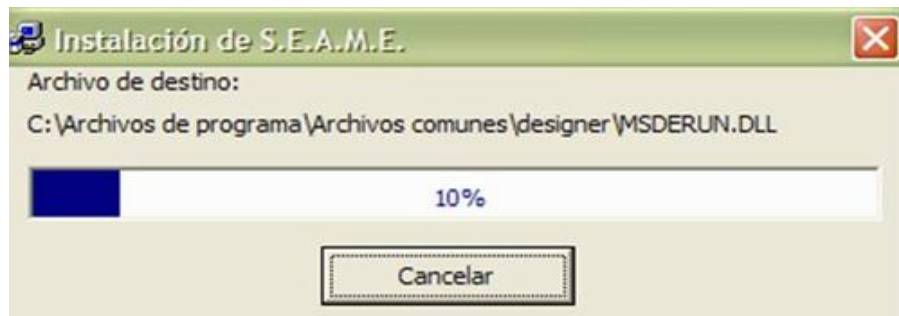


Elegir el grupo de programas S.E.A.M.E.

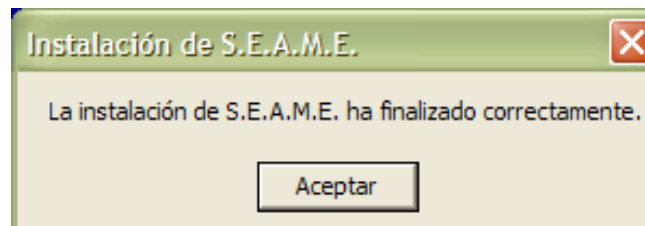




Los archivos se comenzarán a copiar en su equipo, esto tardará unos segundos.



Una vez concluida la instalación aparece un mensaje de finalizado, presione el botón **Aceptar**.



d) *Desinstalación.*

Para evitar conflictos al instalar el sistema más de una vez, es necesario desinstalar la versión actual de la aplicación, para lo cual se deben seguir los siguientes pasos.

1. Haga clic en el botón **Inicio** de la barra de tareas de Windows.
2. Elija la opción **Panel de Control** del menú Configuración.
3. Haga doble clic sobre la opción Agregar o quitar programas
4. Elija S.E.A.M.E. de la lista de programas haga clic en el botón Cambiar/Quitar (Agregar/quitar).
5. Seguir las instrucciones que indica Windows.



ANEXO V MANUAL DE USUARIO



MANUAL DE USUARIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CÓMPUTO DE EVALUACIÓN EN ATENCIÓN MÉDICA EFECTIVA APLICADA A LAS JURISDICCIONES SANITARIAS DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE HIDALGO.

INDICE

1. Descripción General	3
2. Objetivo	3
3. Acceso a la Aplicación	3
4. Manejo del Sistema para la Evaluación en Atención Médica Efectiva	
4.1 Barra de menús.....	4
4.2 Barra de herramientas. y mensajes de error	
4.2.1 Descripción de la barra de herramientas.....	5
4.2.2 Descripción de los mensajes de error.....	6
5. Menú Catálogos	
5.1. Catálogo Estado.....	6
5.2. Catálogo Jurisdicción.....	7
5.3. Catálogo Municipios.....	8
5.4. Catálogo Unidades.....	9
5.4. Catálogo Médicos.....	10
6. Menú Servicios	
6.1. Menú Captura.....	11
6.2. Menú Eliminar.....	13
6.3. Menú modificar.....	14
7. Menú Reportes	
7.1. Mensual.....	15
7.1.1 Reporte Mensual Municipal.....	15
7.1.2 Reporte Mensual Jurisdiccional.....	16
7.2 Anual.....	17
7.2.1 Reporte Anual Municipal.....	17
7.2.2 Reporte Anual Jurisdiccional.....	19
7.3. Individual.....	20
7.3.1 Reporte Individual Mensual.....	20
7.3.2 Reporte Individual Anual.....	22



7.4. Catálogos.....	24
7.4.1 Catálogo Estado.....	24
7.4.2 Catálogo Jurisdicción.....	25
7.4.3 Catálogo Municipio.....	26
7.4.4 Catálogo Unidad.....	27
8. Menú Utilerías	
8.1. Respaldo.....	29
8.2. Depuración Anual.....	31
9. Menú Acerca de..	
9.1. Acerca de.....	32

1. Descripción General

El Sistema de Computo para la Evaluación en Atención Médica Efectiva es una herramienta desarrollada para registrar la aplicación de una evaluación dirigida al recurso dentro de las unidades médicas pertenecientes a la Jurisdicción Sanitaria.

El presente manual proporciona a los usuarios la información requerida para efectuar eficazmente la instalación, captura de datos y obtención de resultados de este sistema, iniciado con el modulo de instalación.

2. Objetivo.

Proporcionar al usuario, la información requerida para la eficaz instalación y operación general del Sistema de Cómputo para la Evaluación en Atención Médica.

3. Acceso a la Aplicación.

Para tener acceso a la aplicación para el control de inventario, de clic en el botón Inicio | Programas | SEAME | SEAME. (Fig. III.1)



Fig. III.1. Acceso a la aplicación.

4. Manejo Del Sistema para la Evaluación en Atención Médica Efectiva

Vista general de la interfaz de la aplicación (Fig III.2)



Fig. III.2 Pantalla Principal

4.1 Barra de menús

- Catálogos.
 - Estado
 - Jurisdicción
 - Municipios
 - Unidades
 - Médicos
- Servicios.
 - Captura
 - Modificar
 - Eliminar
- Reportes.
 - Mensual
 - Anual
 - Individual
 - Individual

Anual



- Catálogos
- Utilerías
 - Respaldo
 - Depuración Anual
- Salir
- Acerca de...

4.2 Barra de herramientas y mensajes de error

4.2.1 Descripción de la barra de herramientas

En la barra de herramientas encontrará los iconos necesarios para la operación y funcionamiento del sistema; es similar en todas las pantallas de trabajo. En el cuadro de la página siguiente se muestran los botones y la acción que realizan:

ICONO	DESCRIPCION
	Primero. Se posiciona en el primer registro de la tabla correspondiente.
	Anterior. Se posiciona en el registro siguiente de donde está posicionado el cursor en la tabla correspondiente.
	Siguiente. Se posiciona en el registro siguiente de donde está posicionado el cursor en la tabla correspondiente de la base de datos.
	Último. Se posiciona en el último registro de la tabla correspondiente en la base de datos.
	Nuevo. Permite anexa un nuevo registro.
	Cancelar. Cuando se realizan cambios en el registro estos pueden ser cancelados antes de que se actualice.
	Eliminar. Permite eliminar el registro actual.
	Modificar. Permite eliminar el registro actual.
	Guardar. Almacena los cambios realizados el registro actual.
	Búsqueda condicionada de los registros de la base de datos; también se hace referencia a este botón como “búsquedas personalizadas”.

	Impresión de los registros de la base de datos.
	Graficar registros condicionados de la base de datos.

4.2.2 Descripción de los mensajes de error.

En general, durante el proceso de captura de datos, pueden producirse mensajes de error bajo las siguientes condiciones:

- Cuando se omite la introducción de un valor necesario, bien sea mediante la selección de una lista desplegable o mediante el teclado.
- Cuando se trata de introducir un valor o una clave que ya existe y no sea válida la duplicación.
- Al tratar de introducir una fecha no válida.

En cualquiera de estos casos, acepte el mensaje y corrija la causa. Fig. 3.



Fig. III.3 Mensaje de Error

5. Menú Catálogos

Contiene todos los catálogos que utiliza el sistema para su funcionamiento. Básicamente, se trata de datos para altas, consulta y eliminar. Como son Entidad, Jurisdicción, Municipio, Unidades, y Médicos. A continuación se describe cada uno de ellos.

5.1. Catálogo Estado

Contiene la lista de todas las entidades federativas de la República Mexicana, con nombre.

Para realizar una consulta puede desplazar los iconos de primero, anterior siguiente o ultimo. Puede insertar una nueva entidad, si en su caso no encontrara alguna.

Todas las ventanas tienen la barra de herramientas que se describió anteriormente.

Para realizar una captura eficiente se recomienda seguir los pasos siguientes:

1. En la barra de herramientas active el icono de hoja en blanco (adicionar un registro), a continuación escriba el Estado oportuno.
2. Al terminar de capturar, active el botón de guardar: para almacenar la información.

Para eliminar un registro se utiliza el botón eliminar registro; se eliminará el registro activo; debe tener cuidado al eliminar información, asegúrese que la información a eliminar sea la que en realidad no desea mantener en el sistema.

A continuación se describe la pantalla Fig. III.4



Figura III.4. Catálogo Estado

5.2. Catálogo Jurisdicción

El catálogo está constituido por la información de: Descripción de Jurisdicción y el nombre del Estado al que pertenece.

Para consultar este catálogo, dentro de la pantalla de menú de catálogos, active el botón de Jurisdicciones.

Dentro de la pantalla se muestra la barra de herramientas que se describió anteriormente, puedes dar de alta una nueva jurisdicción, primeramente seleccionando el Estado al que desea insertar una nueva jurisdicción.

Para realizar una captura eficiente se recomienda seguir los pasos siguientes:

1. En la barra de herramientas active el icono de hoja en blanco (adicionar un registro), a continuación seleccione el Estado correspondiente.

2. Después de haber seleccionado el Estado, proceda a la captura de los datos: Nombre de la Jurisdicción.

3. Al terminar de capturar, active el botón de guardar: para almacenar la información.

Para eliminar un registro se utiliza el botón eliminar registro; se eliminará el registro activo; debe tener cuidado al eliminar información, asegúrese que la información a eliminar sea la que en realidad no desea mantener en el sistema.

A continuación se describe la pantalla Fig. III.5



Figura III.5. Catalogo Jurisdicción

5.3. Catálogo Municipios

El catálogo está constituido por la información de: descripción de Municipio, el nombre del Estado, y nombre de la Jurisdicción.

Para consultar este catálogo, dentro de la pantalla de menú de catálogos active el botón de Municipio.

Dentro de la pantalla se muestra la barra de herramientas que se describió anteriormente, puedes dar de alta un nuevo municipio, primeramente seleccionando el Estado, seguido de la Jurisdicción al que desea insertar un nuevo municipio.

Para realizar una captura eficiente se recomienda seguir los pasos siguientes:

1. En la barra de herramientas active el icono de hoja en blanco (adicionar un registro), a continuación seleccione el Estado y Jurisdicción correspondiente.

2. Después de haber seleccionado la Jurisdicción, proceda a la captura de los datos: Nombre del Municipio.

3. Al terminar de capturar, active el botón de guardar: para almacenar la información.

Para eliminar un registro se utiliza el botón eliminar registro; se eliminará el registro activo; debe tener cuidado al eliminar información, asegúrese que la información a eliminar sea la que en realidad no quiere mantener en el sistema

A continuación se describe la pantalla Fig. III.6



Figura III.6. Catálogo Municipio

5.4. Catálogo Unidades

Este catálogo está constituido por la información de: descripción de Unidad, el nombre del Estado, nombre de la Jurisdicción y nombre de la unidad aplicativa.

Para consultar este catálogo, dentro de la pantalla de menú de catálogos active el botón de Unidad.

Dentro de la pantalla se muestra la barra de herramientas que se describió anteriormente, puedes dar de alta un nuevo municipio, primeramente seleccionando el Estado, seguido de la Jurisdicción, posteriormente el municipio al que desea insertar una nueva unidad.

Para realizar una captura eficiente se recomienda seguir los pasos siguientes:

1. En la barra de herramientas active el icono de hoja en blanco (adicionar un registro), a continuación seleccione el Estado, Jurisdicción y Municipio correspondiente.
2. Después de haber seleccionado el Municipio, proceda a la captura de los datos: Nombre de la Unidad.
3. Al terminar de capturar, active el botón de guardar: para almacenar la información.

Para eliminar un registro se utiliza el botón eliminar registro; se eliminará el registro activo; debe tener cuidado al eliminar información, asegúrese que la información a eliminar sea la que en realidad no desea mantener en el sistema.

A continuación se describe la pantalla Fig. III.7



Figura III.7. Catálogo Unidad.

5.5 Catálogo Médicos

Este catálogo está constituido por la información de: Nombre del Médico, tipo de nombramiento, número de consultorio; la ubicación donde pertenece, descripción de Unidad, el nombre del Estado, nombre de la Jurisdicción y nombre de la unidad aplicativa.

Para consultar este catálogo, dentro de la pantalla de menú de catálogos active el botón de Médicos.

Dentro de la pantalla se muestra la barra de herramientas que se describió anteriormente, puedes dar de alta un nuevo médico.

Para realizar una captura eficiente se recomienda seguir los pasos siguientes:

1. En la barra de herramientas active el icono de hoja en blanco (adicionar un registro), a continuación escriba el apellido paterno, materno y el nombre .
2. Después de seleccionando el tipo de nombramiento, numero de consultorio, además de seleccionar el Estado, Jurisdicción, Municipio y unidad a donde pertenece dicho recurso médico.
3. Al terminar de capturar, active el botón de guardar: para almacenar la información.

Para eliminar un registro se utiliza el botón eliminar registro; se eliminará el registro activo; debe tener cuidado al eliminar información, asegúrese que la información a eliminar sea la que en realidad no desea mantener en el sistema.

A continuación se describe la pantalla Fig. III.8

Figura III.8. Catálogo Médicos.

6. Menú Servicios

Contiene los servicios que utiliza el sistema para su proceso. Dónde se selecciona el tipo de evaluación que se aplicará a los médicos.

En estos servicios se efectúa todos los procesos como: captura de información, modificación de los registros ya capturados y eliminar algún registro.

6.1. Menú Captura

En la parte superior de la pantalla se encuentra los datos que identifican al Médico, fecha y tipo de evaluación que se aplicará. (Fig. III.9)

Para realizar una captura eficiente se recomienda seguir los pasos siguientes:

1. En la barra de herramientas active el icono de hoja en blanco (adicionar un registro), a continuación realice una búsqueda del recurso médico presionando la tecla 'F2' aparecerá un listado de todos los nombres de los médicos dados

de alta en el sistema, seleccionándolo con doble clic del Mouse, a continuación seleccione el tipo de evaluación que desea aplicar.

Fig. III.9 Pantalla de Captura

2. Una vez seleccionado el tipo de evaluación a aplicar; proceda a llenar el cuestionario contestando todas las preguntas, sin dejar alguna sin contestar, ya que saldrá un mensaje de error, haciendo notar que faltan preguntas por llenar (Fig. III.10).



Figura III.10 Mensaje de error.

3. Al terminar de capturar, active el botón de guardar: para almacenar la información.

Para eliminar un registro vaya el menú eliminar, asegúrese que la información a eliminar sea la que en realidad no desea mantener en el sistema.

La barra de herramientas varia sólo se encuentran los botones de nuevo, cancelar y guardar.

6.2. Menú Eliminar

En la pantalla se encuentra muestra los siguientes datos: nombre del médico, el mes en que sea aplico la evaluación y el tipo de cuestionario.(Fig. III.11)



Fig. III.11 Pantalla de Eliminar

Para eliminar algún registro se recomienda seguir los pasos siguientes:

1. Realice la búsqueda de la persona, presionando la tecla 'F2' aparecerá la lista de los médicos registrados en el sistema, selecciónelo con el con doble clic del Mouse.
2. Seleccione el mes en que se realizo la aplicación de la evaluación.
3. Elija el tipo de cuestionario que fue aplicado (Fig. III.12)




Figura III.12 Tipo de Cuestionario

4. Por ultimo seleccione el botón de eliminar.

6.3. Menú modificar

En la parte superior de la pantalla se encuentra los datos que identifican al Médico, fecha y tipo de evaluación que se aplicará. (Fig. III.13)

Actualizar y Captura

Nombre  MES AÑO

Practica Medica Electiva Mejora Continua del Expediente Clinico

IRA EDA Atencion Prenatal Diabetes Mellitus **Hipertension Arterial**

¿Se registró el peso?
 Si No

Se registró la Tensión Arterial? (TA,PS,PA)
 Si No

¿Tensión Arterial debajo de 140/90mm Hg. En la nota mas reciente de los ultimos 3 meses?
 Si No

Fig. III.13 Pantalla de Modificar

Para realizar algún cambio de captura se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. En la barra de herramientas active el icono de Editar (modificar un registro), a continuación realice una búsqueda del recurso médico presionando la tecla 'F2' aparecerá un listado de todos los nombres de los médicos dados de alta en el sistema, seleccionándolo con doble clic del Mouse, a continuación seleccione el tipo de evaluación que desea modificar.
2. Seleccione el mes y el año, fecha en que se realizo la captura, una vez seleccionado el tipo de evaluación a editar, proceda a cambiar el cuestionario y recuerde que debe de contestar todas las preguntas, sin dejar alguna sin llenar, ya que saldrá un mensaje de error, haciendo notar que faltan preguntas por modificar (Fig. 1).
3. Al terminar, active el botón de guardar: para modificar el registro.

La barra de herramientas varia en comparación de otras, sólo se encuentran los botones de nuevo, cancelar y guardar.

7. Menú Reportes

Para realizar las consultas acerca de los resultados de evaluación; se han designado varios tipos reportes, a continuación se describen cada uno de ellos.

Es importante mencionar que para observar los reportes es necesario configurar la impresora en cuanto a la orientación de la página a horizontal, ya que todos los reportes de este sistema están orientados horizontalmente.

7.1. Mensual

7.1.1 Reporte Mensual Municipal

Para realizar las consultas acerca de los resultados de evaluación que ya se han registrado, podemos elegir el reporte mensual municipal. Dónde aparecerán todos los registros capturados en determinado periodo de tiempo y todas las unidades de salud que pertenezcan a un municipio.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes y dentro seleccione 'Mensual Municipal'
2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Año, Estado, Jurisdicción, Municipio, Cuestionario, y mes. Fig. III.14

The screenshot shows a window titled "REPOTE MENSUAL POR MUNICIPIO". It contains the following fields:

Año	2006
Estado	HIDALGO
Jurisdicción	PACHUCA
Municipio	OMITLAN
Cuestionario	PRACTICA MEDICA EFECTIVA
Mes	MAYO

Below the fields is a button labeled "ACEPTAR" with a printer icon.

Fig. III.14 Pantalla para el Reporte Mensual Municipal

3. Active el botan de 'Aceptar' y desplegara el reporte en pantalla la información para que pueda imprimirlo. Fig. III.15

En esta consulta nos presenta el siguiente listado.

Encabezado

- Nombre de la institución.
- Nombre de la Jurisdicción seleccionada
- Nombre del municipio que se desea consultar
- Nombre del cuestionario y el periodo de consulta (mes y el año)

Listado

- Nombre del médico evaluado.
- Unidad al cual pertenece el personal médico.
- Los resultados desglosados en cada una de las áreas donde fue evaluado.

NOMBRE	UNIDAD	PROGRAMA	IRA	EDA	AP	DM	HTA	% TOTAL
CALDERON MARTINEZ MARTHA	SAN ANTONIO EL	PROGRAMA NORMAL	100	50	100	100	100	89

Fig. III.15 Pantalla para el Reporte Mensual Municipal

7.1.2 Reporte Mensual Jurisdiccional

Para realizar las consultas acerca de los resultados de evaluación que se han registrado podemos elegir el reporte Mensual Jurisdiccional. Dónde aparecerán todos los registros capturados en determinado periodo de tiempo y todos los municipios y unidades de salud que pertenezcan a una Jurisdicción.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes y dentro seleccione 'Mensual Jurisdiccional'
2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Año, Estado, Jurisdicción, Cuestionario y mes. Fig. III.16
3. Active el botan de 'Aceptar' y desplegará el reporte en pantalla la información para que pueda imprimirlo. Fig. III.17

En esta consulta nos presenta el siguiente listado.

Encabezado

- Nombre de la Institución.
- Nombre de la Jurisdicción seleccionada.
- Nombre del cuestionario y el periodo de consulta (mes y el año).

Listado

- Nombre del médico evaluado.
- Municipio y Unidad al cual pertenece el personal médico.
- Los resultados desglosados en cada una de las áreas donde fue evaluado.

REPORTE MENSUAL POR JURISDICCION

Año: 2006
Estado: HIDALGO
Jurisdiccion: PACHUCA
Cuestionario: PRACTICA MEDICA EFECTIVA
Mes: MAYO

ACEPTAR

Fig. III.16 Pantalla para el Reporte Mensual Jurisdiccional

SERVICIOS DE SALUD DE HIDALGO
JURISDICCION SANITARIA PACHUCA
REPORTE PRACTICA MEDICA EFECTIVA DE MAYO DEL 2006

NOMBRE	MUNICIPIO	UNIDAD	PROGRAMA	IRA	EDA	AP	DM	HTA	% TOTAL
GARCIA LOPEZ MARIA	PACHUCA	CURTOS	PAC	67	100	100	100	100	94.74
CALDERON MARTINEZ MARTHA	OMTLAN	SAN ANTONIO EL	PROGRAMA NORMAL	100	50	100	100	100	68.89

Fig. III.17 Pantalla para el Reporte Mensual Jurisdiccional

7.2 Anual

7.2.1 Reporte Anual Municipal

Para realizar las consultas acerca de los resultados de evaluación que se han registrado podemos elegir el reporte Anual Municipal. Dónde aparecerán todos los registros capturados en determinado periodo de tiempo (por año) y las unidades de salud que pertenezcan a un Municipio.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes, seleccione 'Anual Municipal'
2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Año, Estado, Jurisdicción, Municipio y Cuestionario. Fig. III.18

REPORTE ANUAL POR MUNICIPIO

Año: 2006

Estado: HIDALGO

Jurisdiccion: PACHUCA

Municipio: OMITLAN

Cuestionario: PRACTICA MEDICA EFECTIVA

ACEPTAR

Fig. III.18 Pantalla para el Reporte Anual Municipal

3. Active el botan de 'Aceptar' y desplegará el reporte en pantalla la información para que pueda imprimirlo. Fig. III.19

En esta consulta nos presenta el siguiente listado.

Encabezado

- Nombre de la Institución.
- Nombre de la Jurisdicción seleccionada.
- Nombre del municipio que se desea consultar
- Nombre del cuestionario y el periodo de consulta (mes y el año)

Listado

- Nombre del médico evaluado.
- Unidad al cual pertenece el personal médico.
- Los resultados desglosados en cada una de las áreas donde fue evaluado.



SERVICIOS DE SALUD DE HIDALGO JURISDICCION SANITARIA PACHUCA MUNICIPIO DE OMITLAN									
REPORTE PRACTICA MEDICA EFECTIVA DEL AÑO 2006									
NOMBRE	UNIDAD	PROGRAMA	IRA	EDA	AP	DM	HTA	% TOTAL	
CALDERON MARTINEZ MARTHA	SAN ANTONIO EL	PROGRAMA NORMAL	100	50	100	100	100	89	

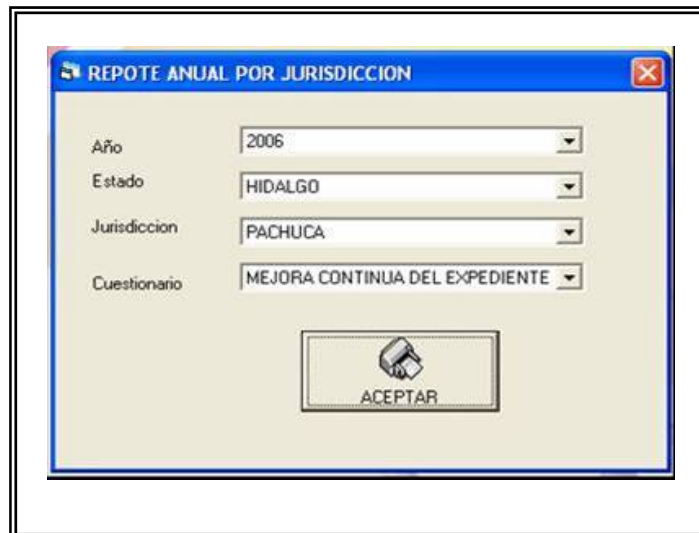
Fig. III.19 Pantalla para el Reporte Anual Municipal.

7.2.2 Reporte Anual Jurisdiccional

Para realizar las consultas acerca de los resultados de evaluación que se han registrado, podemos elegir el reporte Anual Jurisdiccional. Dónde aparecerán todos los registros capturados en determinado periodo de tiempo y todos los municipios y unidades de salud que pertenezcan a una Jurisdicción.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes y dentro seleccione 'Anual Jurisdiccional'
2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Año, Estado, Jurisdicción, Cuestionario. Fig. III.20



REPOTE ANUAL POR JURISDICCION

Año: 2006
Estado: HIDALGO
Jurisdiccion: PACHUCA
Cuestionario: MEJORA CONTINUA DEL EXPEDIENTE

ACEPTAR

Fig. III.20 Pantalla para el Reporte Anual Jurisdiccional

3. Active el botan de 'Aceptar' y desplegará el reporte en pantalla la información para que pueda imprimirlo. Fig. III.21

En esta consulta nos presenta el siguiente listado.

Encabezado

- Nombre de la Institución.
- Nombre de la Jurisdicción seleccionada.
- Nombre del cuestionario y el periodo de consulta (año).

Listado

- Nombre del médico evaluado.
- Municipio y Unidad al cual pertenece el personal médico.
- Los resultados desglosados en cada una de las áreas donde fue evaluado.

NOMBRE	MUNICIPIO	UNIDAD	PROGRAMA	IRA	EDA	AP	DM	HTA	% TOTAL
GARCIA LOPEZ MARIA	PACHUCA	CUBITOS	PAC	67	100	100	100	100	94.74
GOMEZ RAMIREZ KARLA	PACHUCA	CUAHUTEMOC	PAC						88.29
CALDERON MARTINEZ MARTHA	OMITLAN	SAN ANTONIO EL	PROGRAMA NORMAL	100	50	100	100	100	88.89

Fig. III.21 Pantalla para el Reporte Mensual Jurisdiccional

7.3. Individual

7.3.1 Reporte Individual Mensual

Para ejecutar una consulta acerca de los resultados de evaluación que se han registrado de forma personal podemos elegir el reporte Individual mensual. Dónde aparecerán todos los registros capturados en determinado periodo de tiempo (por mes) de cada recurso humano quien se aplicó dicha evaluación.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes y dentro seleccione 'Individual' Fig. III.22

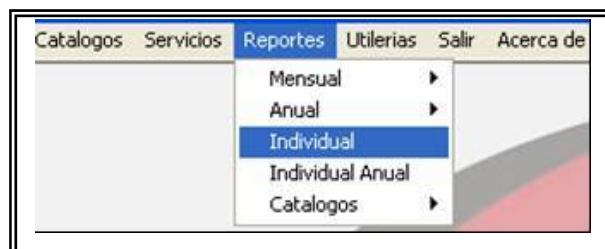


Figura 22. Acceso a reporte Individual

2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Nombre del recurso, tendrá que realizar la búsqueda del nombre presionando la tecla 'F2' y aparecerá un listado de los médicos dados de alta, seleccionando alguno. Fig. III.23.

3. Una vez buscado el nombre, llene los siguientes datos: Año, mes inicial, mes final y tipo de cuestionario Fig. III.24

4. A continuación aparecen dos opciones para el reporte: En 1er. Lugar 'Aceptar' que es para desplegar el reporte en forma de lista. En esta consulta nos presenta lo siguiente. Fig. III.25



Fig. III.23 Búsqueda de personal médico.



III.24 Pantalla de Reporte Individual

Encabezado

- Nombre del médico evaluado.
- Nombre del cuestionario y el periodo de consulta (meses).

Listado

- Mes
- Los resultados desglosados en cada una de las áreas donde fue evaluado.

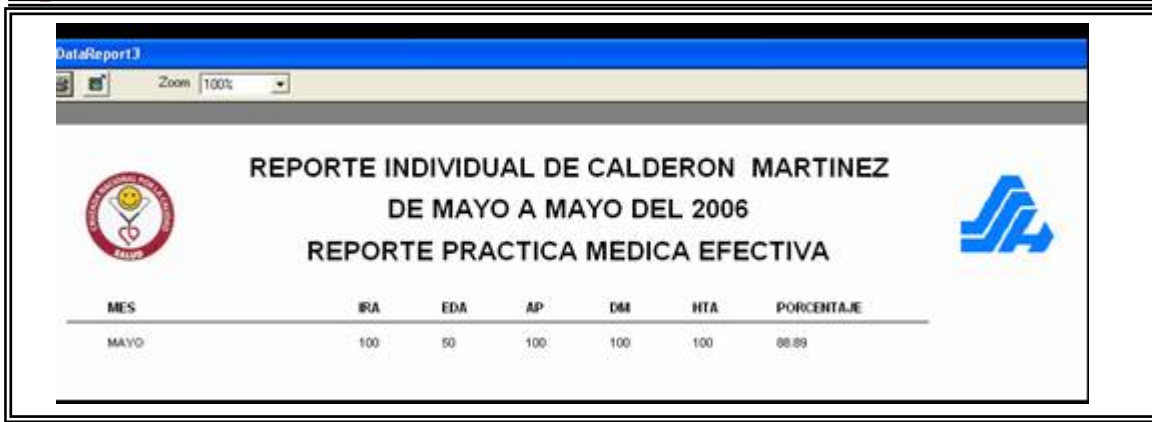


Figura III.25 Reporte Individual

En 2º lugar 'Graficar' el cual desplegará una grafica con todos los registros por mes para poder observar el comportamiento del recurso médico. Fig. III.26

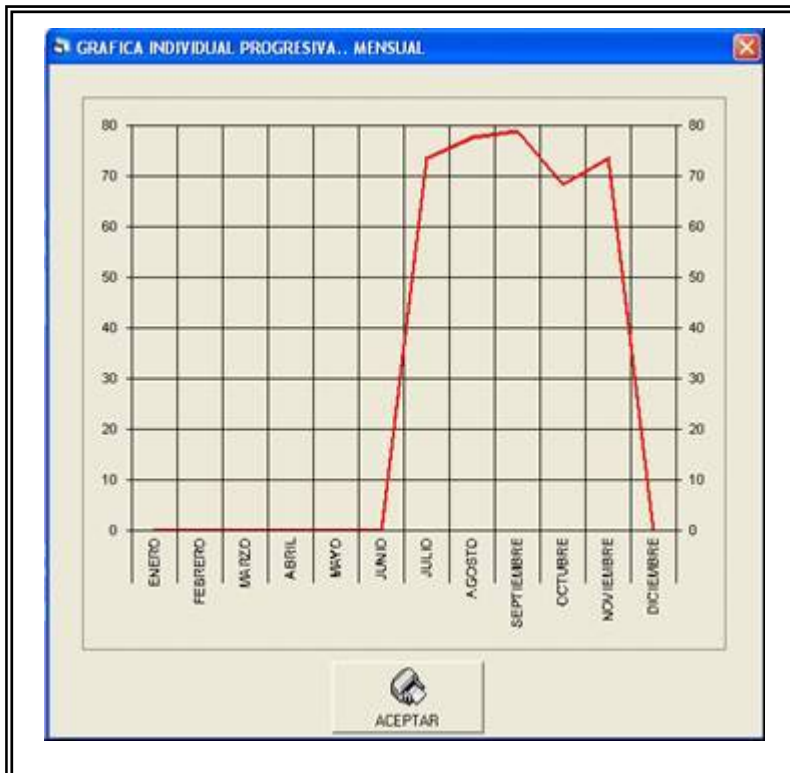


Fig. III.26 Reporte Individual Progresivo

7.3.2 Reporte Individual Anual

Para ejecutar una consulta acerca de los resultados de evaluación que se han registrado de forma individual podemos elegir el reporte Individual Anual. En el cual aparecerán todos los registros capturados en determinado periodo de tiempo (por año) de cada recurso humano quien se aplicó dicha evaluación.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes y dentro seleccione 'Individual Anual' Fig. III.27



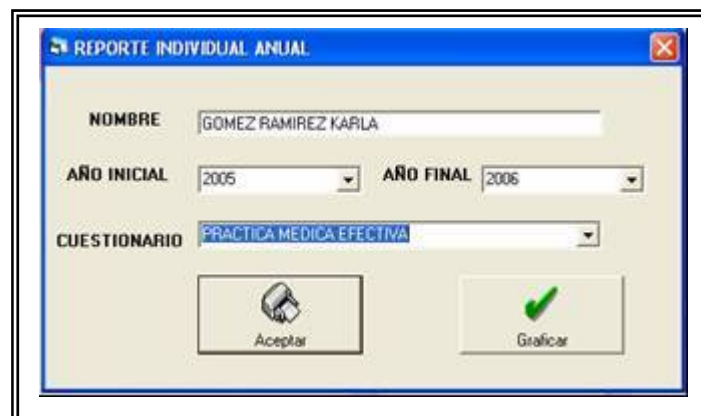
Figura III.27. Acceso a reporte Individual Anual

2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Nombre del recurso, tendrá que realizar la búsqueda del nombre presionando la tecla 'F2' y aparecerá un listado de los médicos dados de alta, seleccionando alguno. Fig. III.28.



Fig. III.28 Búsqueda de personal médico.

3. Una vez llenado el nombre; llene los siguientes datos: Año inicial, Año final y tipo de cuestionario Fig. III.29



III.29 Pantalla de Reporte Individual Anual

4. A continuación aparecen dos opciones para el reporte:

En 1er. Lugar 'Aceptar' que es para desplegar el reporte en forma de lista. En esta consulta nos presenta lo siguiente. Fig. III.30

Encabezado

- Nombre del médico evaluado.
- Nombre del cuestionario y el periodo de consulta (años).

Listado

- Años
- Los resultados desglosados en cada una de las áreas donde fue evaluado.

AÑO	IRA	EDA	AP	DM	HTA	PORCENTAJE
2005	100	50	100	100	100	88.89

Fig. III.30 Reporte Individual Anual

7.4. Catálogos

7.4.1 Catálogo Estado

Para realizar una consulta acerca de los estados dados de alta en el sistema se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes, dentro seleccione 'Catálogos' y elija Estado Fig. III.31



Figura III.31. Acceso a Catálogos de Estado.

2. Aparecerá directamente la consulta que nos presenta lo siguiente. Fig. III.32

Encabezado

- Nombre del reporte.
- Listado
- Descripción o nombre del Estado.

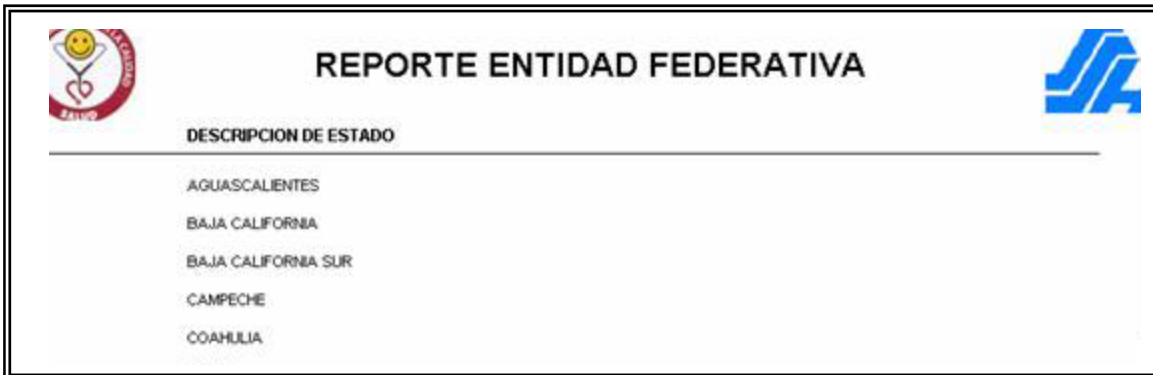


Fig. III.32 Reporte de Estados

7.4.2 Catálogo Jurisdicción

Para efectuar las consultas acerca de las Jurisdicciones, podemos elegir el reporte catálogos. En el cual aparecerán todas las jurisdicciones que se encuentran dadas de alta en el sistema.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes, dentro seleccione 'Catálogos' y escoja Jurisdicción

III.33

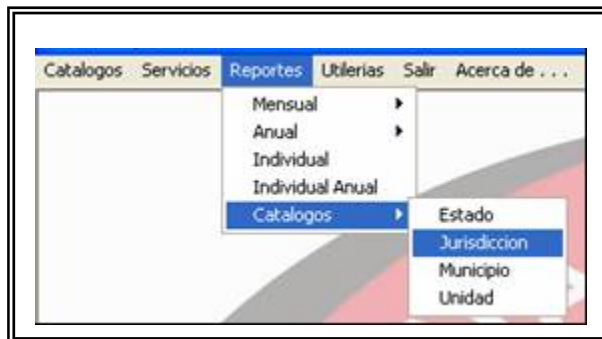


Figura III.33. Acceso a Catálogos de Jurisdicción.

2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Estado. Fig. III.34



III.34 Pantalla de Catálogos para Jurisdicciones

3. Active el botan de 'Aceptar' y desplegará el reporte en pantalla la información para que pueda imprimirlo. Fig. III.35

En esta consulta nos presenta el siguiente listado.

Encabezado

- Nombre del Estado.

Listado

- Descripción o nombre de las Jurisdicciones.

DESCRIPCION DE JURISDICCION
APAN
TIZAYUCA
TEPEHUA
TULA
HUICHAPAN

Fig. III.35 Reporte de Jurisdicciones

7.4.3 Catálogo Municipio

Para efectuar las consultas acerca de los Municipios, podemos elegir el reporte catálogos. Dónde aparecerán todos los municipios que se encuentran dados de alta en el sistema.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes, dentro seleccione 'Catálogos' y escoja Municipios III.36

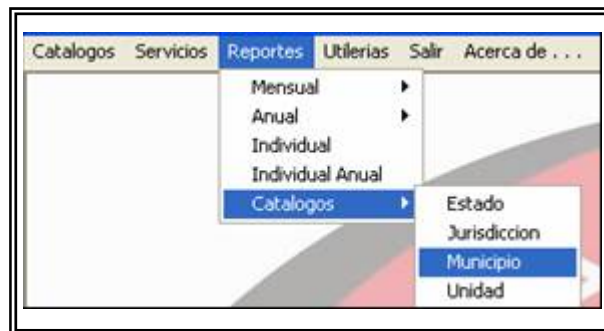


Figura III.36. Acceso a Catálogos de Municipio

2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Estado, Jurisdicción. Fig. III.37



III.37 Pantalla de Catálogos para Jurisdicciones

3. Active el botan de 'Aceptar' y desplegará el reporte en pantalla la información para que pueda imprimirlo. Fig. III.38

En esta consulta nos presenta el siguiente listado.

Encabezado

- Nombre del Estado.
- Nombre del la Jurisdicción.

Listado

- Descripción o nombre de los Municipios.

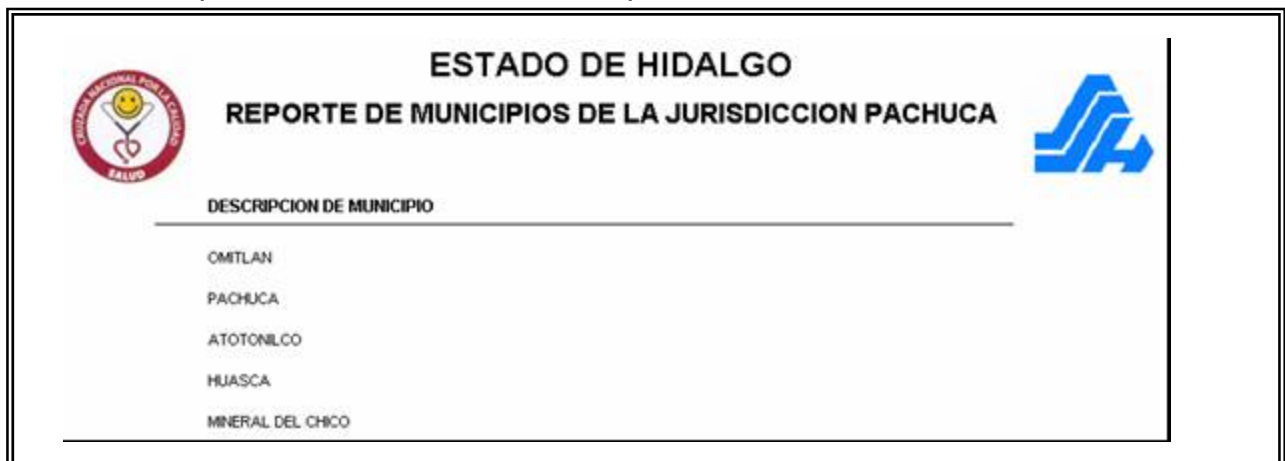


Fig. III.38 Reporte de Municipios

7.4.4 Catálogo Unidad

Para efectuar las consultas acerca de las unidades de salud, podemos elegir el reporte catálogos. En el cual aparecerán todas las unidades que se encuentran dadas de alta en el sistema.

Para realizar un reporte eficiente se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Active el menú Reportes, dentro seleccione 'Catálogos' y escoja Unidades III.39

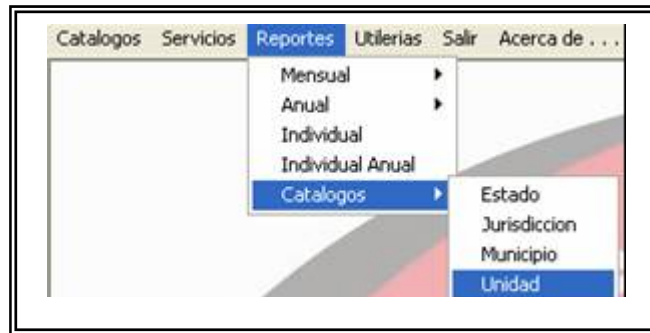
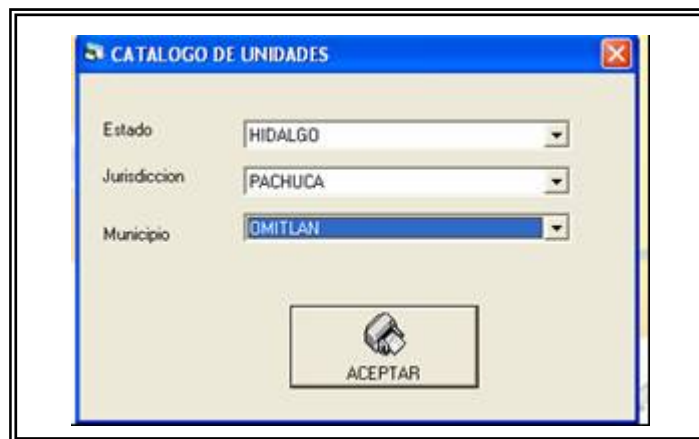


Figura III.39. Acceso a Catálogos de Municipio

2. Aparecerá la pantalla para que llene los siguientes datos: Estado, Jurisdicción y Municipio. Fig. III.40



III.40 Pantalla de Catálogos para Jurisdicciones

3. Active el botan de 'Aceptar' y desplegará el reporte en pantalla la información para que pueda imprimirlo. Fig. III.41

En esta consulta nos presenta el siguiente listado.

Encabezado

- Nombre del Estado.
- Nombre del la Jurisdicción.
- Nombre del Municipio

Listado

- Descripción o nombre de las Unidad.

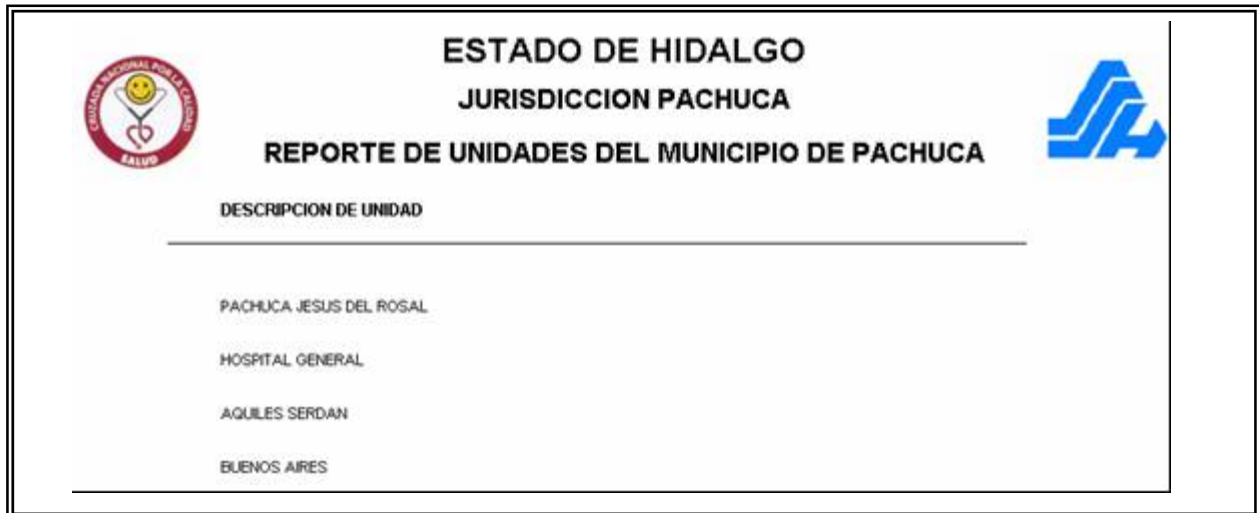


Fig. III.41 Reporte de Unidades

8. Menú Utilerías

8.1. Respaldo

A pesar de no ser comunes los errores en bases de datos, la omisión de un respaldo puede ocasionar severas pérdidas de información para la institución. La periodicidad que deberá existir para el respaldo de su base de datos dependerá directamente de su cantidad de información.

En caso de requerir respaldos de la base de datos, realice los siguientes pasos.

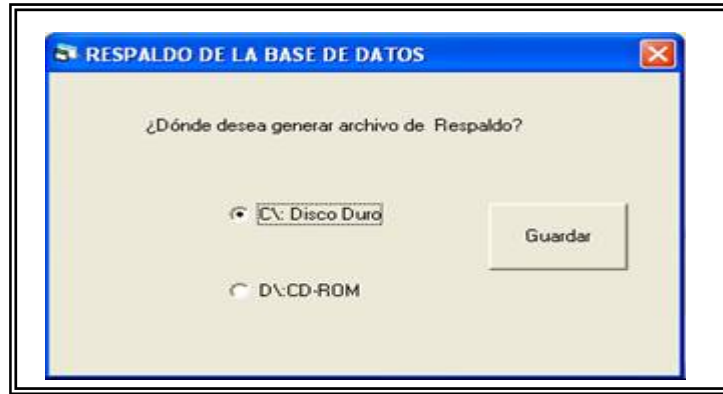
1. Active el menú 'Utilerías', dentro seleccione 'Respaldo'. Fig. III.42



Fig. III.42 Acceso a Respaldos

2. Aparecerá la siguiente pantalla en el cual elegirá la ruta donde desea respaldar su base de datos con las siguientes opciones: Fig. III.4.3 Respaldo de base de datos.

- a) Disco Duro
- b) Disco Compacto



III.43 Respaldo de base de datos.

a) Disco duro

Si selecciona la primera opción 'Disco Duro' y posteriormente elige el botón 'Guardar' aparecerá un recuadro donde menciona "el registro se ha realizado con éxito" indicando que ya ha sido respaldada la información Fig. III.44



Fig. III.44 Mensaje de respaldo en disco duro

Para buscar la base de datos dentro del disco duro, se recomienda buscar la siguiente ruta de acceso: C:\Proy Calidad\Respaldo\calidad.bak

b) CD-ROM

Si selecciona la segunda opción 'CD-ROM' y posteriormente elige el botón 'Guardar' aparecerá un recuadro donde menciona "Inserta el disco a la unidad CD-WR" indicando que se grabará el respaldo en un Disco Compacto Fig. III.45

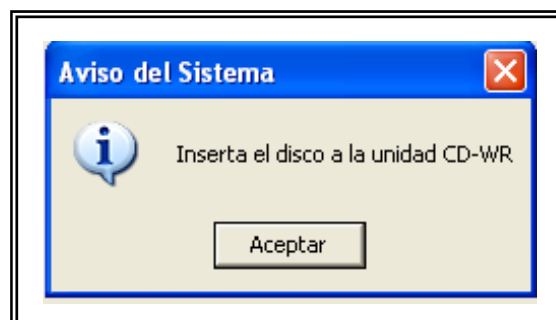


Fig. III.45 Mensaje de respaldo en CD-ROM

8.2. Depuración Anual

La depuración anual consta de limpiar la base de datos referente a las evaluaciones que se efectuaron durante un determinado periodo de tiempo.

Para realizar la depuración se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. En la barra de herramientas active el menú 'Utilerías' y dentro 'Depuración Anual' Fig. III.46



Fig. III.46 Acceso a Depuración Anual

2. A continuación aparece la siguiente pantalla, en el cual puedes seleccionar que tipo de cuestionario deseas depurar. Fig. III.47

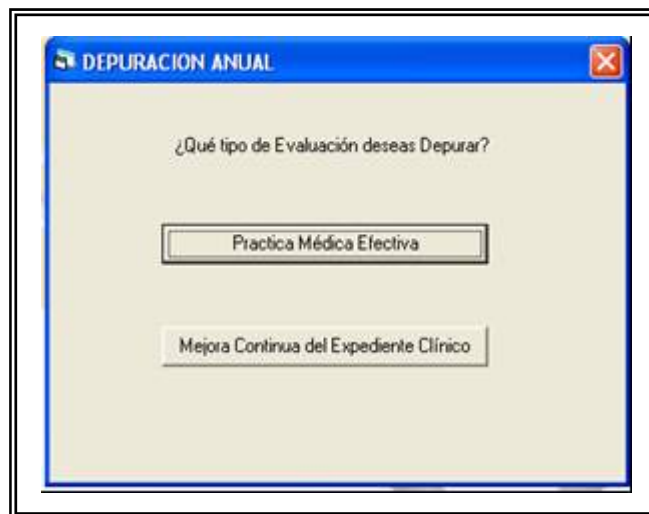


Fig. III.47 Pantalla de depuración anual.

3. Cuando selecciones alguno aparecerá un mensaje que te notifica si realmente deseas eliminar los registros. Fig. III.48

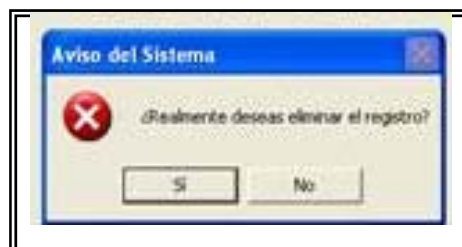


Fig. III.49 Mensaje de advertencia

9. Menú Acerca de...

9.1. Acerca de

En el menú 'Acerca de' nos proporciona información acerca del sistema, como: el nombre del sistema, versión, información técnica, además quién nos puede proporcionar apoyo técnico.

Si requerimos alguna información acerca del sistema se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. En la barra de herramientas active el menú 'Acerca de' Fig. III.49



Fig. III.49 Acceso a menú Acerca de..

2. Aparecerá pantalla con el la información antes mencionada Fig. III.50



Fig. III.50 Pantalla de información del sistema