



**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
LICENCIATURA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS CON
ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN**



**“DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS Y DESARROLLO
DE UN MODELO PROTOTIPO APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD,
TOMANDO COMO BASE LA UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

**ANA ELEONORA REYES ARRIAZA
MARÍA DEL ROSARIO FUENTES MELGAR
YOLANDA EUGENIA CASTRO**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN.**

MAYO, 2003

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCÉL
RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ.
VICERRECTOR ACADEMICO

ING. FRANCISCO ARMADO ZEPEDA
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

JURADO EXAMINADOR

ING. CARLOS GUILLERMO QUIÑÓNEZ
PRESIDENTE

ING. EDWIN OSWALDO MELGAR FUENTES
PRIMER VOCAL

ING. JULIO CESAR MENÉNDEZ
SEGUNDO VOCAL

MAYO, 2003

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso: De quien adquirí la sabiduría y la fortaleza en todo momento, por permitir mi existencia e inducirme al camino del éxito. Gracias Señor.

A mi Padre: (Q.D.D.G) Quien me dio las bases de la educación y me inculco el espíritu de estudio y el ejemplo de superación. Que desde la morada del señor debe estar feliz por este triunfo.

A mi Madre: Gracias por prepararme y sacrificarte por mi superación.

A mi Esposo: Francisco Por ser fuente de apoyo y motivación y sobre todo por ser un gran compañero en mi vida.

A mi pequeña Alejandrita: Por inspirarme cada momento de mi vida, por las noches y días que dejamos de compartir. Las palabras no bastarían para decirte lo esencial que tu vida es en la mía. Gracias hija.

A mis Suegros Francisco y Dina: Por su ayuda moral e incondicional.

A mis Hermanos: Por brindarme cariño y animo para culminar mi carrera.

A mi Jefe Coralía: Gracias por su apoyo y comprensión; Dios la premiará.

A mi Prima Sandra: Por su ayuda incondicional, Dios te bendiga.

Yolanda Eugenia Castro.

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso: Por la vida que me ha dado y por darme la oportunidad de llegar a una de las metas más importante de mi vida. Gracias Señor.

A mi Padre: Gerardo Reyes, por creer en mi, haberme brindado su apoyo y por alentarme siempre en seguir adelante.

A mi Madre: Juana Ester de Reyes, por haber cuidado de mi desde mi niñez, ayudarme en mi camino sin condición. Por haber estado conmigo siempre. Te Amo.

A mi Esposo: Francisco Iván, por su apoyo incondicional, por todo ese amor, comprensión y desvelos que hemos compartido, dándome fortalezas y ánimos para seguir adelante.

A mis Hijos: Katheine Ivonne y Gerardo Francisco, quienes fueron toda mi inspiración para seguir adelante, por todo los días que tuve que dejar de compartirlos, por todos los sacrificios que los sometí. Gracias hijos los AMO.

A mis Hermanas: Por su apoyo moral y espiritual que me brindaron a lo largo de mi carrera.

A mi Tia: Sabina, no tengo palabras en la que puedo encerrar todos mis agradecimientos, a quien me tubo siempre en sus oraciones.

Ana Eleonora Reyes Arriaza

INDICE

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPITULO I

GENERALIDADES SOBRE EL DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS Y DESARROLLO DE UN MODELO PROTOTIPO APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD, TOMANDO COMO BASE LA UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO.

1.1 Antecedentes	1
1.1.1. Antecedentes Históricos	1
1.1.2. Datos Históricos de la Unidad de Salud	
“Dr. Mauricio Sol Nerio” del Barrio San Jacinto.....	3
1.2 Situación Actual	5
1.2.1. Situación Actual del MSPAS	5
1.2.2. Situación Actual de la Unidad de Salud	6
1.2.3. Organización de la Unidad de Salud de San Jacinto.....	7
1.2.4. Políticas y Normas	8
1.2.5. Puestos y Funciones Actuales	10
1.2.6. Procedimientos Actuales	15
1.3. Problemática Actual	21
1.4. Enunciado del Problema	23

1.5.	Delimitación	24
1.5.1.	Delimitación Geográfica	24
1.5.2.	Delimitación Temporal	25
1.6.	Justificación del Problema	26
1.7.	Alcance de la Investigación	27
1.8.	Objetivos de la Investigación	28
1.8.1.	Objetivo General	28
1.8.1.	Objetivos Específicos	28
1.9.	Marco Teórico	29
1.9.1.	La Administración en la Organización	29
1.9.1.1.	Definición	29
1.9.1.2.	Proceso Administrativo	29
1.9.1.3.	La Organización	35
1.9.2.	Generalidades de los Sistemas de Información	36
1.9.2.1.	Conceptos básicos en sistemas	36
1.9.2.2.	Características de los sistemas	39
1.9.3.	Tipos de Sistemas de información	39
1.9.3.1.	Sistema de información Manual	40
1.9.3.2.	Sistema de información Mecanizados	41
1.9.4.	Definición de Sistemas de Información Mecanizados	41
1.9.5.	Importancia de los Sistemas de Información Mecanizados..	42
1.9.6.	Funciones de un sistema de Información Mecanizados	42

1.9.7. Elementos de un Sistema Mecanizado	44
1.9.8. Ciclo de vida del Desarrollo de Sistemas	45
1.9.9. Prototipos de Sistemas.....	51
1.9.9.1. Enfoque a los Prototipos	52
1.9.9.2. Desarrollo de un Prototipo	54
1.9.9.3. Papel del usuario en los Prototipos	58
1.9.10. Diagramas de Flujo de Datos	60
1.9.11. Diseño de Salida Efectiva	64
1.9.12. Diseño de Entrada Efectiva	65
1.9.13. Diseño de la Interfaz de Usuario	67
1.9.14. Diseño del Archivo o Base de Datos	68
1.9.15. Modelo Entidad-Relación	71

CAPITULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS SOBRE EL DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS Y DESARROLLO DE UN MODELO PROTOTIPO APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD.

2.1. Metodología de la Investigación	76
2.1.1. Metodología de Investigación.	76
2.1.2. Tipo de Investigación	76
2.1.3. Universo, Población y Cálculo de la Muestra.....	77
2.1.3.1. Universo	77
2.1.3.2. Población	78

2.1.3.3. Muestra	78
2.1.4. Técnicas e Instrumentos para Investigación de Campo	80
2.1.4.1. Técnica	80
2.1.4.2. Instrumentos	80
2.1.5. Recolección y Procesamiento de la Información.....	81
2.1.6. Análisis de la información	82
2.1.7. Presentación de los Resultados de encuestas a Personal	
Administrativo	82
2.1.7.1. Resultados de las preguntas cerradas	83
2.1.7.2. Resultado de las preguntas abiertas	101
2.1.8. Presentación de los Resultados de encuesta a Usuarios	
de Salud	103
2.1.9. Análisis e Interpretación de Resultados	114

CAPITULO III

PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS
 APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD, TOMANDO COMO BASE LA
 UNIDAD DE SALUD “DR. MAURICIO SOL NERIO” DE SAN JACINTO.

.....	117
3.1. Diseño del Sistema Propuesto	118
3.2. Diagramas de Flujos de Datos Propuestos.....	122
3.2.1. Diagrama de Contexto del Sistema.....	122
3.2.2. Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0	123

3.3. Procesos del Sistema Propuesto	127
3.4. Cuadro Comparativo de Procesos	130
3.5. Definición de Almacenamiento	133
3.5.1. Diccionario de Datos	134
3.5.2. Estructura de Archivos	143
3.5.3. Diagrama de Entidad Relación	148
3.6. Diseño de la Interfaz de Usuario	152
3.7. Determinación de Requerimientos para la Implementación	174
3.8. Análisis Costo Beneficio	175
3.9. Conclusiones	179
3.10. Recomendaciones.....	180
Bibliografía	181
Anexos	182

INTRODUCCIÓN

La situación actual de nuestro país y el ritmo cambiante que ha sufrido en la última década donde los países desarrollados han obligado a los países en desarrollo, que tenga cada vez mayor necesidad de adquirir conocimiento y actualizarse en todo los campos; exigiendo de quienes dirigen las organizaciones, los conocimientos y el uso de tecnología, pero sobre todo el manejo eficiente de los sistemas de información que les permita una correcta toma de decisiones, para lograr permanecer o mantenerse a largo plazo.

Es por esta razón, que basamos nuestro estudio de investigación en uno de los establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), tomando como referencia la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio”, de San Jacinto, ya que en la actualidad éste establecimiento aún se sigue trabajando en sistemas manuales.

Debido a la problemática observada a través de la investigación realizada en la sección de “Archivo y Documentos Médicos”, siendo este el lugar inicial donde llega el usuario de salud o paciente, a solicitar servicio y es allí donde almacenan o archivan toda la información relacionada al estado de salud de cada paciente, hemos tratado de dar un aporte que sea de gran beneficio tanto al usuario interno como al externo.

Nuestro estudio el cual esta centrado en la falta de un Sistema Mecanizado de Datos. Y como un aporte a la institución y la sociedad, de los conocimientos adquiridos en nuestra carrera universitaria, como Administradoras de Empresas con especialidad en Computación, hemos dado una solución al problema bajo el punto de vista de nuestra especialidad, el cual consiste en una solución sencilla para grandes problemas.

El documento contiene tres capítulos los cuales se describen:

CAPITULO I. Se refiere a los antecedentes de MSPAS Y Unidad de Salud en estudio; planteamiento problemático, donde se desarrolla de forma más detallada todos los antecedentes problemáticos que existen dentro de la sección de “Archivo y Documentos Médicos”, Esto nos permitió centrar las bases para el desarrollo del sistema mecanizado propuesto.

A la vez, se encuentra el alcance, la importancia, sus beneficios y los objetivos; así como también el desarrollo de las teorías que se adaptan al tipo de investigación.

CAPITULO II. Se muestra la metodología utilizada para realizar la investigación, se elabora la tabulación, presentación y los resultados obtenidos de la investigación de campo así como también su respectivo análisis.

CAPITULO III. Contiene la propuesta del Diseño de un Sistema Mecanizado de Datos y Desarrollo del Modelo Prototipo aplicado a Expedientes de Salud, para la sección de “Archivo y Documentos Médicos” de la Unidad de San Jacinto. Así como también el Análisis Costo-Beneficio de dicha propuesta.

Al final del desarrollo del documento se presentan las conclusiones y recomendaciones el cual esperamos sea una valiosa ayuda y puedan ponerse en práctica por las autoridades competentes.

Finalmente agradecemos el apoyo que nos brindaron la Dirección y el personal de la Unidad de Salud, el cual nos permitió llevar a término nuestro estudio.

HOJA DE REVISIÓN DESPUÉS DE LA DEFENSA

Por este medio los miembros del Jurado del Trabajo de Graduación titulado:

DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS Y DESARROLLO DE UN MODELO PROTOTIPO APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD, TOMANDO COMO BASE LA UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO.

Presentado por:

1. ANA ELEONORA REYES ARRIAZA
2. MARIA DEL ROSARIO FUENTES MELGAR
3. YOLANDA EUGENIA CASTRO

Después de la Defensa Oral, hemos revisado el Trabajo escrito y se han incluido en él las observaciones realizadas durante la misma.

Por lo que damos por APROBADO y finalizado el Trabajo:

San Salvador, a los _____ días del mes de _____ de _____.

F. _____

Ing. Carlos Guillermo Quiñónez

F. _____

Ing. Edwin Melgar Fuentes

F. _____

Ing. Julio Cesar Menéndez

RESUMEN

La presente investigación, demuestra la necesidad de un Sistema de Datos para el área de Archivo y Documentos Médicos. Que ayude a solventar los problemas de pérdida de tiempo en la búsqueda de expediente y demora en la atención de los pacientes. Para dar una solución a dichos problemas se presenta una propuesta que muestra el diseño de un sistema el cual aportará una herramienta administrativa que contribuya en la minimización del tiempo en el desarrollo de las actividades relacionadas al registro y control de expedientes clínicos.

El método y las técnicas utilizadas fueron:

- ◆ Investigación bibliográfica
- ◆ Investigación de Campo
- ◆ La encuesta y la observación directa
- ◆ La población que se tomó en cuenta fueron el personal administrativo de la sección de “Archivos y Documentos Médicos” y la dirección de la Unidad de Salud de San Jacinto, además todos los usuarios (pacientes), registrados que asistían a su consulta.

El diseño del sistema presentado será de gran aporte tanto a la Unidad Médica en estudio así como también a los estudiantes de carreras afines, para que desarrollen su aprendizaje y lo puedan llevar a la práctica.

CAPITULO I

GENERALIDADES SOBRE EL DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS Y DE UN MODELO PROTOTIPO APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD TOMANDO COMO BASE LA UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO.

1.1. Antecedentes.

1.1.1. Antecedentes Históricos.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) nace el 23 de julio de 1900, con el nombre de Salubridad, dependencia del Ministerio de Gobernación. Esta es la institución rectora de la Salud en El Salvador.

Tiene bajo su responsabilidad la prestación de servicios de salud tanto preventivos como curativos a la población salvadoreña. Le compete la definición, coordinación y ejecución de la Política Nacional de Salud y la Dirección y conducción de las acciones de salud integral.¹

¹ Memoria de labores Ministerio de Salud 2000 – 2001

En 1926 El Poder Ejecutivo creó a través de la Subsecretaría de Beneficencia, el servicio de asistencia medica gratuita, cuya finalidad era prestar auxilio oportuno y eficaz a los enfermos pobres en todas las poblaciones de la República, la creación de circuitos médicos y especificados que en cada circuito se establecería una Junta Calificadora integrada por el Alcalde Municipal y otros ciudadanos para clasificar a las personas como pobres, ya que la condición de escasez pecuniaria establecería el derecho de ser atendidos gratuitamente.

En Junio de 1942 El Director General de Sanidad celebra contrato con el Instituto de Asuntos Interamericanos, para centrar las bases de un Servicio Cooperativo Interamericano en el país. Este proyecto de cooperación construyó el edificio de la Dirección General de Salud (actual edificio del MSPAS), ubicado en calle arce N° 827.

En 1948 se creó el Ministerio de Asistencia Social, y al finalizar este año se contaba con 32 servicios en 32 municipios, con 565 personal y un presupuesto de 1,158,620 colones.

En 1950 El Ministerio de Asistencia Social pasaba a ser El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

El 9 de Julio de 1962 se crea el Departamento Técnico y de Planificación (actual Dirección de Planificación de los Servicios de Salud) Se presenta el Primer Plan Decenal de Salud diseñado por la organización Panamericana de la Salud (OPS), Plan que sirvió de modelo para los países en desarrollo. En este mismo año se funcionaron las Direcciones de Sanidad y de Hospitales dando origen a la Dirección General de Salud.

En 1969 las prestaciones en salud habían crecido a través de 185 establecimientos distribuidos así 14 hospitales, 9 centros de salud, 64 unidades de salud, 95 puestos de salud y 3 de vacunación.

En 1999 se conformó el Consejo de Reforma del Sector Salud como entidad encargada de formular la reforma del sector salud con participación de diferentes entidades públicas y privadas que integran el sector.

1.1.2. Datos Históricos de la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio”, Del Barrio San Jacinto.

La Unidad de Salud Dr. Mauricio Sol Nerio, reconocida también por Unidad de Salud de San Jacinto, conforma una de las 362 unidades de salud a nivel nacional, pertenece al SIBASI Centro municipio de San Salvador, es atendidos por el SIBASI Zona Sur del departamento de San Salvador.

En lo que a la Unidad de Salud respecta, los datos históricos recabados indican que en el año de 1950 se llamó Unidad Sanitaria localizada en Bosques de Candelaria.

El número de personal que asistía diariamente en esta época era de aproximadamente 20 personas, las cuales eran atendidas por dos médicos de planta y 2 internos, el archivo lo administraban 1 secretaria y un auxiliar de Archivo; el mobiliario con el que contaban era 1 máquina de escribir, 2 estantes de madera y 2 mesas; todos los expedientes eran archivados en un solo archivo, que era en forma de cajón, estos se ordenaban por año y en cada fólder se guardaban hasta 4 expedientes de diferentes personas, cada vez que se sacaba un expediente se dejaba una tarjeta falso.

En el año de 1959 fue trasladada al final de la Avenida Los Diplomáticos, y se cambió el nombre a Clínica Buen Corazón; en esta época el área de archivo contaba con 4 máquinas de escribir, 3 escritorios y 3 estantes metálicos.

En 1961 se anexa al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para ser Unidad de Salud de San Jacinto y en 1998 se nombra con el nombre de “Dr. Mauricio Sol Nerio”.

El número de pacientes que asistía a diario era de aproximadamente 200 debido a que esta unidad de salud ha contado siempre con el servicio de exámenes médicos. En este tiempo el personal que laboraba en el área de archivo era un coordinador de archivo y 3 secretarias, la documentación o expedientes de cada paciente se archivaban en un fólder y se tenía seccionado por año, se siguió usando la Tarjeta falso cuando se sacaba un expediente; la actualización de expedientes se hacía cada tres años, solamente se dejaba aquellos cuyos pacientes tenían enfermedades especiales o de riesgos.

1.2. Situación Actual.

1.2.1. Situación Actual del MSPAS.

En el 2001 a la fecha, la red de servicios ha crecido a 610 establecimientos distribuidos en 29 sistemas básicos de atención integral en salud en desarrollo conformado por 30 hospitales, 362 unidades de salud, 169 casas de salud y 48 centros rurales de salud y nutrición distribuidos a nivel nacional de acuerdo a accesibilidad geográfica y poblacional.

Se ha diseñado y elaborado un sistema único de información epidemiológica para el sector salud, que fortalecerá la toma de decisiones a nivel nacional. Se ha continuado con el proceso de modernización con la redefinición de las

funciones del Sistema Sanitario con el fin de conformar el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) bajo la visión de lograr la participación activa de la comunidad (participación social) lograr la descentralización de los servicios de salud.²

Su MISIÓN es facilitar procesos de desarrollo organizacional al interior de las instituciones de salud del sector, potenciando todas aquellas iniciativas orientadas a garantizar a la familia salvadoreña servicios de salud con calidad y calidez en armonía con el ambiente.

Su Política Institucional 1999 – 2004 es “Mejorar el acceso efectivo a los servicios básicos en materia de salud, con énfasis en la promoción de la salud a fin de elevar el nivel de vida de la población salvadoreña”.

1.2.2. Situación Actual de la Unidad de Salud.

Actualmente la afluencia de usuarios que se atienden diariamente es de un aproximado de 350 a 400 personas, el área de archivo es manejado por una jefe de archivo, 5 secretarias; los expedientes se archivan por año y la depuración se hace cada 5 años, dentro de esta depuración se continúa siempre dejando los expedientes de pacientes con enfermedades especiales; a

² <http://www.mspas.gob.sv/historia.html> 11/06/2002

la hora de las consultas los expedientes tienen que ser retirados del área y hacen uso de tarjetas índice para ubicar los expedientes que se utilizarán en cada consulta según la especialidad, la persona que los retira se anota y firma para registrarse.

En la actualidad cuenta con una población de 85,193 habitantes³, en su área de influencia, la población registrada en expedientes clínicos en la Unidad de Salud es de aproximadamente 57,652 hasta el primer semestre del 2002.

1.2.3. Organización De La Unidad De Salud De San Jacinto.

El organigrama funcional de la Unidad “Dr. Mauricio Sol Nerio”, San Jacinto es de tipo lineal, donde su eje principal es el Director de la Unidad de Salud. Cuenta con varios mandos medios entre ellos se encuentra “Coordinador Administrativo”, donde está ubicado nuestro objetivo de estudio en el último nivel jerárquico vertical como “Archivo y documentos médicos”.

(Ver anexo I-1)

³ Fuente SIBASI Sur (Registro Poblacional)

1.2.4. Política y Normas.

Su política.- La base legal para el funcionamiento del MSPAS, se encuentran en los artículos 65 y 66, de la constitución reformada de la República de El Salvador (2002) que dice: “La salud de los habitantes de la República constituye un bien público y corresponde al Estado y las personas velar por su conservación y restablecimiento”. “El Estado dará asistencia gratuita a los enfermos que carezcan de recursos, y a los habitantes en general,... En este caso, toda persona está obligada a someterse a dicho tratamiento”. Se dispone la creación de un consejo superior de Salud Pública como organismos encargado de velar por la salud del pueblo (artículo 68).

Sus normas.- Las Unidades de Salud tienen sus bases legales, en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y en lo referente a custodia y conservación de expedientes de clínicos, los encargados de velar por el cumplimiento normativo son el Departamento Estadístico, Superior Departamental, ubicado en el Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) que es una dependencia del MSPAS.

El Departamento de Estadística y Documentos Médicos de la Unidad de Salud debe contener una sección de archivo para almacenar tanto expedientes activos como pasivos.

Los expedientes del archivo activo deben conservarse por cinco años incluyendo el año actual y deben ser ordenados por el método numérico de dígito terminal (Simple o compuesto) con el correlativo anual, además, el número de años a almacenarse los expedientes en el archivo activo debe estar de acuerdo a los usos que se le dé a la información de la Unidad de Salud y es el Director del establecimiento quien buscará las mejores alternativas de solución de acuerdo al espacio físico y equipo adecuado para el almacenamiento.

El espacio físico del área de archivo debe disponer de características como: seguridad, iluminación, ventilación, piso fuerte, espacio para movilización del personal, limpieza, así como también mobiliario y equipo necesario. El archivo pasivo debe ubicarse cerca del archivo activo, almacenando expedientes de cada cinco años anteriores del activo, almacenará en estantes separados los expedientes de pacientes fallecidos ordenados por años y correlativo de expediente, cuando es fallecimiento por violencia se conservarán 10 años. En caso de eliminación de expedientes pasivos se debe crear una lista conteniendo el nombre de los pacientes de expedientes a eliminar en orden alfabético, dicha lista se conservará por dos años a partir de su elaboración, esto si o el espacio es limitado para el almacenamiento.

En el área de archivo debe habilitarse un tarjetero índice para un mejor control de expediente, y se deberá colocar con tinta roja en la parte superior derecha la letra según corresponda: “F” fallecido, “P” pasivo (en caso de un expediente activo que pasa a inactivo), “E” no existe.

(Ver anexo I-2).

1.2.5. Puestos y Funciones Actuales en la Sección de Archivo y Documentos Médicos.

La Unidad de Salud, cuenta con un equipo multidisciplinario, entre ellos se encuentra la sección en estudio, que está conformado por:

Un (a) Jefe de Archivo.

Una Secretaria para citas.

Cuatro Secretaria Auxiliar de Archivo:

- Auxiliar de Archivo (1): Toma de datos
- Auxiliar de Archivo (2): Búsqueda de expediente.

Se detalla a continuación los puestos y funciones que actualmente realizan el personal, según su cargo.

1. Jefe de Archivo

Funciones Específicas:

- Coordinar el personal de la sección de Archivo y Documentos Médicos, elaborando y asignando planes y horarios de trabajo y supervisar el cumplimiento de los mismos así como también elaborar planes de contingencia para emergencias.
- Elaborar reportes epidemiológicos y estadísticos de la consulta.
- Elaborar informes eventuales que solicite la Dirección de la Unidad de Salud.

Otras Funciones:

- Toma de datos de los pacientes
- Búsqueda de expedientes
- Verificar devolución de expedientes
- Ordenamiento de expedientes y tarjetas índices
- Asignación de citas.

Supervisión Recibida:

El trabajo es evaluado por la dirección de la Unidad, a través de análisis de informes que presenta y por los resultados obtenidos.

Secretaria para Citas (Asignación de citas).**Funciones Específicas:**

- Preparar un libro por cada médico agregando nombre del mismo, número de expediente y nombre del paciente, fecha y hora de consulta.
- Llevar el control de citas diarias de las diferentes especialidades.
- Atender y dar citas a los pacientes, registrándolos en el libro de citas y en la tarjeta de identificación del paciente.

Otras funciones:

- Toma de datos.
- Búsqueda de expedientes.
- Verificar el retorno de expedientes.
- Ordenamiento de expedientes y tarjetas índices.

Secretaria Auxiliar de Archivo (1)

Funciones Específicas:

- Preparar papelería (fólder, ficha de identificación, hoja de historia clínica, tarjeta índice y tarjeta de paciente, todo con número de expediente ordenado secuencial).
- Elaborar una lista con el nombre de cada médico.
- Solicitar contraseña de selección y tarjeta de identificación al paciente.
- Anotar al paciente en la lista del médico asignado en la selección.
- Entregar tarjetas de identificación a la Auxiliar para la búsqueda del expediente.
- Entrevistar al paciente y verificar en Archivo índice que no exista registro.
- Elaborar expediente clínicos.
- Elaborar tarjetas para pacientes.
- Ordenar los expedientes.

Otras funciones:

- Búsqueda de expedientes.
- Ordenamiento de expedientes y tarjetas índices.
- Verificar devolución de expedientes.

Secretaria Auxiliar de Archivo (2)

Funciones Específicas:

- Recolectar las tarjetas de identificación de pacientes que se reciben en la toma de datos.
- Buscar el expediente en el archivo haciendo uso de la tarjeta de identificación del paciente.
- Anotar según el año que corresponda el número de expediente que saldrá de la sección de Archivo en una lista que contiene los últimos cinco años.
- Preparar el expediente y colocar el sello de fecha de consulta, signos vitales, peso y talla.
- Ordenar expedientes por médico y dar salida para a través de la enfermera auxiliar.
- Verificar el retorno de expedientes a la sección de Archivo confrontando el número de expediente en la lista de los últimos cinco años.

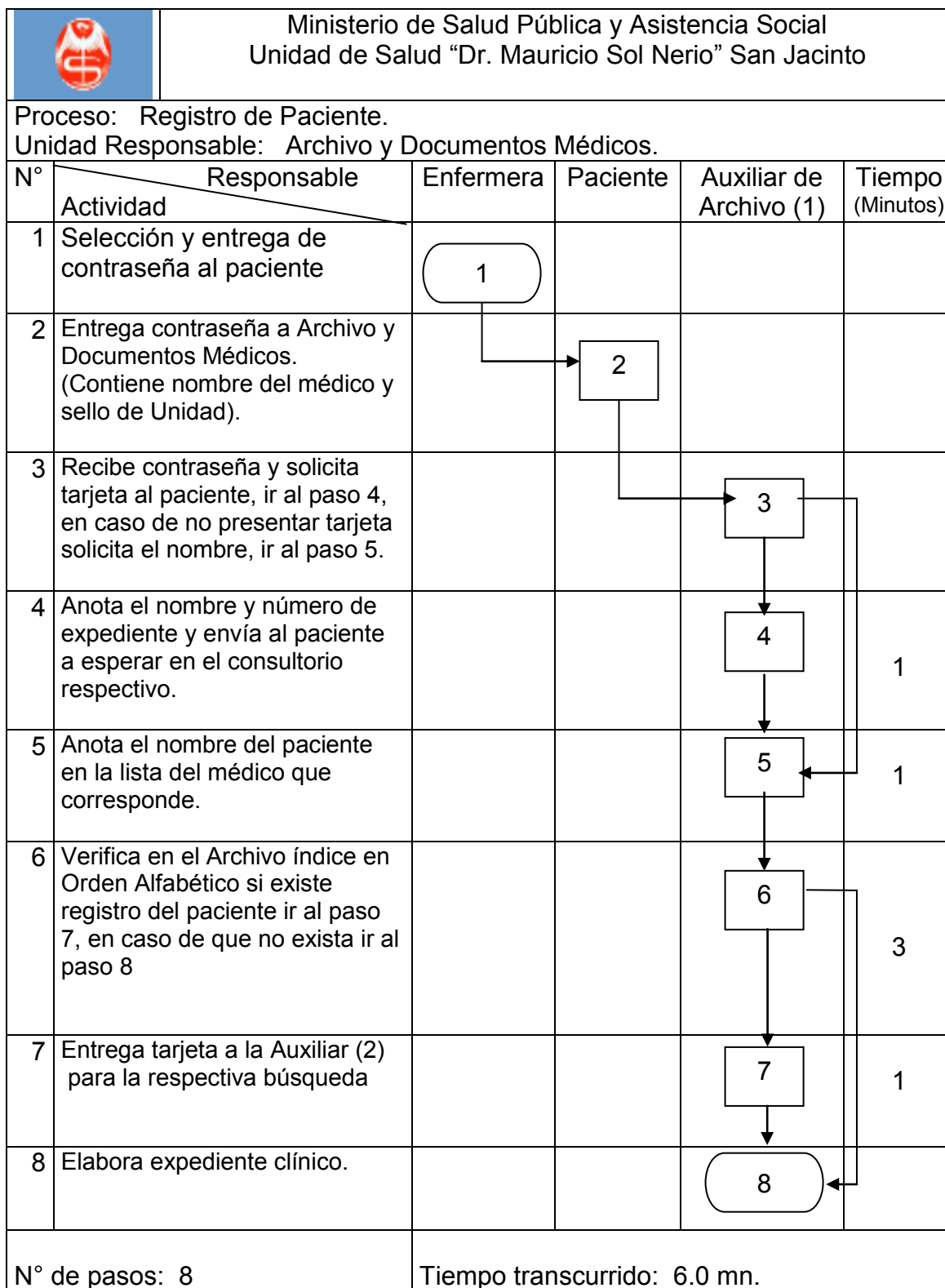
Otras funciones:

- Toma de datos
- Asignación de citas

1.2.6. Procedimientos Actuales.

Un procedimiento puede considerarse como la sucesión cronológica y secuencial de operaciones concatenadas entre sí, que se constituye una unidad, en función de la realización de una actividad o tarea específica.

Con relación a la normalización de los procedimientos relacionados al manejo de archivo y documentos médicos, no están debidamente definidos, sin embargo, de acuerdo a la investigación de campo realizada se presenta la conformación de los procedimientos prácticos que se realizan actualmente. Para una mejor comprensión se desarrollaron los siguientes procesos que a continuación se describen: Registro de paciente, Elaboración de expediente, Búsqueda de expediente, Recuperación de expediente y Asignación y registro de citas.



 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Unidad de Salud "Dr. Mauricio Sol Nerio" San Jacinto					
Proceso: Elaboración de Expediente clínico. Unidad Responsable: Archivo y Documentos Médicos.					
N°	Responsable	Enfermera	Paciente	Auxiliar de Archivo (1)	Tiempo (Minutos)
1	Inicia entrevista al paciente para elaborar expediente.			1	
2	Proporciona datos personales y familiares		2		
3	Completa a máquina de escribir la ficha de identificación del paciente con datos personales y familiares.			3	3
4	Registra nombre, edad y sexo en la hoja de historia clínica.			4	1
5	Envía al paciente a esperar su consulta.			5	
6	Prepara la tarjeta del paciente asignando el nombre del mismo.			6	1
7	Agrega el nombre del paciente al fólder donde será almacenado el expediente.			7	1
8	Ordena el expediente ubicando primero la tarjeta de identificación que será entregada al paciente por el médico, la ficha, seguida de la hoja de historia clínica.			8	1
9	Anota el número de expediente en el año 2002 en una lista que contiene los 5 últimos años activos.			9	
10	Prepara la tarjeta índice con datos personales y familiares del paciente, agregando al final las iniciales de quien elabora el expediente.			10 1	1

11	Enfermera recoge los expediente el cual es entregado por la auxiliar de archivo.	11	1	
N° de pasos: 11		Tiempo transcurrido: 8 mn.		

		Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio” San Jacinto		
Proceso: Búsqueda de Expediente clínico. Unidad Responsable: Archivo y Documentos Médicos.				
N°	Responsable Actividad	Auxiliar de Archivo (1)	Auxiliar de Archivo (2)	Tiempo (Minutos)
1	Auxiliar (1) Entrega tarjeta de identificación del paciente a la auxiliar (2).	1		0.5
2	Busca en los estantes de archivo por año y en orden alfabético y utiliza número de expediente registrado en la tarjeta de paciente.		2	2
3	Extrae el expediente anota el número en la lista que contiene los últimos 5 años activos, según año de elaboración.		3	1
4	Prepara el expediente y agrega hoja de historia clínica.		4	1
5	Ordena el expediente con los respectivos formularios de consulta, exámenes de laboratorio y tarjeta de identificación del paciente.		5	1
6	Entrega expedientes a enfermera.		6	0.5
N° de Pasos: 6		Tiempo Trascurrido: 6.0 mn.		

		Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio” San Jacinto		
Proceso: Recuperación de Expediente clínico. Unidad Responsable: Archivo y Documentos Médicos y Enfermería				
N°	Responsable	Enfermera Auxiliar	Auxiliar de Archivo (2)	Tiempo (Minutos)
1	Recoge los expedientes del consultorio médico y los traslada al estante de Archivo y Documentos Médico.	1		
2	Verifica el retorno de expedientes, chequeando el control de salida, haciendo uso de la lista que contiene los últimos 5 años activos		2	5
3	Ordena los expedientes de la consulta del día: por año, orden alfabético y número de expediente en un escritorio		3	5
4	Coloca por cada año en los estantes de Archivo los expedientes que fueron ordenados.		4	20
N° de pasos: 4		Tiempo transcurrido: 30 mn.		

Nota aclaratoria:

Auxiliar de Archivo (1): Toma de datos.

Auxiliar de Archivo (2): Búsqueda de expediente.

		Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio” San Jacinto		
Proceso: Asignación y Registro de Citas. Unidad Responsable: Archivo y Documentos Médicos				
N°	Responsable	Paciente	Secretaria Para Citas	Tiempo (Minutos)
1	Entrega referencia del médico y tarjeta de identificación	1		
2	Verifica en el libro del médico si existe espacio para la fecha que se indica en la referencia.		2	
3	Asigna una fecha y orienta al paciente.		3	0.5
4	Registra en forma manual la fecha indicada, el número de expediente y nombre del paciente en hoja de citas.		4	1
5	Registra el nombre del médico, fecha y hora de la cita en la tarjeta del paciente.		6	0.5
6	Devuelve tarjeta al paciente.		6	
N° de Pasos: 6			Tiempo transcurrido: 2 mn.	

La papelería utilizada en la elaboración de expediente contiene un número correlativo y el número de año actual, asimismo la ficha de identificación como la historia clínica, la tarjeta de identificación y la tarjeta índice contienen el mismo número de expediente por paciente.

1.3 Problemática Actual.

Tradicionalmente en la Administración Pública no se ha dado la importancia debida, al sistema de documentación y archivo de expedientes clínicos de pacientes, razón por la cual, en la mayoría de veces este sistema no ha sido desarrollado como elemento administrativo de apoyo institucional, sino en términos de una dependencia en función aislada sin ninguna perspectiva de servicio a la estructura ministerial.

Aunque en el ministerio cuente con normas para el proceso de expedientes esta unidad no cuenta con ello, por lo que la encargada de dicha área lo realiza en una forma empírica y como le indicaron verbalmente sus superiores.

Dentro de este ámbito, tampoco se ha dado la importancia necesaria al recurso humano que labora en estas dependencias, en dar apoyo en capacitación en el manejo de normas y procedimientos que uniformen criterios sobre el manejo, custodia y conservación de los expedientes clínicos.

En Archivo y Documentos Médicos, también generan reportes tales como: resumen semanal de consulta, reporte epidemiológico, de vacunación, de defunción y de natalidad, cuya fuente principal de información son los censos diarios; esta actividad lo tienen que realizar en forma diaria y al final del mes

tienen que consolidar la información y presentarla a la dirección donde luego es enviado al departamento de estadística.

Esto origina atraso en la realización de sus labores ya que lo hacen en forma manual y aumenta la cantidad de trabajo. Además la Unidad de Salud tiene horario ampliado de atención (7:00 a.m. – 7:00 p.m.), incluyendo sábados y domingos. Para la atención de los usuarios la Sección de Archivo y Documentos Médicos, cuenta con un recurso de personal mínimo para poder distribuirse en diferentes horarios laborales, ocasionando problemas a la hora de la consulta pico, lo que causa incomodidad en los usuarios por su larga espera para poder ser atendidos.

El tiempo promedio de espera en las unidades de salud es de 2 horas pero frecuentemente se extiende hasta más de 3 horas. El responsable de proporcionar información generalmente es la enfermera encargada de la selección y /o registros de datos.

Además el sistema de prestaciones de salud es abierto, no existe restricciones en el uso de los servicios, lo que origina sobredemanda; su cobertura es limitada; existe insatisfacción del usuario por la calidad de algunos servicios recibidos.

Habiéndose detectado, en la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio”, que uno de los graves problemas administrativos que afectan el desarrollo de gestión institucional es la no existencia de una eficiente organización del procedimiento, tratamiento y control que se le debe de dar al manejo de los expedientes de salud, los cuales en el ámbito médico son conocidos como expedientes clínicos.

Es necesario mencionar que en la unidad de Salud se sigue trabajando en forma manual y que no cuenta con un sistema ágil que permita maximizar el rendimiento en la atención del usuario, facilitando la búsqueda de los expedientes y acortando grandes colas en el tiempo de espera de una atención.

1.4. Enunciado del Problema.

¿Cuál es el sistema mecanizado de datos para la Unidad de Salud de San Jacinto que mejorará el registro y control de expedientes clínicos con la finalidad de agilizar el servicio a los usuarios de salud?

1.5. Delimitación.

1.5.1. Delimitación Geográfica.

Para la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio”, el área de responsabilidad es de 10 Km² y está delimitada al norte por la Cuarta Calle Oriente y al Poniente desde la 10^a. Av. Sur a la 17 Av. Sur; de la 17 Av. Sur hasta la Calle Antigua a Huizúcar, abarcando fincas hasta el Km. 3 ½ Carretera a Planes de Renderos, comprendiendo todas las colonias ubicadas al poniente de las faldas del Cerro San Jacinto al norte, limita con el Río Acelhuate hasta la 10^a Av. Sur.

Su delimitación se divide en cuatro zonas así:

ZONA I : 4 Calle Oriente y Poniente

Boulevard Venezuela

10 Av. Sur y 17 Av. Sur.

ZONA II : Calle Modelo

Av. Irazú

Calle Antigua a Huizucar

Arenal Monserat.

ZONA III : Calle Modelo

Av. Irazú

Calle Antigua a Huizucar, Boulevard Venezuela Km 4

Carretera a Planes de Renderos.

ZONA IV : Barrio La Vega

Km 3 ½ y Colonias aledañas al costado poniente de las

Faldas del Cerro San Jacinto hasta la Colonia Santa Marta 1

y el Río Acelhuate hasta la 10ª Av. Sur.

1.5.2. Delimitación Temporal.

La investigación se desarrollará en tres partes:

- Generalidades: Del 10 de junio al 13 de julio del 2002.
- Investigación de campo: Del 22 de julio al 24 de agosto del 2002.
- Diseño del Sistema Propuesto: 02 de Septiembre al 5 de octubre del 2002.

1.6. Justificación del Problema.

El Ministerio de Salud, se está preocupando por mejorar cada vez mas la calidad de sus servicios, mejorando así el desempeño de las funciones esenciales de la Salud Pública. Por lo que en algunos hospitales ya se observa que están utilizando sistemas mecanizados que ayuden a agilizar y maximizar el tiempo de los servicios.

Con la investigación se contribuirá a la modernización de los servicio en las unidades de salud, solventando la problemática de largas esperas, maximizando el tiempo de servicio a los usuarios y facilitando al personal en la búsqueda, manejo y mejor control de los expedientes clínicos.

Para ello, la investigación servirá como un medio para detectar los requerimientos en cuanto a conservación de expedientes, procesos de registro, recuperación y utilidades que éstos proporcionan con la finalidad de que presten un mejor servicio médico a la población.

Permitirá además que conozcan nuevos procesos administrativos y nueva herramienta tecnológica para disminuir la problemática actual.

Con un nuevo sistema mecanizado, se proporcionará medio para un mejor control y conservación de expedientes de salud.

1.7. Alcance de la Investigación.

Para darle respuesta a la situación problemática se ha definido los alcances de la investigación que orienta hasta donde llegará el estudio realizado, el cual se han considerado los siguientes:

- Procesos administrativos identificados en el manejo de expediente, del área de Archivo y Documentos Médicos.
- Análisis y Diseño del sistema de registro y control de expedientes de salud.
- Construcción de prototipo del Sistema de registro y control de expedientes, que muestre algunas características del diseño elaborado.

1.8. Objetivos de la Investigación.

1.8.1. Objetivo General.

Diseñar un sistema que permita dar solución a problemas de registro y control de expedientes de salud a través de un análisis de la situación actual con la finalidad de brindar una propuesta que beneficie a los usuarios del sistema.

1.8.2. Objetivos Específicos.

- ⇒ Conocer más afondo el sistema actual de tal manera que establezca las bases para un mejor análisis.
- ⇒ Realizar la investigación de campo que permita hacer un análisis de la situación actual y justificar nuestra propuesta.
- ⇒ Diseñar un sistema que contribuya a solventar problemas de registros y control de expedientes de salud.

1.9. Marco Teórico.

1.9.1. La Administración en la Organización.

1.9.1.1. Definiciones.

Administración: es el proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización y de usar los recursos disponibles de la organización para alcanzar las metas establecidas.

La Organización: es un sistema único, que tiene un propósito y está compuesto por partes que se interrelacionan, se concibe cuando dos o más personas trabajan junta de manera estructurada con la finalidad de alcanzar una o varias metas específicas.

1.9.1.2. Proceso Administrativo.

El proceso administrativo consiste en un conjunto de procesos que permiten administrar de forma eficiente y eficaz una organización alcanzando metas establecidas, dicho proceso comprende las etapas de planeación, organización, dirección y control.

Planeación.

Haimnn y Hilgert definen planeación como “decidir por anticipado qué debe hacerse en el futuro”. Esto es justamente lo que en el diseño de sistema aplicados a expedientes de salud debe planearse, anticiparse a los acontecimientos con el fin de desarrollar los planes previstos.

Para logra una buena planeación se debe establecer metas específicas y medibles, con límites de tiempo realistas y alcanzables. Las metas son importantes por cuatro motivos:

- ♦ ***Las metas proporcionan un sentido de dirección.*** Cuando no se establece metas el personal puede avanzar en forma confundidas, sin ningún sentido claro a los cambios del ambiente que se pretende lograr.
- ♦ ***Las metas permiten enfocar nuestros esfuerzos.*** Al elegir una sola meta, o varias metas relacionadas, establecemos prioridades y nos comprometemos con la forma en que usaremos los recursos limitados.
- ♦ ***Las metas guían los planes y decisiones.*** En una organización las personas deben tomar decisiones, por eso es necesario que el personal tenga bien establecidas cuales son las metas que se desean alcanzar y en qué tiempo se debe lograr.

- ♦ ***Las metas sirven para evaluar los avances.*** Las metas bien definidas se establece como un parámetro de los resultados y permite a las personas y a los gerentes evaluar los avances logrados. Si se descubre que se está alejando de los objetivos en caso de tener contingencias, se puede establecer medidas correctivas modificando el plan.

Organización.

La organización consiste en designar un esquema de trabajo estructurado, es decir, agrupar, asignar actividades en las diferentes áreas, departamentos y secciones con el propósito de realizar todas las actividades de manejo efectivo.

Se debe construir una estructura en la cual puedan dividirse funciones que se van a desempeñar y asignarse a los diferentes puestos con que cuenta, también comprende la división de obligaciones, autoridad y responsabilidades relacionadas a cada unidad.

Cuando se piensa en tomar decisiones para organizar se debe tomar en cuenta cuatros pasos básicos:

- ♦ Dividir la carga de trabajo entera en tareas que puedan ser ejecutadas, en forma lógica y cómoda, por personas o grupo.

- ◆ Combinar las tareas en forma lógica y eficiente. Esto suele conocerse como departamentalización.
- ◆ Especificar quién depende de quién en la organización. En otras palabras establecer una jerarquía de la organización.
- ◆ Establecer mecanismos para integrar las actividades de los departamentos en todo congruente y para vigilar la eficacia de dicha integración. También se conoce como coordinación.

Dirección.

Una vez determinado los planes y organizadas las diferentes actividades a realizar en el control de la calidad, comienza la acción. Según Hainn y Hilgert. Dirigir es la emisión de instrucciones y órdenes.

La función de Dirigir esta a cargo de la Gerentes, Entrenadores, Directores o Ejecutivos; quien es el encargado de vigilar y supervisar las actividad del resto del personal. Los planes de organización, la dirección debe de incluir entrenamiento, motivación, consejo y disciplina.

Una de las tareas mas importante en la dirección el la motivación, es uno de los factores claves de todo gerente, ya que hace que las personas funcione. La

motivación es importante para que la gente se concentre en las metas, y el liderazgo es esencial para que los miembros del grupo trabajen juntos.

Control.

John Jaccson, en su libro Business; define control como “la parte del proceso administrativo que verifica si lo que se está haciendo está de acuerdo a lo planeado, y que se esté progresando adecuadamente para cumplir con los objetivos establecidos”.

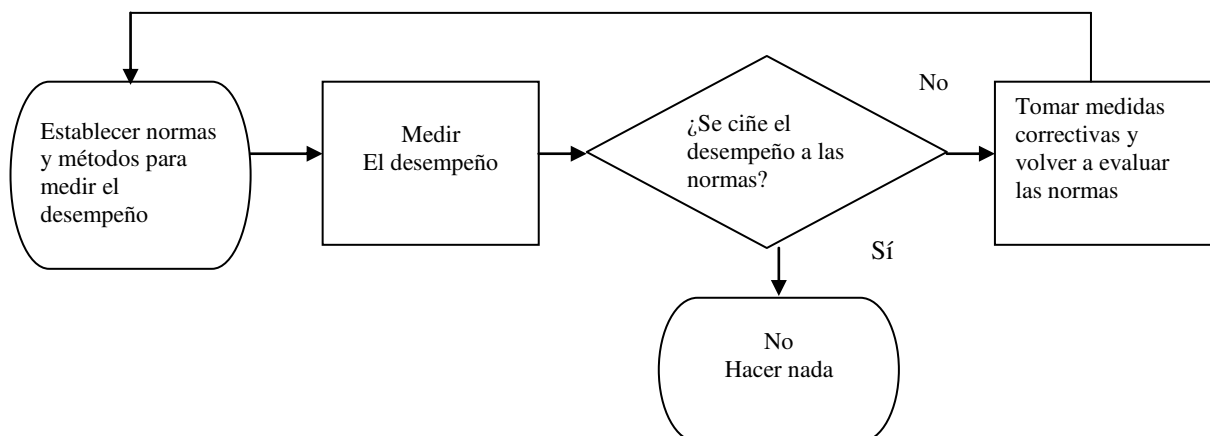
El control sirve a los gerentes para monitorear la eficacia de sus actividades de planificación, organización y dirección. Una parte esencial del proceso de control consiste en tomar las medidas correctivas que se requieren, para tomar aquellas medidas que se necesiten. Algunos métodos de control que se pueden ejercer se puede mencionar:

- Establecer normas y métodos para medir el rendimiento: el Archivo y documentos médicos las normas y medidas podría incluir la producción diaria de consulta, las metas de asistencia al trabajo, el tiempo de atención y despacho.
- Medir los Resultados: este es un proceso que debe ser constante y repetitivo. La frecuencia con la que mide dependerá del tipo de actividad que se mida. Esto se puede aplicar en el tiempo de espera de un paciente

para poder obtener un servicio, se tiene que realizar en una forma constante. Se debe de evitar que transcurran plazos largos entre la mediciones de los resultado.

- Determina si los resultados corresponden a los parámetros: se debe de comparar los resultados medidos con las metas o criterio previamente establecidos.
- Tomar medidas correctivas: este paso es necesario si los resultados no cumplen con los niveles establecidos y el análisis indica que se deben tomar medidas. Estas medidas pueden involucrar cambio en una o varias actividades de las operaciones.

Para entender mejor los cuatros pasos del proceso de control lo podemos observar en la siguiente figura.



1.9.1.3. La Organización

La Organización como sistema está compuesta por partes interrelacionadas integradas por personas que tienen como propósito alcanzar las metas establecidas.

Todas las organizaciones cuentan con personal que tienen el encargo de servirles para alcanzar sus metas, llámese a estas personas Gerentes, Directores o Ejecutivos. Los gerentes pueden marcar el tono, influyendo en la actividad que adoptan los empleados ante su trabajo.

Existen organizaciones formales e informales, entre las primeras podemos mencionar los Ministerios de Salud Pública, Ministerio de Hacienda y Ministerio de Educación entre otros; entre las organizaciones informales podemos mencionar equipos deportivos, un grupo musical o teatral etc.

Una organización debe establecer políticas y reglas para un mejor lineamiento de las actividades en pro del cumplimiento de metas.

Una política establece lineamientos para un plan permanente permitiendo la toma de decisiones eficientes en lo respectivo a las actividades planeadas; las

reglas establecen medidas detalladas y específicas que se deben tomar en una situación dada.

Para un mejor cumplimiento de los planes organizativos permanentes deben elaborarse procedimientos, es decir, lineamientos detallados que permitan manejar las acciones de la organización que se presenten con regularidad.

1.9.2. Generalidades de los Sistemas de Información.

1.9.2.1. Conceptos básicos en sistemas.

Toda organización, para realizar sus actividades en forma adecuada, necesita sistemas de trabajo orientados a lograr una coordinación integral de todos sus elementos.

Diferentes autores y estudiosos de la administración enfocan el problema desde diferentes puntos de vista, incluso, usa una terminología diferente. Entre los enfoques de sistemas dado por diferentes autores de la materia se encuentran:

“Un sistema es una red de procedimientos relacionados entre sí y desarrollados de acuerdo con un esquema integrado para lograr una mayor actividad de las empresas”. (Menschel Richard F.)⁴

“Un sistema es un ensamble de partes unidad por inferencias y que se lleva a cabo por las empresas para lograr así los objetivos de la misma”. (Place Irene)⁵

“Un sistema es una serie de objetivos con una determinada relación entre ellos mismos y entre sus atributos”. (Hall, Artur D.)⁶

“Sistema es un conjunto de componentes interrelacionados que funcionan, dentro de sus restricciones o limitaciones, hacia un fin común.”⁷

Se puede observar que las definiciones varían, pero son congruentes en cuanto a su contenido, sin embargo los términos como método, procedimiento y sistema, han dificultado la conceptualización de esos elementos para precisar un modelo de definición. Partiendo de los elementos expuestos es posible afirmar que sistema es el resultado de un conjunto de procedimientos previamente coordinados, destinados a un objetivo común.

⁴ Guillermo Gómez Ceja, Sistemas Administrativos, Análisis y Diseño, Pág. 3

⁵ Guillermo Gómez Ceja, Sistemas Administrativos, Análisis y Diseño, Pág. 3

⁶ Guillermo Gómez Ceja, Sistemas Administrativos, Análisis y Diseño, Pág. 3

⁷ Enciclopedia del Management. (Barcelona, España) Pág. 1144

En general el término “sistema, aunque de uso muy frecuente, tiene distintos significados casi para cada estudioso del tema. Desde un punto de vista práctico, se definirá un concepto básico de sistema como: Conjunto ordenado de procedimientos (operaciones y métodos, relacionados entre sí, que contribuyen a realizar una función. Un sistema se compone de:

<i>Elementos Físicos</i>	<i>Elementos de Información</i>	<i>Elementos Humanos</i>
▪ Formas ▪ Reportes ▪ Equipo ▪ Material ▪ Papel	▪ Datos ▪ Archivo de datos (memoria) ▪ Instrucciones ▪ Procedimientos ▪ Medidas evaluaciones-comparaciones.	▪ Quién ▪ Acciones tomadas ▪ Conexiones-interrelaciones.

A partir de las definiciones de sistemas se puede deducir que éstos pueden dividirse en varios sub-sistemas, que al mismo tiempo pueden subdividirse en elementos menos complejos. Es decir, que al estudiar un sistema podemos observar su comportamiento como un todo en una forma detallada.

Cada sistema necesita una organización y unos procedimientos para definir las relaciones entre sus componentes y crear canales para flujo de comunicaciones. Implícitamente, la necesidad de coordinar los resultados de los componentes hace necesaria una autoridad centralizada. Pero una interpretación general de los objetivos, conjuntamente con una comunicación

eficaz, deja libertad para descentralizar tanto la autoridad como la responsabilidad. La adaptación a los cambios de finalidad o del entorno es una función de dirección que tiene un carácter vital para el éxito continuo del sistema.

1.9.2.3. Características de los Sistemas

Todo sistema, cualquiera que sea su naturaleza, tiene tres características básicas:

- a. Todo sistema contiene otros sistemas (subsistemas) y a la vez está contenidos en otros sistemas de carácter superior.
- b. Todos los componentes de un sistema, así como sus interrelaciones, actúan y operan orientados en función de los objetivos del sistema.
- c. La alteración o variación de una de las partes o de sus relaciones incide en las demás y en el conjunto.

1.9.3. Tipos de Sistemas de Información.

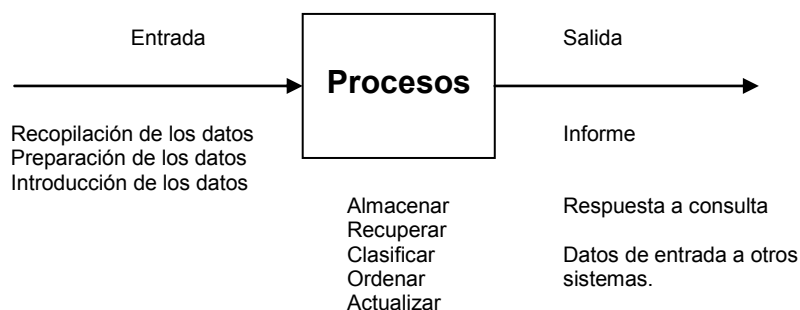
- Sistema de Información Manual.
- Sistema de Información Mecanizados.

1.9.3.1 Sistema de información Manual.

En este tipo de sistema los datos son registrados manualmente mediante el uso del lápiz o bolígrafo sobre documentos, empleando para ello caracteres numéricos y alfabéticos, los cuales son trasladados manualmente y archivados temporalmente en fólder.

Muchas operaciones siguen procesándose manualmente. Por ejemplo, la mayoría de los recintos médicos (hospitales, clínicas, consultas privadas y otros similares) siguen manteniendo los registros de los pacientes en carpetas de archivo y las actualizan con anotaciones escritas a mano.

Para poder entender mejor el modelo tradicional de procesos de datos podemos esquematizarlo de la siguiente manera.



Los sistemas de información que utilizan procedimientos manuales permiten errores más frecuentes y plantean una seria limitaciones a aquellos otros

sistemas que dependen de un sistema de procesos de operaciones para obtener los datos de entrada.

1.9.3.2. Sistemas de Información Mecanizados.

Estos sistemas emplean dispositivos mecánicos que permiten a diferencia de los manuales, un proceso de datos más eficiente, Dichos sistemas utilizan dispositivos tales como: lápiz óptico, barras ópticas, teclado electrónico, etc.

1.9.4. Definición de Sistemas de Información Mecanizados.

“Un sistema de información mecanizado es un conjunto de elementos y procedimientos íntimamente relacionados que tienen como propósito manejar datos y elaborar reportes que permiten tomar decisiones adecuadas para el logro de los objetivos de una organización”.⁸

Tales sistemas tienen como fin registrar, procesar y reportar información significativa, en otras palabras constituyen un medio a través del cual es posible obtener información que nos permita elegir cursos concretos de acción para tomar decisiones.

⁸ Seen “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”, Pág. 45

1.9.5. Importancia de los Sistemas de Información Mecanizados.

Los sistemas de información mecanizados son importantes, porque procesan y proporcionan cantidades grandes de información en un tiempo corto, lo cual permite tomar decisiones cada vez más precisas y oportunas.

Además, los sistemas de información mecanizados son un medio vital para la realización de cualquier actividad, permitiendo así lograr objetivos de la organización.

1.9.6. Funciones de un Sistema de Información Mecanizados.

Los sistemas de información se encargan del manejo de los flujos de información que recorren todas las partes integrantes de la organización. Estos flujos permiten interrelacionar las operaciones de los diferentes componentes de la organización, siendo a la vez los que faciliten una adecuada comunicación de la misma respecto a la unidad completa.

Toda la información manejada en un sistema mecanizado es manipulada a través de una entrada, un proceso y una salida. Los documentos que registran datos con el fin de alimentar un sistema de información, reciben el nombre de documentos fuentes, que son los que contienen los datos que entran al sistema, independientemente del tipo de sistema. Todo sistema de información tiene las siguientes funciones:

- a) Recolección de datos fuentes: Son los datos que al ser evaluados y analizados por el sistema permitirán obtener la información necesaria para la toma de decisiones.
- b) Conversión de Datos: Es el cambio de código original en que están los datos, a un código de acuerdo con los medios de proceso y almacenamiento del sistema.
- c) Almacenamiento de Datos: Es la forma de almacenar la información en disquetes, cintas, discos duros, etc.
- d) Procesos sobre Datos: Es la forma de efectuar las operaciones, de tal manera que produzcan los resultados requeridos.

- e) Recuperación de información y reportes: Una vez los datos han sido procesados y almacenados, éstos pueden ser recuperados; luego ser presentados en formatos diseñados para ayudar en la toma de decisiones.

1.9.7. Elementos de un Sistema Mecanizado

- ***Entrada de información.***

La entrada es el proceso mediante el cual el sistema mecanizado, toma los datos que requiere para procesar la información. Las señales típicas de entrada de datos a las computadoras con las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de disquete, los códigos de barras, los escáner, la voz, los monitores sensibles al tacto y el mouse, entre otras.

- ***Almacenamiento de la Información.***

En la demanda el almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esa propiedad el sistema puede recordar información guardada en la cesión o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructura de información denominada archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles y los discos compactos (CD ROM).

- ***Procesamiento de la Información.***

Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados.

- ***Salida de Información.***

La salida es la capacidad de un sistema de información para sacar la información procesada o bien datos de la entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, disquetes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros.

1.9.8. Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas.⁹

El ciclo de vida de desarrollo de los sistemas (SDLC por sus siglas en inglés), es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades de el analista y del usuario. Este puede ser dividido en siete fases secuenciales que son:

⁹ Kendall & Kendall, “Análisis y Diseño de Sistemas”, Pág. 585

1. *Identificación del problemas, oportunidades y objetivos.*

En la primera fase del ciclo de vida del desarrollo de sistema el analista tiene que ver con la identificación problemas, oportunidades y objetivos. Esta fase requiere que el analista observe honestamente lo que está sucediendo en un negocio. Luego, junto con los demás miembros de la organización, el analista hace resaltar los problemas. Frecuentemente estos ya han sido vistos por los demás.

Las personas involucradas en la primera fase con los usuarios, analistas y administradores de sistemas que coordinan el proyecto. Las actividades de esta fase consisten en entrevistas a los administradores de los usuarios, sumarización del conocimiento obtenido, estimación del alcance del proyecto y documentación de los resultados. La salida de esta fase es un estudio de factibilidad que contiene:

- Breve definición del problema
- Sugerencia de varias soluciones
- Elaboración de un breve reporte.

Si no se cuenta con el presupuesto y se desea atacar los problemas que no requieren un sistema de cómputo, puede ser recomendada una solución manual y el proyecto de sistemas ya no continúa.

2. Determinación de los requerimientos de información.

Esta fase estudia los requerimientos de información para los usuarios particulares involucrados. Entre las herramientas que se utiliza para definir los requerimientos se encuentran: muestreo e investigación de los datos relevante, entrevistas, cuestionarios, el comportamiento de los tomadores de decisiones y su ambiente de oficina y hasta la elaboración de prototipos.

Para realizar el análisis de los requerimientos es necesario saber los detalles de las funciones actuales del sistema: quién (las personas que están involucradas), qué (la actividad del negocio), dónde (el ambiente donde se lleva a cabo el trabajo), cuándo (en qué momento) y cómo (de qué manera se desarrollan los procedimientos actuales) del negocio bajo estudio. Al término de la fase, el analista debe comprender el por qué de las funciones del negocio y tener información completa sobre las personas, objetivos, datos y procedimientos involucrados.

3. Análisis de las necesidades del sistema.

Esta fase involucra el análisis de las necesidades del sistema. Nuevamente, herramientas y técnicas especiales ayudan para que el analista haga las determinaciones de los requerimientos. El uso diagramas de flujo de datos es una herramienta que se utiliza para diagramar la entrada, proceso y salida de las funciones del negocio en forma gráfica estructurada. A partir de este

diagrama se desarrolla un diccionario de datos, que lista todos los conceptos de datos usados en el sistema, así como sus especificaciones, si son alfanuméricos y qué tanto espacio ocupan cuando se imprimen.

En este punto del ciclo de vida del desarrollo de sistema, se hace propuesta de lo que ha sido encontrado, proporciona análisis de costo /beneficio de las alternativas y hace recomendaciones sobre lo que debe ser hecho. Si alguna de las recomendaciones es aceptable para la administración, se continúa sobre ese curso.

4. Diseño del sistema recomendado.

Esta fase del sistema, se utiliza la información recolectada anteriormente para realizar el diseño lógico del sistema de información, luego se hace un diseño de procedimientos precisos para la captura de datos, a fin de que los datos que van a entrar al sistema de información sean correctos. Se realiza entradas efectivas para el sistema de información mediante el uso de técnicas para el buen diseño de formas y pantalla.

Parte del diseño lógico del sistema de información es diseñar la interfaz de usuario. La interfaz conecta al usuario con el sistema y es, por lo tanto extremadamente importante.

También incluye el diseño de archivos o bases de datos que guardarán la mayor parte de los datos necesarios para los tomadores de decisiones de la organización. En esta fase, se trabaja con los usuarios para diseñar la salida ya sea en pantalla o impresa, que satisfaga sus necesidades de información.

Por último se diseñan procedimientos de control y respaldo para proteger al sistema y a los datos y producir paquetes de especificaciones del programa.

Esta fase consta de las siguientes tareas:

- Diseño del sistema
- Redacción de un reporte del Diseño de Sistema.

5. Desarrollo y documentación del software

Durante esta fase, se trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software, incluyendo manuales de procedimientos. La documentación le dice al usuario la manera de usar el software y también qué hacer si se presentan problemas en el software.

Los programadores tienen un papel principal en esta fase conforme diseñan, codifican y eliminan errores de sintaxis de los programas de computadoras.

El propósito de esta fase es construir los sistemas en la computadora mediante un software de programación.

6. Pruebas y mantenimientos del sistema

El sistema de información debe ser probado antes de que pueda ser usado. Esto implica menos costo para determinar algunos problemas que pueda presentar el sistema antes de que sea entregado a los usuarios. Primero se debe ejecutar una serie de pruebas para que destaquen los problemas con datos de ejemplo y eventualmente con datos reales del sistema actual.

El mantenimiento del sistema y de sus documentación comienzan en esta fase y es efectuado rutinariamente a lo largo de la vida del sistema de información. Todos los sistemas deben ser evaluados de vez en vez para comprobar que cumplan las metas y ofrezcan el servicio para el cual se les instaló.

Después de que el sistema está instalado se debe dar mantenimiento, esto significa que los programas de computadora deben ser modificados, mantenidos actualizados.

7. Implementación y evaluación del sistema

Esta fase ayuda a implementar el sistema de información. Esto incluye el entrenamiento de los usuarios para que manejen el sistema. Y es necesario instruirlos en el nuevo sistema a implantar con el fin de que se adapten fácilmente a éste, por lo que se debe contar con los servicios de un profesional

en la materia. Al terminar esta fase el usuario puede iniciar con la operación real del sistema.

Este proceso incluye la conversión de archivos de formatos antiguos al nuevo o la construcción de una base de datos, la instalación de equipo y la puesta del nuevo sistema en producción.

La evaluación se muestra como parte de esta fase final de ciclo de vida del desarrollo del sistema, principalmente para efectos de discusión. La evaluación se realiza durante cada fase. Un criterio principal que debe ser satisfecho es si los usuarios pretendidos ya están usando el sistema.

1.9.9. Prototipos de Sistemas.

Esto consiste en el desarrollo de un sistema no funcional, rápido y barato para que los usuarios finales lo evalúen. Al interactuar con el prototipo, los usuarios finales pueden tener una mejor idea de sus requerimientos de información.¹⁰

El prototipo es una versión operativa de un sistema de información o parte del sistema, pero se trata solamente de un sistema preliminar. Una vez que opera,

¹⁰ Seen “Análisis y Diseño de Sistemas de Información” Pág. 45

el prototipo será luego mejorado hasta que se apegue exactamente a los requerimientos de los usuarios.

1.9.9.1. Enfoques a Los Prototipos.¹¹

Tipos de prototipos

La elaboración de prototipos es una técnica de recopilación de información útil para complementar el ciclo de vida de desarrollo de un sistema tradicional. El término de prototipo tiene diferentes significados, de los cuales son comúnmente usados cuatro de ellos:

Prototipo Parchado.

La elaboración de prototipos tiene que ver con la construcción de un sistema que trabaja, pero que está parchado. En otras palabras, es un prototipo que tiene todas las características propuestas y que los programas fueron escritos a la carrera con el objetivo de ser funcionales y no eficientes, pero es un modelo básico y operable que eventualmente tendrá que ser mejorado.

Prototipo No Operacional.

La segunda concepción de un prototipo es la de un modelo a escala no funcional para objeto de probar determinadas características del diseño.

¹¹ Kendall & Kendall “Análisis y Diseño de Sistemas”, Pág. 197

Un modelo a escala de un sistema de información puede ser hecho cuando la codificación requerida por las aplicaciones es muy amplia para hacerse el prototipo y, sin embargo, se puede obtener una idea útil del sistema por medio de la elaboración de prototipo de entrada y salida solamente.

Prototipo Primero de una Serie.

Esta es la tercera concepción de la elaboración de prototipos, el cual involucra la creación de un primer modelo a escala completa de un sistema llamado a veces un piloto.

Este tipo de prototipo es útil cuanto se tienen planeadas muchas instalaciones del mismo sistema de información. El modelo funcional a escala completa permite la interacción realista con el nuevo sistema, pero minimiza el costo de superar cualquier problema que se presente.

Prototipo de Características Seleccionadas.

Es la cuarta concepción de la elaboración de prototipos, y se refiere a la construcción de un modelo operacional que incluye algunas pero no todas, de las características que tendrá el sistema final.

Usa módulos autocontenidos como bloques de construcción, para que si las características prototípicas son satisfactorias puedan ser conservadas e incorporadas en el sistema terminado mucho más grande.

1.9.9.2. Desarrollo de un Prototipo.

El sistema prototipo es, una parte operacional del sistema que eventualmente se construirá. No es un sistema completo debido a que se estará urgido de construirlo rápido y solamente serán incluidas algunas funciones esenciales en el modelo. Sin embargo, es importante visualizar y luego construir el prototipo como parte del sistema actual con el que interactuará el usuario. Debe incorporar las suficientes funciones representativas para que permita a los usuarios comprender que están interactuando con un sistema real.

La elaboración de prototipos es una forma magnífica para deducir retroalimentación acerca del sistema propuesto y qué tan fácilmente está satisfaciendo las necesidades de información de los usuarios. El primer paso en la elaboración de prototipos es estimar el costo involucrado en la construcción de un módulo de sistema. Sin los costos del tiempo de programadores y analistas, así como los costos de equipos, están dentro del presupuesto, se puede continuar con la construcción del prototipo. La elaboración de prototipos es una forma excelente para facilitar la integración del sistema de información

en el sistema más grande de la organización. Los cuatro lineamientos principales para el desarrollo de un prototipo son:

- a. Trabajar en módulos manejables.
- b. Construir el prototipo rápidamente.
- c. Modificar el prototipo en iteraciones sucesivas.
- d. Enfatizar la interfaz de usuario.

a. Trabajo en módulos manejables.

Un módulo manejable es aquel que permite la interacción con sus características principales, pero todavía puede ser construido por separado de otros módulos del sistema. Las características del módulo que se consideran menos importantes son intencionalmente dejadas fuera del prototipo inicial.

b. Construcción rápida del Prototipo.

La velocidad es esencial para la elaboración satisfactoria de un prototipo en un sistema de información. El usuario ve y usa el sistema muy pronto en el ciclo de vida de desarrollo de sistemas, en vez de esperar un sistema terminado para empezar a experimentar con él. El prototipo debe llevarse menos de una semana para ensamblarse, y lo preferible son dos o tres días. Es importante dar a conocer que antes de lograr esto se debe pasar primero por un breve análisis de los requerimientos de información, usando métodos tradicionales tales como:

las entrevistas, la observación y la investigación de datos de archivo. La elaboración rápida de prototipos previene sobre el exceso de asignación de recursos a un proyecto que puede eventualmente llegar a ser inmanejable.

c. Modificación del prototipo.

Este se refiere a que su construcción debe dar soporte a las modificaciones para ello los módulos deben ser creados interdependientes. Los cambios al prototipo deben mover al sistema más cerca de lo que los usuarios dicen que es importante. Cada modificación necesita otra evaluación de los usuarios.

d. Enfatizar la interfaz de usuario.

En este lineamiento el objetivo es diseñar una interfaz que permita al usuario interactuar con el sistema con un mínimo de entrenamiento y que permita el máximo de control del usuario sobre las funciones representadas. Esta interfaz debe estar lo suficientemente bien desarrollada para que los usuarios adopten el sistema rápidamente y no lo dejen a un lado.

Desventajas de los Prototipos.

Existen varias desventajas en la elaboración de prototipos. La primera es de que puede ser bastante difícil el manejar el prototipo como un proyecto dentro de un esfuerzo para un sistema más grande.

La segunda desventaja es que los usuarios y analistas pueden adoptar al prototipo, cuándo lo hace y qué tanto del sistema debe incluir en el prototipo.

La tercera desventaja distintivas de la elaboración de prototipos es que no es necesario, ni deseable construir un sistema funcional completo para efectos del prototipo.

Ventajas de los prototipos.

Las tres ventajas principales interrelacionadas de la elaboración de prototipos para su uso:

- ***El potencial para cambiar el sistema en etapas tempranas de su desarrollo.*** Los cambios tempranos son menos caros que los cambios hechos posteriormente en el desarrollo del proyecto, debido a que la flexibilidad y adaptación son la parte medular de la elaboración de prototipos. La retroalimentación ayuda a afirmar si los cambios están garantizados en la entrada, el procesamiento o la salida, o si las tres necesitan ajustes.
- **La oportunidad de detener el desarrollo de un sistema que no es funcional.** La eliminación permanente del uso del sistema prototipo se hace cuando ha llegado a ser evidente que el sistema no es útil y no satisface los

requerimientos de información y otros objetivos que habían sido puestos. Un prototipo representa mucho menos inversión que un sistema completamente desarrollado.

- ***La posibilidad de desarrollar un sistema que satisfaga en mejor forma las necesidades y expectativas de los usuarios.*** El sistema que está siendo desarrollado debe ajustarse mejor a las necesidades y expectativas de los usuarios. El prototipo puede ser usado como una herramienta interactiva que da forma al sistema final para que refleje precisamente los requerimientos de los usuarios.

1.9.9.3. Papel del Usuario en Los Prototipos.

Los usuarios tienen un papel distinguido en el proceso de elaboración de prototipos. Su primer interés debe ser interactuar con el prototipo mediante experimentación, el prototipo permite a los usuarios la realidad de la interacción real. Los analistas de sistemas deben trabajar sistemáticamente para obtener y evaluar las reacciones de los usuarios ante el prototipo, y luego trabajar para incorporar las sugerencias e innovaciones de los usuarios que valgan la pena en las modificaciones subsecuentes.

Interacción con el prototipo

Existen tres formas principales en que un usuario puede ser de ayuda en la elaboración del prototipo:

- **Experimentando con el prototipo.**

Los usuarios deben tener libertad para experimentar con el prototipo, el prototipo permite a los usuarios la realidad de la interacción real.

- **Reaccionar abiertamente ante el prototipo.**

Este es un papel importante de los usuarios ya que requiere que reacciones abiertamente ante el prototipo. Desafortunadamente los usuarios se sienten temerosos de hacer comentarios, o criticar lo que puede ser un proyecto consentido de superiores o iguales dentro de la organización. Es poco probable que se den reacciones abiertas ante el prototipo.

- **Sugiriendo adiciones y / o eliminaciones del prototipo.**

El papel de los usuarios en la elaboración de prototipos es sugerir adiciones y / o eliminaciones a las características que se están probando. El analista de sistema debe recordar que hay que enfatizar ante los usuarios y la administración que cuando se está elaborando el prototipo es el momento más adecuado para hacer cambios al sistema.

1.9.10. Diagramas de Flujo de Datos.¹²

Los diagramas de flujo de datos (DFD), son análisis estructurados y herramientas de diseño que permiten que el analista comprenda visualmente el sistema y subsistemas como un juego de flujos de datos interrelacionados.

Los diagramas de flujo de datos, representan gráficamente los procesos y flujos de datos en un sistema. En su estado original, los DFD muestran el panorama más amplio posible de entradas, procesos y salidas del sistema. También puede ser usada una serie de capas de diagramas de flujo de datos para representar y analizar procedimientos detallados dentro de un sistema más grande.

Ventajas del enfoque de flujo de datos.

Las ventajas de los diagramas de flujo de datos incluyen:

- Libertad para realizar en forma muy temprana la implementación técnica del sistema. La simplicidad de la notación, usándola para obtener información más clara de los usuarios, permitiendo que el analista de sistemas conceptualice los flujos de datos necesarios sin estar atado a una implementación física particular.

¹² Kendall & Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas. Pág.229

- Una mayor comprensión de la interrelaciones de los sistemas y subsistemas.
- Comunicación del conocimiento del sistema actual a los usuarios por medio de diagramas de flujo de datos.
- Análisis de un sistema propuesto para determinar si han sido definidos los datos y procesos necesarios. Esto tiene la ventaja que permite a los analistas describir cada componente que es usado en el diagrama. Luego se puede realizar análisis para asegurarse de que toda la salida necesaria pueda ser obtenida a partir de los datos de entrada y la lógica de procesamiento reflejada en el diagrama.

Convenciones usadas en diagramas de flujo de datos.

La representación gráfica del movimiento, almacenamiento y transformación de datos es trazada con el uso de cuatro símbolos: un rectángulo redondeado para indicar procedimiento o transformaciones de datos, un cuadrado doble para mostrar una entidad de datos externa (origen o receptor de datos), una flecha para mostrar el flujo de datos y un rectángulo de extremo abierto para mostrar un almacén de datos. El almacenamiento de datos puede representar un almacenamiento manual, tal como un archivero, o un archivo o base de datos computarizado. Debido a que el almacén de datos representa a una persona, lugar o cosa, se usa un nombre. Los almacenamientos de datos temporales, no son incluidos en el diagrama de flujo de datos. Tampoco son

incluidos ninguna forma en blanco ni discos flexibles en blanco, aunque pueden ser necesarios para la actividad del negocio. Se debe dar a cada almacén de datos un número de referencia único, tal como D1, D2, D3, etc., para identificar su nivel.

Creación del diagrama de contexto.

Con un enfoque de arriba hacia abajo para diagramar el movimiento de dato, los diagramas de mueven de lo general a lo específico. Mientras el primer diagrama ayuda al analista de sistemas a ilustrar el movimiento de datos básico, su naturaleza general limita su utilidad. El diagrama de contexto inicial debe ser un panorama que incluye entradas básicas, el sistema en general y las salidas.

El diagrama de contexto es el nivel más alto en un diagrama de flujo de datos, y contiene solamente un proceso que representa al sistema completo. Al proceso le es dado el número cero. Todas las entidades externas son mostradas en el diagrama de contexto, así como los flujos de datos principales que entran y salen de él.

El Diagrama 0 es la explosión del diagrama de contexto y puede incluir hasta nueve procesos. Cada proceso es numerado con un entero, comenzando, por lo general, en la esquina superior izquierda del diagrama y trabajando hacia la

esquina inferior derecha. Los almacenes de datos principales del sistema (representando archivos maestros) y todas las entidades externas son incluidas en el diagrama 0.

Luego de trazar un diagrama de flujo de datos lógico a nivel 0. Se muestran los procesos y se añaden los almacenes de datos y las fuentes. La explosión del diagrama de flujo original permite que el analista de sistema se enfoque en representaciones cada vez más detalladas de los movimientos de datos dentro del sistema. Luego, el analista desarrolla un diagrama de flujo de datos físico a partir del diagrama de flujo de datos lógico, particionándolo para facilitar la programación. Cada proceso es analizado para determinar si debe ser un procedimiento manual o automatizado. Los procesos automatizados son agrupados subsecuentemente en una serie de programas de computadora diseñados para ser por lotes o en línea. Seis consideraciones para partición de diagramas de flujo incluyen si: hay procesos ejecutados por diferentes grupos de usuarios, hay procesos que se ejecuten al mismo tiempo, hay procesos que ejecuten tareas similares, los procesos por lotes pueden ser combinados para un procesamiento eficiente, los procesos pueden ser combinados en un programa para tener consistencia de datos, o si los procesos pueden ser partidos en diferentes programas por razones de seguridad.

1.9.11. Diseño de Salida Efectiva.¹³

La salida es la información que se entrega a los usuarios por medio del sistema de información. La salida es cualquier información útil o datos proporcionados por el sistema de información o, el sistema de apoyo a decisiones ante el usuario. La salida puede tomar virtualmente cualquier forma, incluyendo la impresión, pantallas, audio, microformas, CD-ROM y electrónica.

El analista de sistema tiene seis objetivos principales para el diseño de la salida. Estos diseñan la salida para que sirva al propósito pretendido. Las tecnologías de salidas también difieren en su velocidad, costo, portabilidad, flexibilidad y posibilidades de almacenamiento y recuperación. Todos estos factores deben ser considerados cuando se decide entre impresión, en pantalla, audio, microformas o salida electrónica, o una combinación de estos métodos de salida.

La presentación de la salida puede tergiversar la interpretación que los usuarios hacen de ella. Los analistas deben estar conscientes de las fuentes de ascendencia, interactuar con los usuarios para diseñar la salida, informar a los usuarios de las posibilidades de ascendencia en la salida, crear salida flexible y

¹³ Kendall & Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas. Pág. 485

modificable y entrenar a los usuarios para que usen varias salidas para que les ayuden a verificar la precisión de cualquier reporte particular.

Los reportes impresos son diseñados con el uso de hojas de diseño de reporte en pantalla o en papel. El analista de sistemas usa el diseño de hoja o pantalla para comunicar el diseño físico al programador.

La salida gráfica en pantalla está llegando a ser cada vez más popular en especial para los sistemas de apoyo a decisiones. El analista de sistema debe considerar los efectos de las gráficas entre los usuarios, el tipo de datos a ser desplegados, el objetivo de la gráfica y su audiencia pretendida. Se dispone de muchos paquetes de software dedicados a los gráficos. Es esencial que los tomadores de decisiones reciban entrenamiento sobre la forma de interpretar las gráficas para que les sean útiles.

1.9.12. Diseño de Entrada Efectiva.¹⁴

La calidad de la entrada de un sistema determina la calidad de salida del sistema. Es vital que las formas y pantallas de entrada sean diseñadas con esta relación crítica en mente. La entrada bien diseñada debe satisfacer los objetivos de efectividad, precisión, facilidad de uso, consistencia y atractivo. El

¹⁴ Kendall Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas. Pág. 535

conocimiento de muchos elementos de diseño diferentes permitirá que el analista de sistemas alcance estos objetivos.

Los cuatro lineamientos para las formas de entrada bien diseñadas son:

1. Las formas deben ser fáciles de llenar.
2. Las formas deben satisfacer el propósito para el que fueron diseñadas.
3. Las formas deben ser diseñadas para asegurar su llenado preciso.
4. Las formas deben ser atractivas.

El diseño de formas y pantallas útiles se traslapa en muchas formas importantes, pero hay algunas distinciones. Las pantallas despliegan un cursor que orienta continuamente al usuario. Las pantallas proporcionan frecuentemente asistencia con la entrada y, en cambio, aparte de las instrucciones preimpresas, puede ser difícil obtener ayuda adicional para una forma.

Los cuatro lineamientos para pantallas de terminales de desplegado visual (VDT) bien diseñadas son:

1. Las pantallas deben ser mantenidas simples.
2. Las pantallas deben ser consistentes de pantalla a pantalla.
3. El diseño de pantalla debe facilitar el movimiento entre pantallas.
4. Las pantallas deben ser atractivas.

Es importante el flujo adecuado tanto en forma como en pantallas. Las formas deben agrupar lógicamente la información en siete categorías y las pantallas deben ser divididas en tres secciones principales. Los títulos en formas y pantallas pueden ser variados, tal como lo permita los tipos de letra y grosores de línea que dividan las subcategorías de información. Los diseñadores pueden usar ventanas, preguntas, cuadro de diálogo y valores por omisión en pantalla para asegurar la efectividad del diseño.

1.9.13. Diseño de la Interfaz de Usuario.¹⁵

Existe varios tipos diferentes de interfaz de usuario, incluyendo interfaces de lenguaje natural, preguntas y respuestas, menús, interfaces de llenado de forma, lenguaje de comandos e interfaces gráficas de usuarios (GUI). La interfaz de usuario tiene dos componentes principales: el lenguaje de presentación, que es la parte de la computadora al usuario de la transacción, y el lenguaje de acción, que caracteriza la parte usuario a computadora. Ambos conceptos juntos cubren la forma y contenido del término interfaz de usuario.

Algunas interfaces están particularmente bien adaptadas para los usuarios sin experiencia, tales como: lenguaje natural, pregunta y respuesta, menús, llenado de forma, interfaz gráfica de usuario, el ratón, plumas ópticas y pantallas

¹⁵ Kendall & Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas. Pág. 645

sensibles al tacto. El lenguaje de comandos está mejor adecuado para los usuarios experimentados.

La combinación de interfaces puede ser extremadamente efectiva. Por ejemplo, el uso de menús desplegables con interfaces gráficas de usuario, o el empleo de menús anidados dentro de interfaces de preguntas y respuestas, produce combinaciones interesantes. Cada interfaz plantea un nivel diferente de reto para los programadores, siendo el lenguaje natural el más difícil de programar.

1.9.14. Diseño del Archivo o Base de Datos.¹⁶

El almacenamiento de datos es considerado por algunos como la parte medular de los sistemas de información. Cómo guardar datos es frecuentemente una decisión importante en el diseño de un sistema de información, Hay dos enfoques para el almacenamiento de datos. El primer enfoque es guardar los datos en archivos individuales, un archivo para cada aplicación. El segundo enfoque es desarrollar una base de datos que pueda ser compartida por muchos usuarios para una variedad de aplicaciones conforme se necesita. Se han realizado mejoras dramáticas en el diseño de software de base de datos para aprovechar la interfaz gráfica de usuario.

¹⁶ Kendall & Kendall, Análisis y Diseño de Sistemas. Pág. 585

Archivos convencionales. El enfoque de archivo convencional puede ser, a veces un enfoque más eficiente, debido a que el archivo puede ser específico de la aplicación. Sin lugar a duda éste seguirá siendo una forma práctica para guardar datos para algunas aplicaciones (pero no para todas). Un sistema que usa archivos convencionales implica que los datos guardados serán redundantes. Lo que es más, la actualización de archivos se lleva más tiempo, por lo que los archivos poco usados pueden ser olvidados cuando es momento de actualización.

Ejemplos de estos archivos incluyen archivos maestros, archivos de tabla, archivos de transacción, archivos de trabajo y archivos de reporte. Pueden tener organización secuencial, listas encadenadas, organización de archivo de dispersión, organización indexada u organización secuencial indexada.

Bases de Datos. El enfoque de base de datos puede ser más adecuado debido a que los mismos datos necesitan ser capturados, almacenados y actualizados una sola vez. Una base de datos es un almacén de datos formalmente definido y centralmente controlado para ser usado en muchas aplicaciones diferentes.

Para comprender el almacenamiento de datos es necesario tener un conocimiento de tres reinos: la realidad, los datos y los metadatos. Una entidad es cualquier objeto o evento del que deseamos recolectar y almacenar datos. Los atributos son las características actuales de esas entidades. Los conceptos

de datos pueden tener valores y pueden ser organizados en registros que pueden ser accedidos por medio de una llave. Los metadatos describen a los datos y pueden contener restricciones acerca del valor de un concepto de datos. Las bases de datos pueden tener estructura jerárquica, de red o relacional.

Se puede usar el diagrama entidad-relación para determinar las llaves requeridas para un registro o relación de base de datos. Los tres lineamientos a seguir cuando se diseñan archivos maestros o relaciones de bases de datos son:

1. Cada entidad de datos separada debe crear un archivo maestro. No combine dos entidades distintas en un solo archivo.
2. Un campo de datos específico debe existir solamente en un archivo maestro.
3. Cada archivo maestro o relación de base de datos debe tener programas para crear, leer, actualizar y borrar.

1.9.15. Modelo Entidad-Relación.¹⁷

El modelo de datos entidad-relación (E-R) está basado en una percepción del mundo real que consta de un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre estos objetos. Se desarrolló para facilitar el diseño de bases de datos permitiendo la especificación de un esquema de la empresa que representa la estructura lógica completa de una base de datos. El modelo E-R es extremadamente útil para hacer corresponder los significados e interacciones de los desarrollos del mundo real con un esquema conceptual.

Una entidad es un objeto que existe y es distinguible de otros objetos. Se realiza la distinción asociando con cada entidad un conjunto de atributos que describen el objeto. Una relación es una asociación entre diferentes entidades. La colección de todas las entidades del mismo tipo es un conjunto de entidades, y la colección de todas las relaciones del mismo tipo es un conjunto de relaciones.

Correspondencia de cardinalidades.

La correspondencia de cardinalidades, o razón de cardinalidad expresa el número de entidades a las que otra entidad puede estar asociadas vía un conjunto de relaciones.

¹⁷ Silberschatz Abraham, "Fundamentos de Bases de Datos", Tercera Edición. Pág. 15

La correspondencia de cardinalidades es la más útil describiendo conjuntos de relaciones binarias, aunque ocasionalmente contribuyen a la descripción de conjuntos de relaciones que implican más de dos conjuntos de entidades.

Para un conjunto de relaciones binarias R entre los conjuntos de entidades A y B , la correspondencia de cardinalidades debe ser una de las siguientes:

- **Uno a uno.** Una entidad en A se asocia con a lo sumo una entidad en B , y una entidad en B se asocia con a lo sumo una entidad en A .
- **Uno a varios.** Una entidad en A se asocia con cualquier número de entidades en B . Una entidad en B , se puede asociar con a lo sumo una entidad en A .
- **Varios a uno.** Una entidad en A se asocia con a lo sumo una entidad en B . Una entidad en B , se puede asociar con cualquier número de entidades en A .
- **Varios a varios.** Una entidad en A se asocia con cualquier número de entidades en B , y una entidad en B se asocia con cualquier número de entidades en A .

Conceptualmente, las entidades individuales y las relaciones son distintas; desde una perspectiva de bases de datos, sin embargo, sus diferencias se deben expresar en términos de sus atributos. Para hacer tales distinciones se asigna una clave primaria a cada conjunto de entidades. La clave primaria es un conjunto de uno o más atributos que, tomados colectivamente, permiten

identificar de forma única una entidad en un conjunto de entidades y una relación en un conjunto de relaciones. Un conjunto de entidades que tiene una clave primaria se denomina conjunto de entidades fuente.

Si se llega a una porción dada de un modelo E-R la especialización y generalización define una relación de continentes entre un conjunto de entidades de nivel más alto y uno o más conjuntos de entidades de nivel más bajo. La especialización es el resultado de tomar un subconjunto de un conjunto de entidades de nivel más alto para formar un conjunto de entidades ni nivel más bajo.

La generalización es el resultado de tomar la unión de dos o más conjuntos de entidades de nivel más alto los heredan los conjuntos de entidades de nivel mas bajo.

Una limitación del modelo de E-R es que no puede expresar relaciones entre relaciones. La solución es usar agregación; una abstracción en la que los conjuntos de relaciones se tratan como conjuntos de entidades de nivel más alto que se trata de la misma forma que cualquier otra entidad.

Las tres nociones básicas que emplea el modelo de datos E-R: conjuntos de entidades, conjuntos de relaciones y atributos.

- **Conjunto de entidades.** Una entidad es una <cosa> u <objeto> en el mundo real que es distinguible de todos los demás objetos. Una entidad tiene un conjunto de propiedades, y los valores para algún conjunto de propiedades pueden identificar una entidad de forma unívoca. Una entidad puede ser concreta, como una persona o un libro, o puede ser abstracta, como un préstamo, unas vacaciones o un concepto.

Un conjunto de entidades es la totalidad de las entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades o atributos. Una entidad se presenta mediante un conjunto de atributos. Los atributos describen propiedades que posee cada miembro de un conjunto de entidades.

- **Conjunto de Relaciones.** Una relación es una asociación entre diferentes entidades. Debido a que los conjuntos de entidades que participan en un conjunto de relaciones son generalmente distintos, los papeles están implícitos y no se especifican normalmente. Sin embargo son útiles cuando el significado de una relación necesita aclaración.
- **Atributos.** Un atributo de un conjunto de entidades es una función que asigna al conjunto de entidades un dominio. Como un conjunto de entidades puede tener diferentes atributos, cada entidad se puede describir como un

conjunto de pares (atributo, valor), un par para cada atributo de conjunto de entidades.

Los conceptos y objetos pueden, en ciertos casos, representarse mediante entidades, relaciones o atributos. Ciertos aspectos de la estructura global del desarrollo se pueden describir mejor usando conjuntos de entidades débiles, generalización, especialización o agregación.

Una base de datos que se representa en un diagrama E-R se puede representar mediante una colección de tablas. Cada tabla tiene un número de columnas, cada una de las cuales tiene un nombre único. La conversión de una representación de bases de datos en un diagrama E-R a un formato de tabla se basa en la derivación de un diseño de bases de datos relacional desde un diagrama E-R.

CAPITULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS SOBRE EL DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS Y DESARROLLO DE UN MODELO PROTOTIPO APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD.

2.1. Metodología de la Investigación.

2.1.1. Método de Investigación.

El método utilizado en la investigación es No Experimental lo cual permitió observar el manejo de los expedientes clínicos con la finalidad de obtener información que permita diseñar un Sistema Mecanizado de Datos que mejore el Registro y Control de Expedientes.

2.1.2. Tipo de Investigación.

El tipo de investigación realizada es Transeccional debido a que se efectuó en un solo período de tiempo y Descriptiva, porque se describen las necesidades

de la Sección de Archivo y Documentos Médicos y de las otras áreas relacionadas en el manejo del expediente clínico, así como también las necesidades de los pacientes o usuarios de servicios de salud, con la finalidad de diseñar un sistema mecanizado de datos que agilice los procesos actuales para dar una mejor atención.

2.1.3 Universo, Población y Cálculo de la Muestra.

Esta comprende dos partes; el personal de la Unidad de Salud y los usuarios o pacientes. Los cuales los definiremos como X y Y respectivamente.

2.1.3.1 Universo.

Universo X

Según datos proporcionados en la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio”, San Jacinto, el total del Universo es de 96 personal multidisciplinario.

Universo Y

Este comprende el total de la población que es de 85,183 habitantes según su área geográfica de influencia (Ver Delimitación Capítulo I. Pág. 23), y que en algún momento pueden hacer uso de los servicios de salud de dicha Unidad.

2.1.3.2. Población.

Población X

Los empleados Administrativos; estos comprenden la Sección de Archivo y Documentos Médicos y la Dirección (Directora de la Unidad de Salud). Se tomará el 100%.

Población Y

Comprende todos los usuarios o pacientes de los últimos cinco años que están registrados en la sección de Archivo, haciendo un total de 57,652 personas.

2.1.3.3. Muestra.

En el desarrollo de la investigación se determinó una muestra probabilística de los usuarios o pacientes que llegan a solicitar servicios de salud diariamente por ser un proceso de selección de muestra dirigida.

La fórmula probabilística utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{N P Q Z^2}{(N-1) E^2 + P Q Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z^2 = Desviación estándar (95% = 1.96 nivel de confianza).

E^2 = Error muestral.

P = Probabilidad de éxito

Q = Probabilidad de fracaso

N = Tamaño de Población.

Datos:

$n =$ ¿?

$Z^2 = 1.96$

$E^2 = 0.07$

$P = 0.50$

$Q = 0.50$

$N = 57,652$

Sustituyendo los datos:

$$57652 \cdot 0.50 \cdot 0.50 \cdot (1.96)^2$$

$$n = \frac{\quad}{\quad}$$

$$(57652-1) \cdot (0.07)^2 + (0.50 \cdot 0.50 \cdot (1.96)^2)$$

$$n = \frac{55368.98}{283.45}$$

$$n = \underline{195 \text{ personas.}}$$

2.1.4. Técnicas e Instrumentos para Investigación de Campo.

2.1.4.1 Técnicas.

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la Encuesta, la cual se dirigió a los usuarios de servicios de salud y al personal de la Sección de Archivo y Documentos Médicos.

2.1.4.2. Instrumentos.

Con el propósito de obtener la información necesaria para conocer la situación actual en el manejo de expedientes clínicos, se diseñaron dos Cuestionarios, el primero dirigido a los usuarios de servicio de salud o pacientes y el segundo al

personal administrativo de la sección de Archivo y Documentos Médicos y la Dirección.

2.1.5. Recolección y Procesamiento de la Información.

Para efectuar la recolección de la información, se establecieron dos períodos, en el primero se recolectó la información del personal administrativo seleccionado (7 cuestionarios), utilizando para ello un solo día. En el segundo período se recolectó información de los pacientes, utilizando una muestra de 195 cuestionarios, se realizó durante una semana; se seleccionó a los pacientes que ya habían pasado por la sección de “Archivo y Documentos Médicos” y estaban esperando su consulta.

Cabe mencionar que de las personas encuestadas, la mayoría no podían leer ni escribir, por lo que se procedió a encuestar en una forma directa.

Una vez que se obtuvo la información se procedió a tabular los datos, se realizó una clasificación mediante conteo manual de las respuestas por preguntas, utilizando una hoja de frecuencia de datos, posteriormente se procedió a realizar la tabulación de éstos, para presentarlos en una forma gráfica se utilizó la hoja electrónica Excel, donde se elaboró una tabla por pregunta, para detallar los resultados y luego se presenta los resultados utilizando diferentes gráficos

de barra ya que estos son prácticos, fáciles de interpretar y ayudan a una mejor comprensión.

El procesamiento de los datos que se obtuvo a través de las encuestas, se estructuró cada una de las preguntas las cuales consisten en: La pregunta propiamente dicha, el objetivo de la pregunta, la tabla de frecuencia, el grafico y por último el análisis de los resultados.

2.1.6. Análisis de la Información.

Para el análisis de la información en las preguntas abiertas, se tomó como base la frecuencia de las respuestas para dar los resultados de ésta y para las preguntas cerradas se tomó de base el porcentaje mayoritario de las respuestas definiendo así la mayor frecuencia, que permitió determinar los indicadores más relevantes.

Por último el análisis de los resultados de ambas encuestas, en esta parte se hace un análisis general de la información tanto de la obtenida del personal administrativo seleccionado incluyendo la dirección y los usuarios del servicio de salud.

2.1.7. Presentación de los Resultados de encuestas a Personal Administrativo.

2.1.7.1. Resultados de las Preguntas Cerradas.

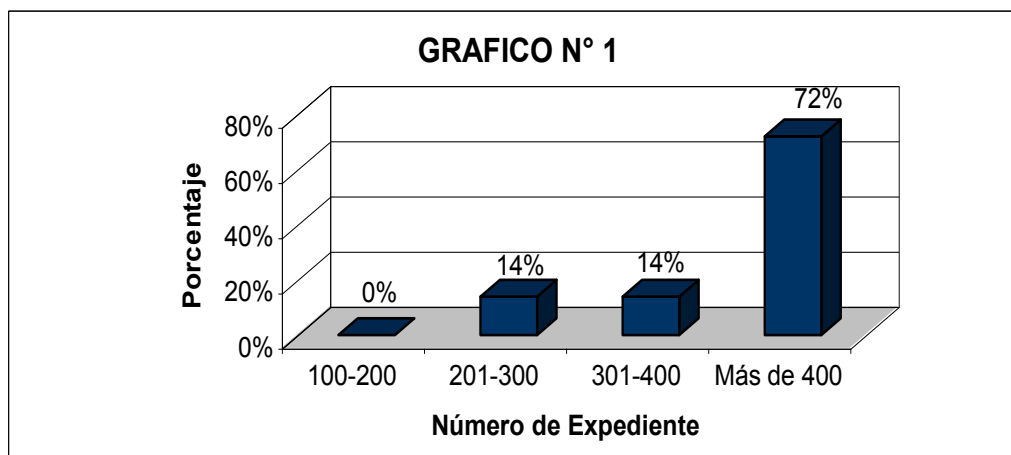
Pregunta N° 1

¿Cuántos expedientes clínicos se manejan diariamente en la sección de “Archivo y Documentos Médicos?”

Objetivo:

Conocer el promedio de consulta diaria que atiende la Unidad de Salud.

N° de Expediente	Frecuencia	Porcentaje
100 – 200	0	0
201 – 300	1	14
301 – 400	1	14
Más de 400	5	72
Total	7	100



Análisis

El mayor porcentaje refleja que diariamente se manejan más de 400 expedientes clínicos; este incremento se ha observado debido a la emergencia de la epidemia del Dengue, no obstante un 14% de las personas encuestadas manifiestan que atiende entre 301 y 400 pacientes; otro porcentaje igual dicen atender entre 201 y 300 pacientes. Cabe mencionar que normalmente según estadísticas se manejan un promedio de 301 a 400 expedientes clínicos diarios.

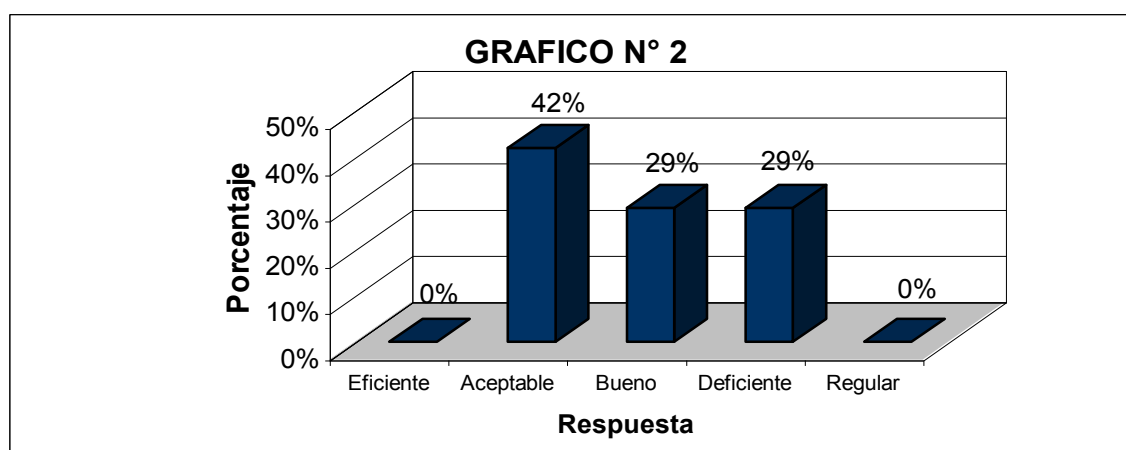
Pregunta N° 2

¿Cómo considera los procedimientos actuales para el manejo de expedientes clínicos en la sección de Archivo y Documentos Médicos?

Objetivo:

Conocer el nivel de aceptación que tiene los procedimientos actuales que se realizan para el manejo de expedientes.

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Eficiente	0	0
Aceptable	3	42
Bueno	2	29
Deficiente	2	29
Regular	0	0
Total	7	100



Análisis

Con relación a la normalización de los procedimientos relacionados al manejo de expediente clínico en la sección de Archivo y Documentos Médicos, estos no están debidamente definidos, sin embargo de acuerdo a la investigación de campo realizada se presenta la conformación de los procedimientos prácticos que se realizan actualmente, como lo es: Admisión de pacientes, Elaboración de expedientes, Búsqueda de expediente y Recuperación de expediente.

En este resultado se obtuvo diferentes opiniones del personal, ubicando en primer lugar como Aceptable el 42% los procedimientos que se realizan actualmente en el manejo de los expedientes, un 29% lo ubica como bueno y el resto considera que es deficiente. Esto significa que aunque se está realizando el trabajo es necesario mejorarlo. Afirmándolo la dirección, quien considera necesario mejorar los procedimientos actuales y aplicar medidas de corrección para obtener mejores resultados.

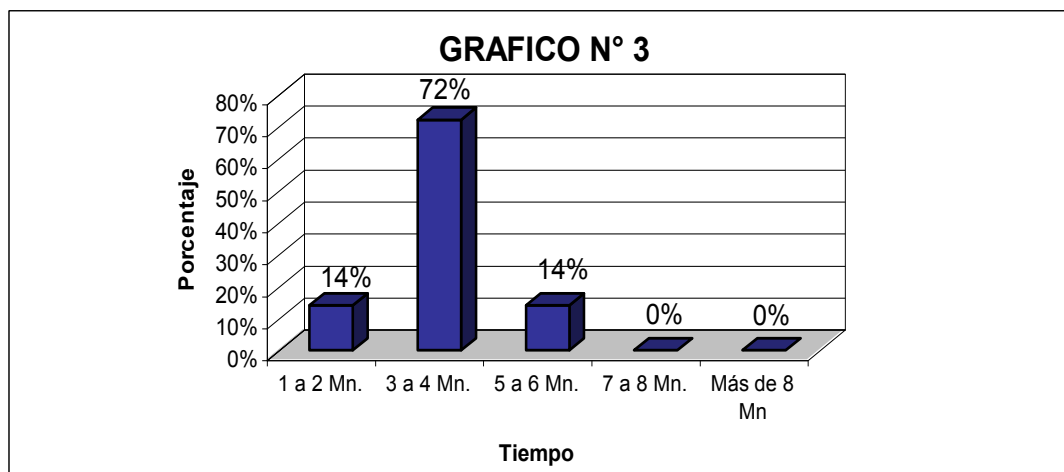
Pregunta N° 3

¿Cuánto es el tiempo promedio que utiliza en un paciente de 1ª. Vez para la toma de datos, elaboración de expediente y entrega del mismo a otra área?

Objetivo:

Medir el tiempo que requiere realizar el procedimiento para elaborar un expediente del paciente de 1ª. Vez y entrega del mismo a otra área.

Tiempo en Minutos	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2	1	14
3 a 4	5	72
5 a 6	1	14
7 a 8	0	0
Más de 8	0	0
Total	7	100



Análisis

El tiempo promedio para realizar el procedimiento de 1ª. vez según la opinión del personal está entre 3 a 4 mn. con un 72%, aunque afirmaron que esto puede variar según la habilidad de la persona. Es evidente que el personal solo se limitó a responder el tiempo promedio que ellas utilizan para el llenado de la ficha de identificación y expediente con los datos personales y familiares del paciente, no así los diferentes pasos que implica este proceso para luego entregar el expediente a otra área. Mientras que la opinión de la dirección con un 14% afirma que tardan más de 8 mn., pero que está reglamentado que se debe de realizar en un promedio de 4 a 5 mn. por cada expediente.

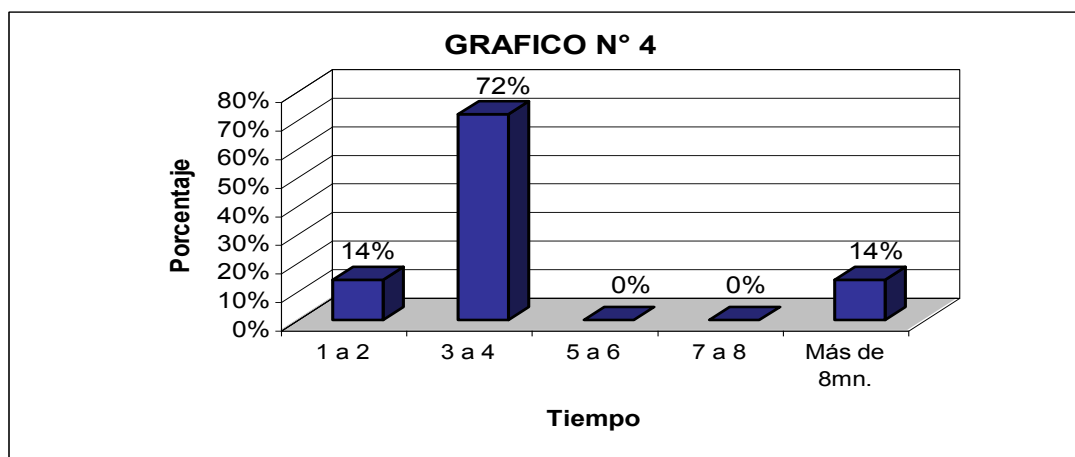
Pregunta N° 4

¿Cuánto es el tiempo promedio que utiliza en la búsqueda de un expediente clínico del paciente subsecuente y entrega del mismo a otra área?

Objetivo:

Medir el tiempo que requiere realizar el procedimiento para la búsqueda y entrega de un expediente clínico del paciente subsecuente a otra área.

Tiempo en Minutos	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2	1	14
3 a 4	5	72
5 a 6	0	0
7 a 8	0	0
Más de 8	1	14
Total	7	100



Análisis

En esta pregunta también refleja que el personal solo se limitó a responder el tiempo promedio que utilizan en la búsqueda de expediente el cual lo ubica entre 3 a 4 mn., el 72%. Pero esto en la práctica no se cumple, ya que existen una serie de inconvenientes que dificulta la búsqueda (como lo es pérdida de expediente, el archivo de tarjeta índice no está actualizado, mala ubicación del expediente al archivarlo, entre otros). Además en supervisiones realizadas por la dirección a esta área considera que es usual que se demoren hasta más de 8 mn. en la búsqueda de un expediente, demorándose a un más la entrega del expediente al área de consulta, lo que ocasiona muchas veces quejas de los usuarios de salud por la demora de estos ya que tienen que esperar demasiado tiempo para obtener su consulta..

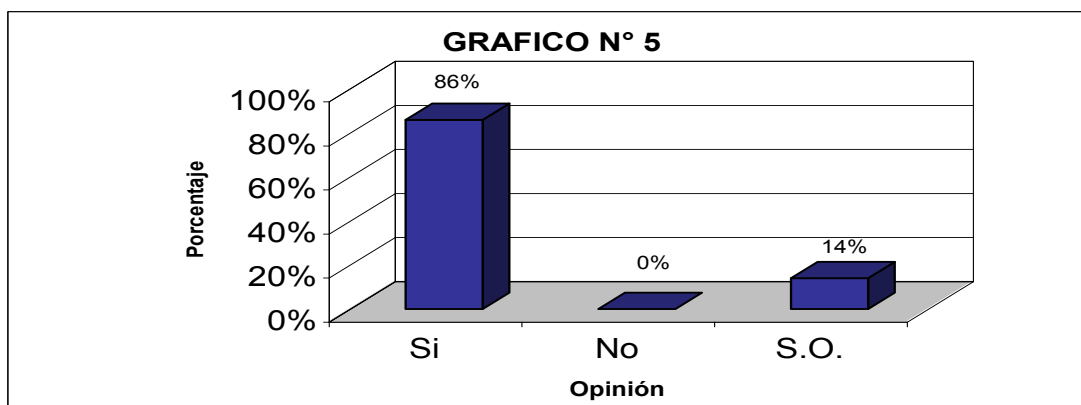
Pregunta N° 5

¿A su criterio se puede mejorar, los métodos que se están llevando actualmente para volver más eficiente la administración de expediente?

Objetivo:

Identificar la necesidad de cambio que manifiesta el personal sobre los métodos actuales que se realiza el trabajo.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	86
No	0	0
S.O. (Sin opinión)	1	14
Total	7	100



Análisis

Es notorio que el personal sí considera necesario tomar en cuenta la mejora o simplificación de los métodos de trabajo que actualmente se realizan ; esto es afirmado en un 86% por el personal, el cual favorece a un cambio de

procedimientos de forma manual hacia la mecanización. Un 14% se abstuvo de responder.

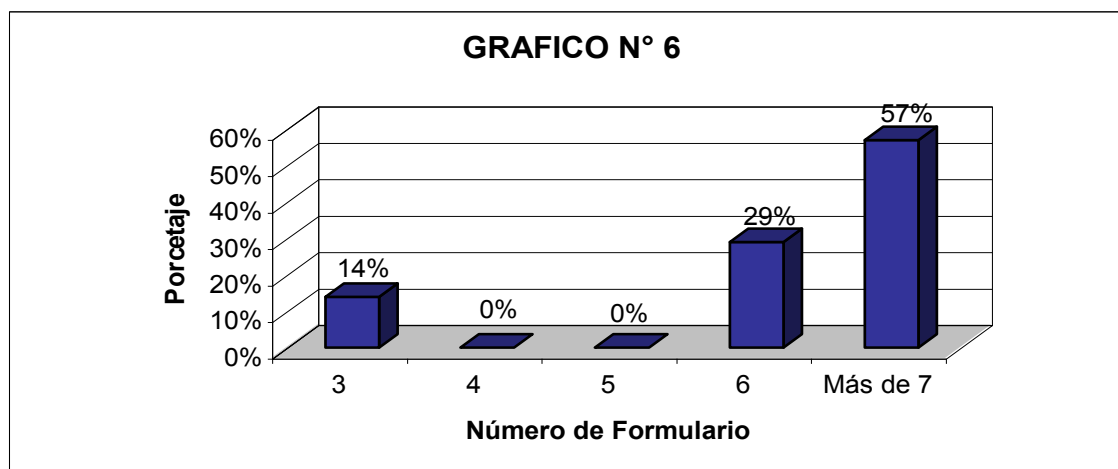
Pregunta N° 6

¿Cuántos tipos de formularios se utiliza para generar un expediente clínico nuevo?

Objetivo:

Determinar el número de los diferentes tipos de formularios que se utilizan en el expedientes clínicos.

N° de Formularios	Frecuencia	Porcentaje
3	1	14
4	0	0
5	0	0
6	2	29
Más de 7	4	57
Total	7	100



Análisis

El resultado obtenido manifiesta diferentes opiniones y en la entrevista sostenida con el personal de archivo y la dirección, se constató que utilizan más de 7 formularios diferentes, ocupando un 57% del resultado. Según la jefe de dicha sección y la dirección, esto depende del tipo de consulta (por morbilidad o preventiva). Por ejemplo para una consulta normal de adulto por morbilidad utilizan un mínimo de 3 formularios hasta 6 formularios diferentes, si es consulta pediátrica lleva 11 formularios y así sucesivamente con los diferentes tipos de consulta.

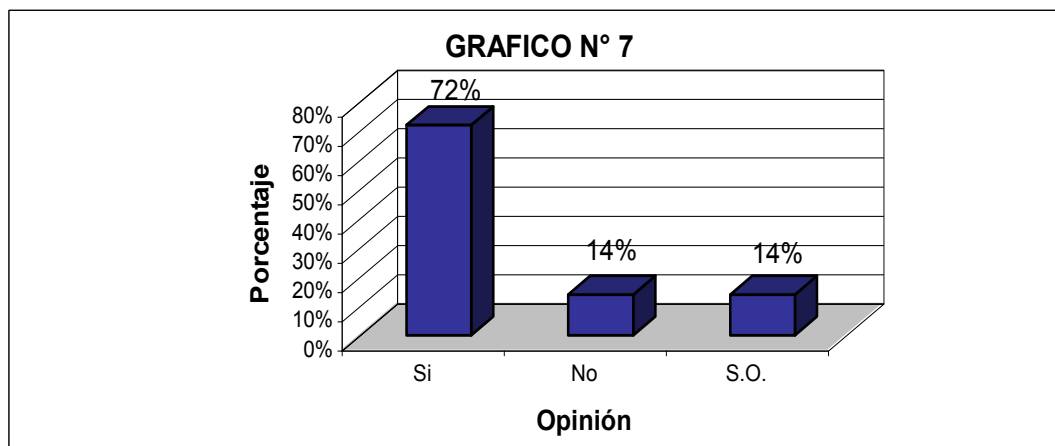
Pregunta N° 7

¿Tiene conocimiento de lo que es un Sistema Mecanizado de Datos?

Objetivo:

Determinar si el personal tiene conocimiento sobre los Sistemas Mecanizados.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	72
No	1	14
S.O. (Sin opinión)	1	14
Total	7	100



Análisis

El 72% del personal tiene conocimiento sobre los Sistemas Mecanizados, el cual favorece a vencer el temor hacia estos; pero un 14% opina no conocer y otro 14% no opina. Se debe de tomar en cuenta que se observó temor en algunos empleados lo que se manifestó en dar respuesta negativas.

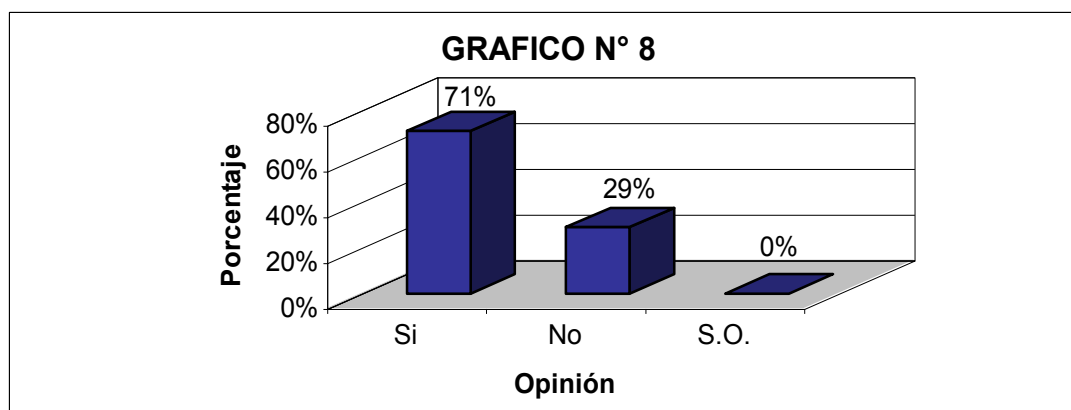
Pregunta N° 8

¿Sabe cuales son los beneficios de tener un Sistema Mecanizado de Datos?

Objetivo:

Determinar si el personal conoce los beneficios de los Sistemas Mecanizados.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	71
No	2	29
S.O. (Sin opinión)	0	0
Total	7	100



Análisis

El resultado refleja que el 71% del personal opinó que si conocen los beneficios de un sistema mecanizado y se mostraron muy interesados en que esto pudiera darse, ya que ayudaría a simplificar su trabajo y tener menos pérdida de tiempo en la localización de los expedientes, además facilitaría el ingreso de la información porque se haría a través de computadora y atenderían

más rápidamente a los pacientes. El 29% dijo desconocerlo, pero se mostraron igualmente interesadas en que se diera un cambio.

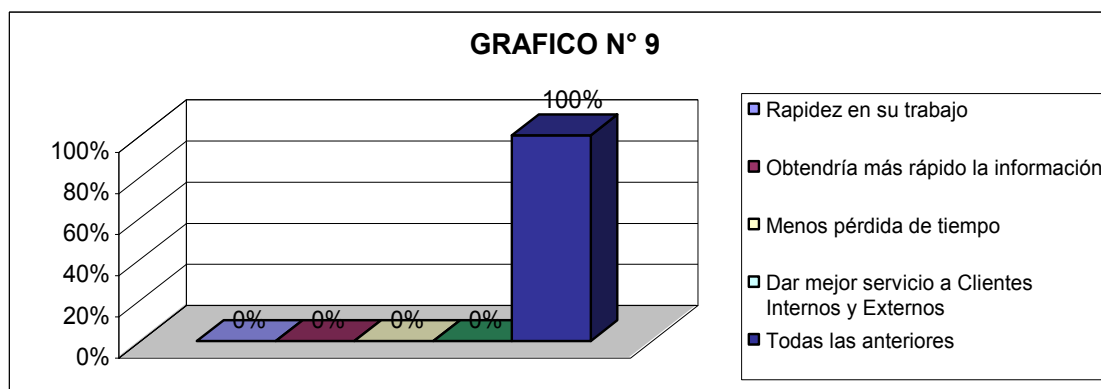
Pregunta N° 9

¿Cuáles de los siguientes rubros considera?

Objetivo:

Determinar si el personal conoce los beneficios que brinda el tener un Sistema Mecanizado de Datos.

Beneficios	Frecuencia	Porcentaje
Rapidez en su trabajo	0	0
Obtendría más rápido la información	0	0
Menos pérdida de tiempo	0	0
Dar mejor servicio a Cliente Internos y Externos	0	0
Todas las anteriores.	6	100
Total	6	100



Análisis

El resultado refleja que el personal conoce y está conciente de los beneficios e importancia que estos tienen en el desarrollo de su trabajo al implementar un Sistema Mecanizado de datos por lo que se obtuvo el 100% de el resultado de las encuestas que respondieron a esta pregunta, además opinan que estos ayudaría a la calidad de la información.

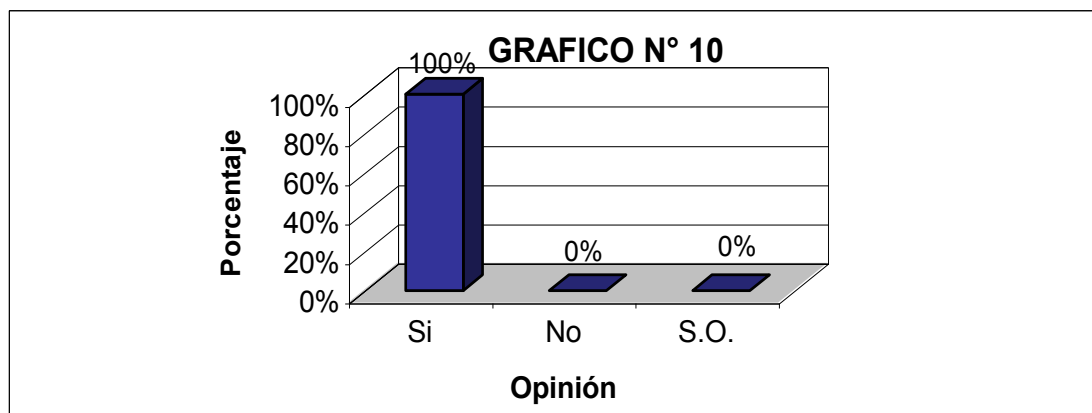
Pregunta N° 10

¿Le gustaría contar con un Sistema Mecanizado de Datos que mejore el registro y control de expedientes clínicos?

Objetivo:

Identificar la necesidad del personal de contar con un Sistema Mecanizado.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	100
No	0	0
S.O. (Sin opinión)	0	0
Total	7	100



Análisis

El 100% del personal manifestó, que sí deseaban contar con un Sistema Mecanizado, ya que considera que obtendrían mejores beneficios, simplificando más su trabajo y atendería con mayor rapidez. Esto favorecería el cambio a un nuevo sistema y podrán ser aprendidas, vividas e implementadas con mayor facilidad, repercutiendo en beneficio a la institución.

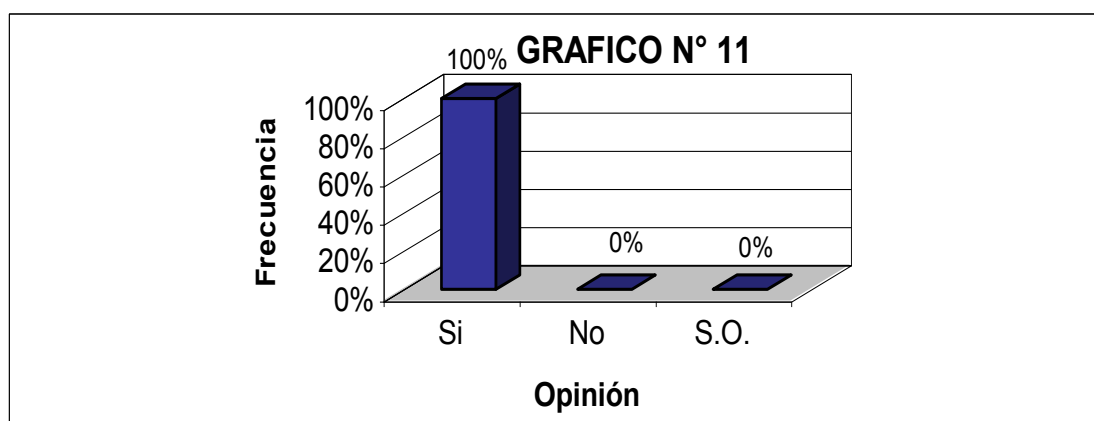
Pregunta N° 11

¿Se adaptaría usted fácilmente a un sistema basado en computadoras?

Objetivo:

Conocer si el personal tiene disponibilidad de cambio de un sistema manual, hacia un sistema basado en computadoras.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	100
No	0	0
S.O. (Sin opinión)	0	0
Total	7	100



Análisis

Es obvio que si el personal está interesado en contar con una herramienta útil como lo es un sistema mecanizado de datos, tendría mucho interés y se adaptaría fácilmente, por ende el resultado obtenido en esta pregunta fue el 100%, esto nos confirma la buena disponibilidad y el deseo que tiene el personal de un cambio hacia un sistema mecanizado.

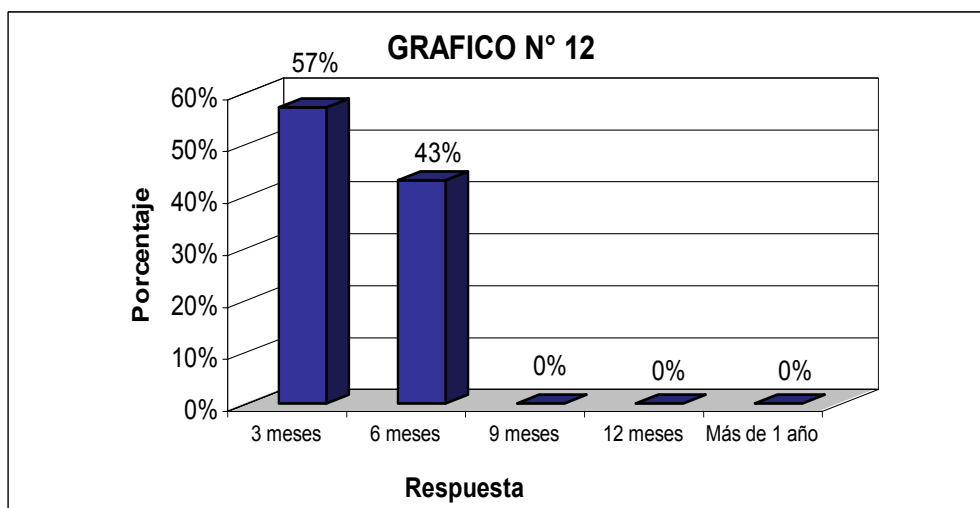
Pregunta N° 12

¿A qué plazo le gustaría a usted, contar con un sistema basado en computadoras?

Objetivo:

Determinar el tiempo que el personal le gustaría poder contar con un sistema basado en computadoras.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
3 meses	4	57
6 meses	3	43
9 meses	0	0
12 meses	0	0
Más de 1 año	0	0
Total	7	100



Análisis

Es evidente que la disponibilidad de cambio se manifiesta una vez más ya que el resultado obtenido fue el 57% le gustaría que se diera a un plazo de 3 meses y el 43% en 6 meses. Descartando la posibilidad de que sea a un plazo mayor.

2.1.7.2. Resultado de las preguntas abiertas.

El propósito de este rubro está orientado a la recopilación de elementos que permitan identificar los problemas y las necesidades que requiere el área de “Archivo y Documentos Médicos”.

Pregunta N° 13

¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la administración de registro y control de expedientes clínicos en la sección de Archivo y Documentos Médicos?

Objetivo:

Identificar los principales problemas que más agravan en el área de Archivo.

Entre los resultados más relevante con relación a la pregunta tenemos:

- Consideran que existe poco recurso humano distribuidos en diferentes horarios para poder atender la demanda de los pacientes.

- Los métodos utilizados están desfasados por lo que genera pérdida de tiempo, una mala atención al paciente y mayor esfuerzo para el personal que trabaja en el departamento.
- Hay registros y controles que requiere más tiempo del reglamentado.
- Además el equipo de oficina que utiliza se encuentran en mal estado.

Pregunta N° 14

¿Qué tipo de reporte le gustaría que generara el Sistema Mecanizado de Datos, según las necesidades de “Archivo y Documentos Médicos”?

Objetivo:

Identificar las necesidades de información que requiere el área de Archivo y que tipos de reportes le gustaría contar en un Sistema Mecanizado de Datos.

Entre los resultados obtenidos podemos mencionar:

- Volumen de producción diaria.
- Tipos de consulta más frecuente.
- Datos o procedencias del usuario.
- Frecuencia del uso de los servicios.
- Informe mensual de Expedientes.
- Además manifiestan que se lleve el índice o registro de cada expediente en computadora y que estas se actualicen automáticamente y que las citas se registraran a través de computadoras.

2.1.8. Presentación de los Resultados de encuesta a Usuarios de Servicios de Salud.

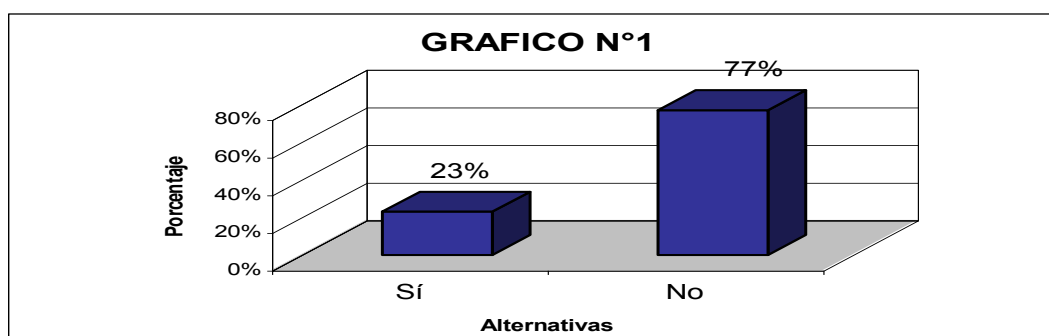
Pregunta N° 1

¿Es primera vez que asiste a consulta en esta Unidad de Salud?

Objetivo:

Identificar al usuario de salud de 1ª. Vez y el subsecuente para conocer su opinión a cerca de los servicios recibidos de la sección de Archivo.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	39	23
No	134	77
Total	195	100



Análisis:

Del total de los pacientes encuestados se obtuvo como resultado que el 23% de las personas asistían por primera vez a pasar consulta en la Unidad de Salud y

la mayor parte de personas son pacientes subsecuentes y esta representado con el 77%, lo que permitió clasificar las respuestas de la investigación según las experiencias que han tenido cuando utilizan el servicio de la sección Archivo.

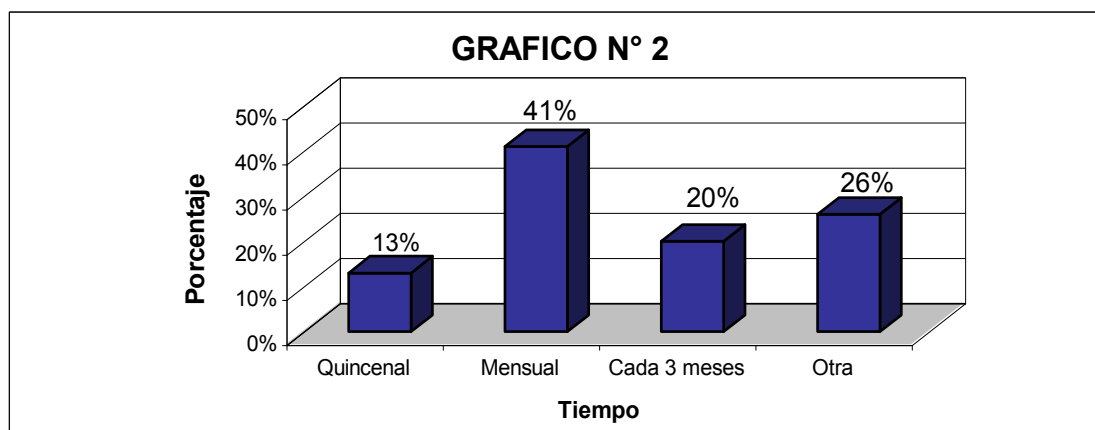
Pregunta No.2

¿Con qué frecuencia asiste a la Unidad de Salud?

Objetivo:

Identificar con qué frecuencia el paciente hace uso de los servicios de salud.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Quincenal	20	13
Mensual	64	41
Cada 3 meses	32	20
Otra	40	26
Total	156	100



Análisis:

El resultado refleja la frecuencia con que el usuario hace uso de servicios de salud, ocupando un 41% en forma mensual y un 13% cada 15 días, ambos rubros manifiestan que asisten por algún tipo de control; mientras que el 20% asisten cada 3 meses, una cuarta parte de la población encuestada manifiesta asistir a la Unidad de Salud solo cuando se enferman. El resultado indica que la mayor parte de la población que asiste son pacientes reincidentes o frecuentes.

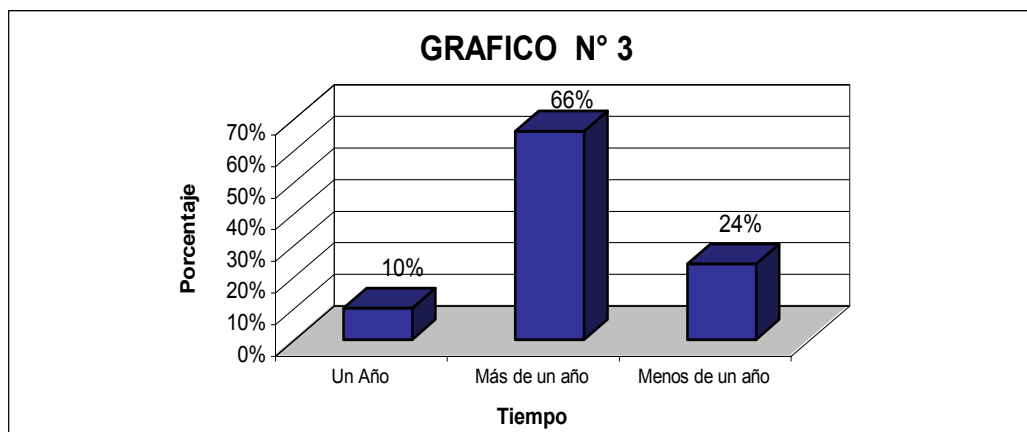
Pregunta N° 3

¿Hace cuánto tiempo aproximadamente se registró por primera vez su expediente en la sección de Archivo?

Objetivo:

Determinar el tiempo aproximado que tiene el paciente de hacer uso de los servicios de salud en la Unidad.

Tiempo en Minutos	Frecuencia	Porcentaje
Un Año	16	10
Más de un año	103	66
Menos de un año	37	24
Total	156	100

**Análisis:**

Es evidente que la mayor parte de pacientes subsecuentes tiene más de un año de hacer uso de los servicios de salud, reflejándose este resultado en un 66%, mientras que el 34% son pacientes que tienen un año o menos de utilizar dichos servicios.

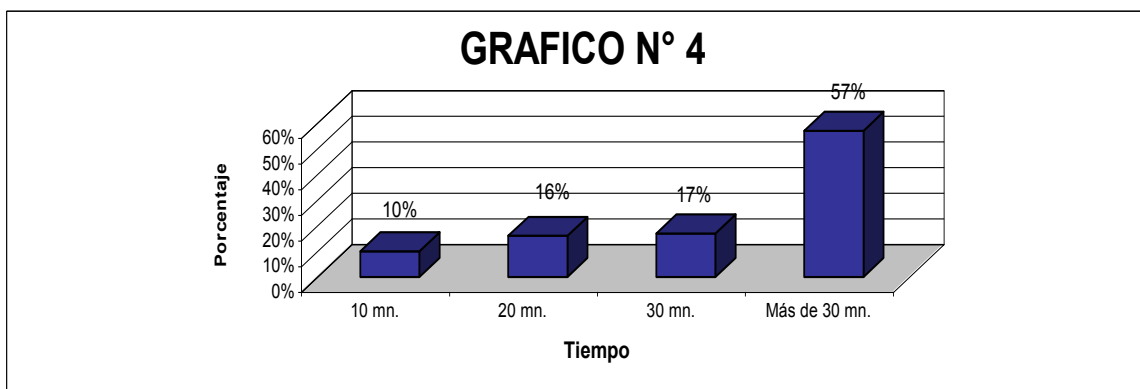
Pregunta N° 4

¿Cuánto tiempo se tardó, para que el personal de la sección de Archivo hiciera llegar su expediente al área de consulta?

Objetivo:

Determinar a través de la opinión del paciente cuanto tiempo emplea el personal de la sección de Archivo para hacer llegar el expediente al área de consulta.

Tiempo en Minutos	Frecuencia	Porcentaje
10	19	10
20	32	16
30	33	17
Más de 30	111	57
Total	195	100



Análisis:

Más de la tercera parte de los pacientes manifiestan que el personal de la sección de Archivo se tarda entre 30 mn. a más para hacer llegar su expediente

al área de consulta, mostrando inconformidad en el servicio recibido; mientras que un cuarto de la población encuestada manifiestan que los servicios que esta sección presta son oportunos y se tardan entre 10 y 20 mn.

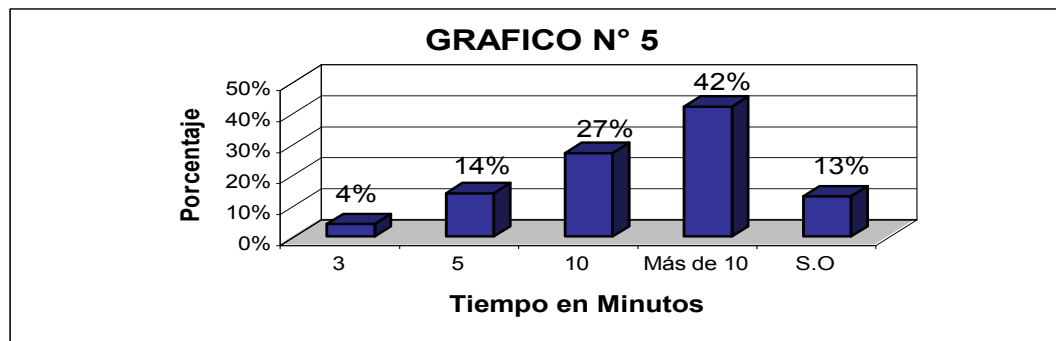
Pregunta N° 5

¿Cuánto tiempo tardó el personal de la sección de Archivo cuando le elaboró su expediente?

Objetivo:

Determinar a través de la opinión del paciente cuánto tiempo emplea el personal de la sección de Archivo para elaborar el expediente.

Tiempo en Minutos	Frecuencia	Porcentaje
3	7	4
5	27	14
10	52	27
Mas de 10	83	42
S.O (Sin Opinión)	26	13
Total	195	100



Análisis:

El resultado refleja que el 42% de los pacientes manifiestan que se tardan más de 10 mn. para que elaboren su expediente, no obstante se pudo constatar que las personas que opinan de esta manera son los (as) que llegaron a la Unidad a pasar consulta sin previa cita. Un 41% de los pacientes opinan que se tardan entre 5 a 10 mn. y un 4% que se tardan 3mn.

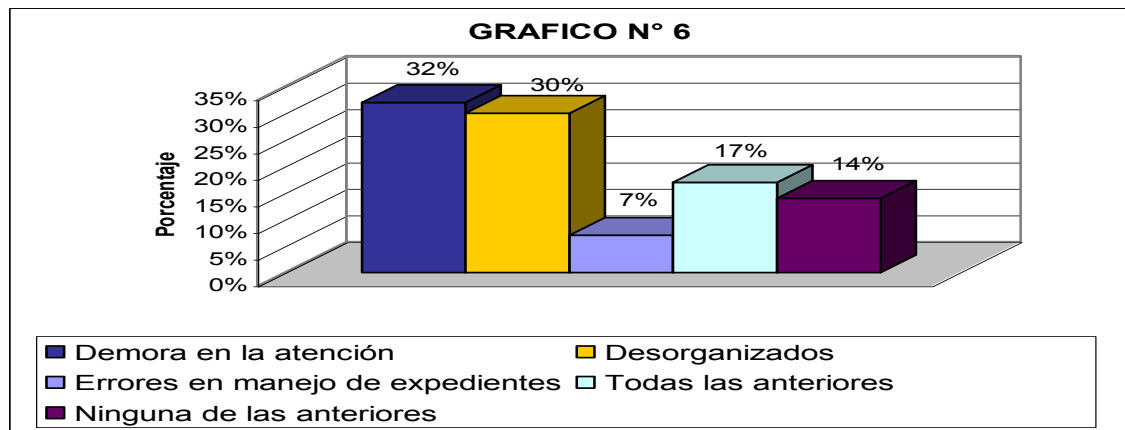
Pregunta No.6

¿Cuáles de las siguientes desventajas considera tiene la sección de Archivo?

Objetivo:

Identificar los problemas que se les presentan a los usuarios de salud en los servicios que le brinda la sección de Archivo.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Demora en la atención	63	32
Desorganizados	58	30
Errores en manejo de expedientes	14	7
Todas las anteriores	32	17
Ninguna de las anteriores	28	14
Total	195	100



Análisis:

De acuerdo a la opinión de los usuarios de salud, se observa que en la sección de Archivo existen grandes desventajas, las más significativas son la demora en la atención y desorganizados, representando un 62% del resultado; siendo otra desventaja el mal manejo de los expedientes, refiriéndose a la frecuencia con que no encuentran los expedientes haciendo más larga la espera. El 14% de los encuestados prefirieron no opinar porque no encuentra desventajas; se comprobó que dichas personas son usuarios de 1ª. Vez.

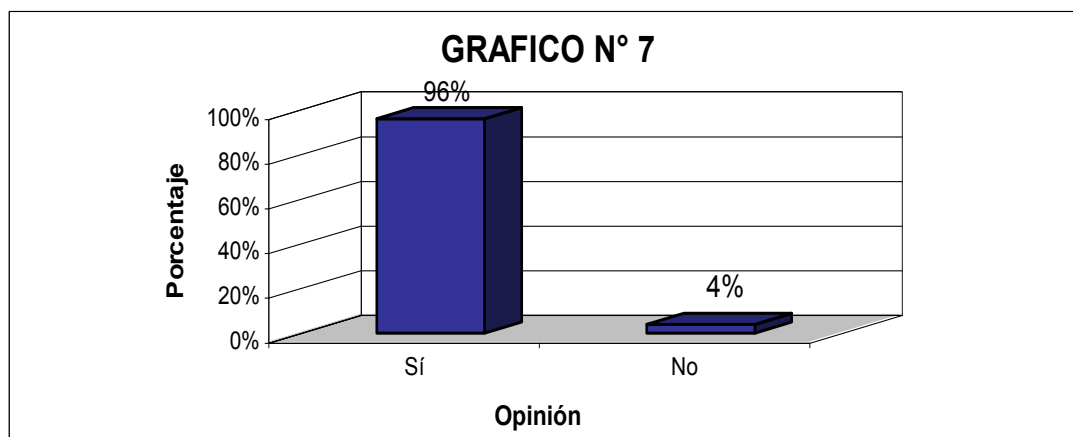
Pregunta No.7

El uso de Sistemas de Computadora ha tenido una gran aceptación en las grandes empresas alrededor del mundo, demostrando los beneficios que estos tienen. ¿Considera usted que dichos sistemas mejorarían los servicios que le presta la sección de Archivo?

Objetivo:

Conocer la opinión los usuarios de salud si un Sistema de Computadora en la sección de Archivo mejoraría los servicios que les prestan.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	188	96
No	7	4
Total	195	100



Análisis:

El 96% de las personas encuestadas manifiestan que sí es necesario contar un Sistema Mecanizado de Datos que mejore el manejo de su expediente, muestra

la necesidad que tienen los usuarios de salud de un mejor servicio, es evidente que la población tiene cierto grado de conocimiento sobre los Sistemas Mecanizados, puesto que cuando dieron su opinión lo hicieron con mucha seguridad. Por otra parte un 4% de los encuestados considera que no beneficiaría en nada, refiriéndose si el personal no le da el uso adecuado.

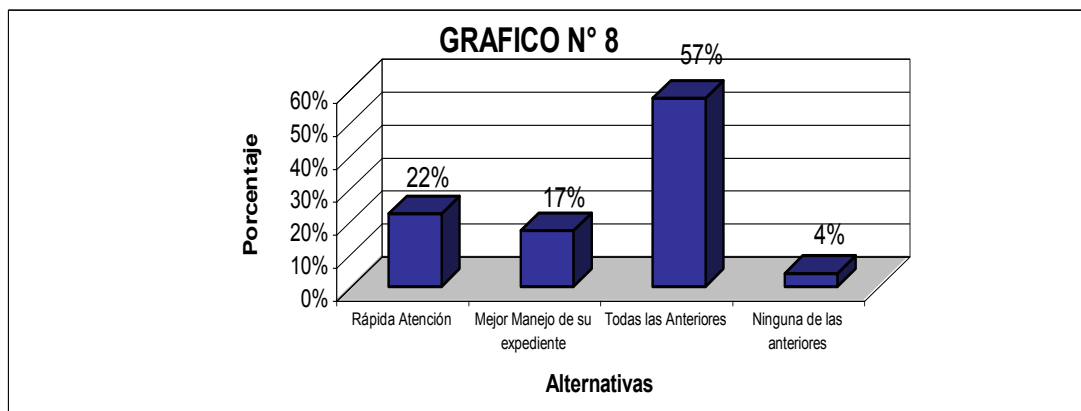
Pregunta No.8

¿Cuáles de los siguientes beneficios obtendría usted si en la sección de Archivo manejaran los expedientes en Sistema de Computadora?

Objetivo:

Conocer los beneficios que esperan obtener los usuarios de salud si en la sección de Archivo hicieran uso de un Sistema Mecanizado de Datos.

Beneficios	Frecuencia	Porcentaje
Rápida Atención	43	22
Mejor Manejo de su expediente	34	17
Todas las Anteriores	111	57
Ninguna de las anteriores	7	4
Total	195	100

**Análisis:**

Se hacen evidentes los beneficios sociales que prevén los usuarios de salud si la sección de Archivo contara con un Sistema Mecanizado, entre ellos rápida atención y mejor manejo de los expedientes sumando un 96% de la población y un 4% de los usuarios quienes consideran que seguirá siendo igual.

2.1.9. Resultado de la Investigación en la Unidad de Salud.

La recopilación de información sobre la situación actual del manejo de expediente en el área de archivo, tiene como finalidad corroborar los planteamientos problemáticos formulados a cerca de la importancia y necesidad de contar con una herramienta administrativa como lo es un sistema mecanizado de datos, que sirva para el manejo y mejor control de los expedientes de salud, en las Unidades de Salud del MSPAS, el cual se tomó como base la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio” de San Jacinto. Se hacer un análisis de los aspectos más relevantes observados en ambas encuestas realizadas así como también la observación directa.

- En términos generales se observa que el tiempo que tarda el personal de la sección de Archivo para elaborar y buscar un expediente, la población encuestada manifiestan que se tarda mucho tiempo para ser atendidos y manifiestan que el personal pierde tiempo y son desorganizados en el manejo de los expedientes de salud. Al corroborar la opinión del personal involucrado, manifiestan que el tiempo promedio que tardan para ambos proceso anda entre 3 a 4 mn. por expediente; pero en la práctica no se cumple ya que existe una serie de factores que dificulta el tiempo reglamentado para realizar dicho proceso.

- Al preguntar que si consideran necesario que se haga mejoras en los procesos actuales, obviamente se obtuvo una respuesta afirmativa, ya que el personal está conciente que el sistema actual se está volviendo más deficiente y que esto trae como consecuencia pérdida de tiempo, mala atención al paciente y requiere de un mayor esfuerzo de trabajo para el personal.
- Entre algunas desventajas que los usuarios manifiestan que observan en el personal de Archivo se encuentran: demora en la atención, y que además cuentan con muy poco personal para atender la demanda de todos los pacientes que asisten a la Unidad. Otra desventaja es la desorganización en el trabajo que realizan debido a que frecuentemente cometen errores.
- Se determinó que tanto el personal de la sección de Archivo y la Dirección así como los usuarios del servicio de salud consideran que una de las medidas correctivas a dicho problema sería poder contar con un Sistema Mecanizado de Datos.
- Finalmente se identificó la necesidad que tiene tanto el personal y la dirección misma de contar con un sistema mecanizado de datos que

beneficie en la simplificación del trabajo. Además entre otros beneficios que se pueden lograr con la implementación de un sistema mecanizado se tiene:

- Mejora el carácter repetitivo de la función y la uniformidad de la producción.
- La velocidad del sistema mecanizado puede superar la de cualquier mecanismo controlado por el hombre.
- Puede reducir el costo de funcionamiento.
- Puede reducirse el tiempo empleado en la operación.

CAPITULO III

PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN SISTEMA MECANIZADO DE DATOS APLICADO A EXPEDIENTES DE SALUD, TOMANDO COMO BASE LA UNIDAD DE SALUD “DR. MAURICIO SOLNERIO” DE SAN JACINTO.

En este capítulo se presenta el diseño de un sistema mecanizado de datos tomando como punto de partida los procesos actuales que se llevan a cabo en el Registro y Control de Expedientes Clínicos y la investigación realizada en el lugar de estudio, con el objetivo de simplificar los procesos.

El diseño aportará una herramienta administrativa que contribuya en la minimización del tiempo en el desarrollo de las actividades relacionadas al registro y control de expedientes clínicos. Teniendo como producto final la optimización de los procedimientos para brindar un mejor servicio al usuario de salud.

3.1. Diseño del Sistema de Registro y Control de Expediente

Propuesto.

En base a la investigación de campo, se pudo determinar la necesidad de que exista un Sistema Mecanizado de datos que permita mejorar el registro y control de expedientes clínicos. Entre las consideraciones tomadas en cuenta para el diseño de dicho sistema se mencionan:

- a) Debe considerarse que a través del sistema mecanizado de datos propuesto se mejoren los procesos actuales eliminando las acciones innecesarias, organizando la sucesión de operaciones simplificándolas para mejorar su eficiencia.
- b) Entre los procesos a cubrir a través del prototipo son: Creación, búsqueda y actualización de expedientes clínicos.
- c) La estructura del sistema debe contemplar las pantallas necesarias para la captura de datos, consulta, mantenimiento y generación de reportes requeridos por las autoridades de la Unidad de Salud como herramientas para la toma de decisiones.

En el diseño del sistema mecanizado de datos para el registro y control de expedientes, se adoptó la teoría de kendall & Kendall, en los elementos utilizados para los diagramas que se presentan a continuación.

Diagrama de Contexto:

El diagrama de Contexto refleja las entradas y salidas al sistema, contempla todas las entidades de la Unidad de Salud que están involucradas o relacionadas con los expedientes clínicos,

Diagrama de Flujo de Datos:

El Diagrama de Flujo de Datos propuesto presentan los tres procesos que contendrá el sistema mecanizado de datos, detallando las entidades involucradas y la manera en que la información fluirá desde sus orígenes pasando por los procesos de transformación o utilización para ser finalmente almacenada en los lugares determinados para ello.

Además se detallan los Diagramas de Flujo de Datos (DFD) hasta el nivel 1 de los procesos diseñados.

Los gráficos utilizados son los siguientes:

Entidad:

Las entidades están representadas por aquellas personas o áreas que están relacionadas con el expediente clínico en la Unidad de Salud, entre ellas:

Operador ADM: Es la persona responsable de digitar la información del expediente clínico del paciente. Cuando empleamos ADM nos referimos a Archivo y Documentos Médicos.

Jefe ADM: Es el responsable de la Administración y Control del Área de Archivo y Documentos Médicos.

Médicos: Son los responsables de atender al paciente y elaborar su historia clínica donde registra el tipo de enfermedad que presenta, la administración de medicamentos, entre otros.

Director: Es el responsable de la administración de la Unidad de Salud, siendo una de sus responsabilidades de mayor interés la administración de la información de cada uno de los pacientes que están registrados en el centro de asistencia médica.

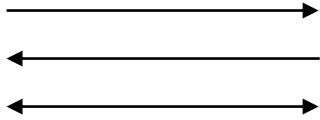
Representación Gráfica



Flujo de Datos:

Son todos los datos que fluyen desde las entidades, procesos y almacenamientos

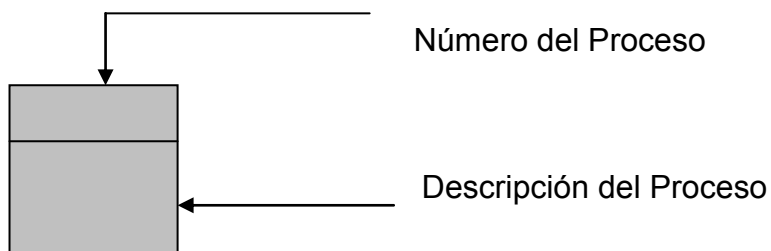
Representación Gráfica:



Procesos:

Es la transformación de los datos y el envío de los mismos ya sea a una entidad o a un almacenamiento, cada uno de los procesos esta enumerado siguiendo su orden lógico.

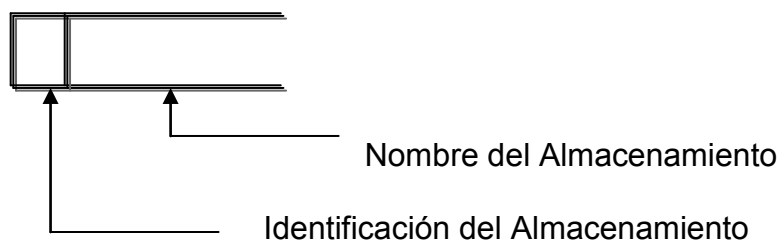
Representación Gráfica



Almacén de Datos:

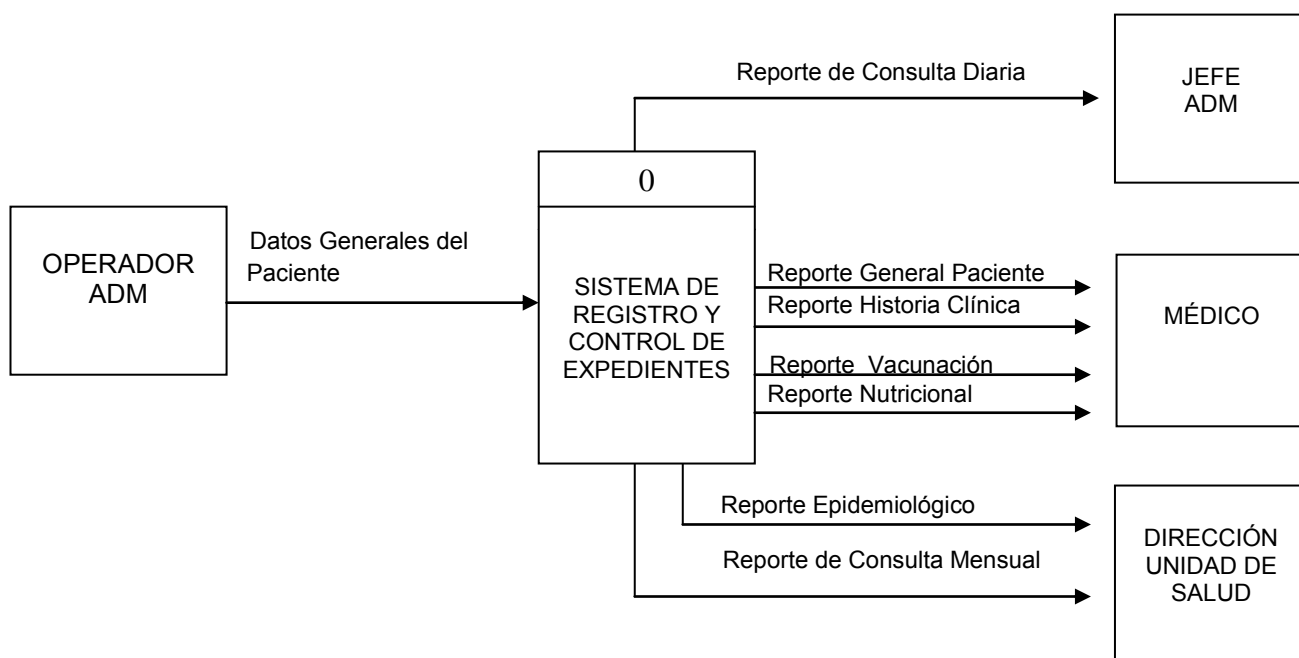
Es el lugar donde se almacena la información procesada.

Representación Gráfica



3.2. Diagramas de Flujos de Datos Propuesto (DFD).

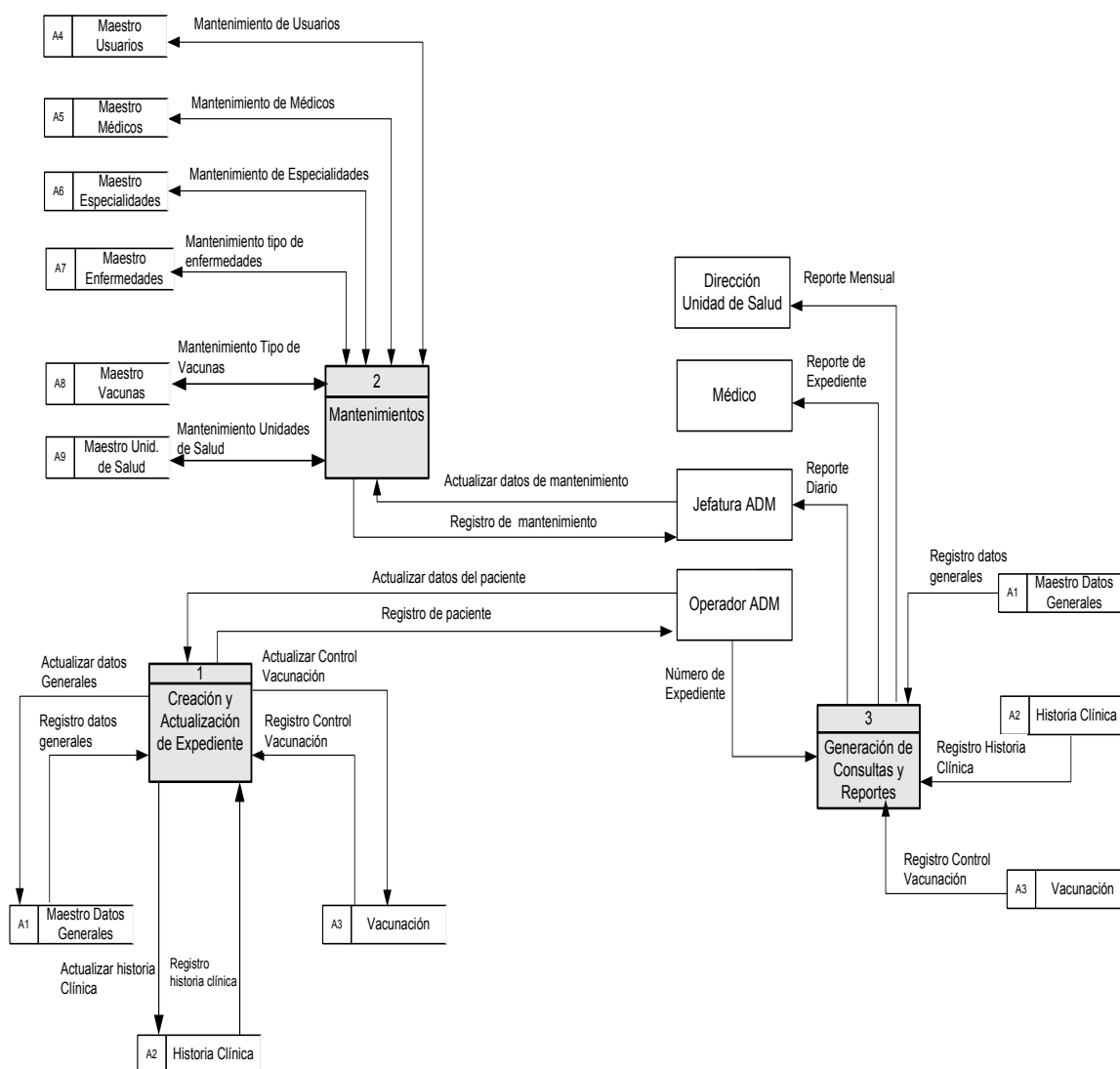
3.2.1. Diagrama de Contexto del Sistema Nivel 0



Nombre: Diagrama de Contexto	Nivel: 0.0	Fecha: Nov/2002
Proyecto: Sistema de Registro y Control de Expedientes		

3.2.2. Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0

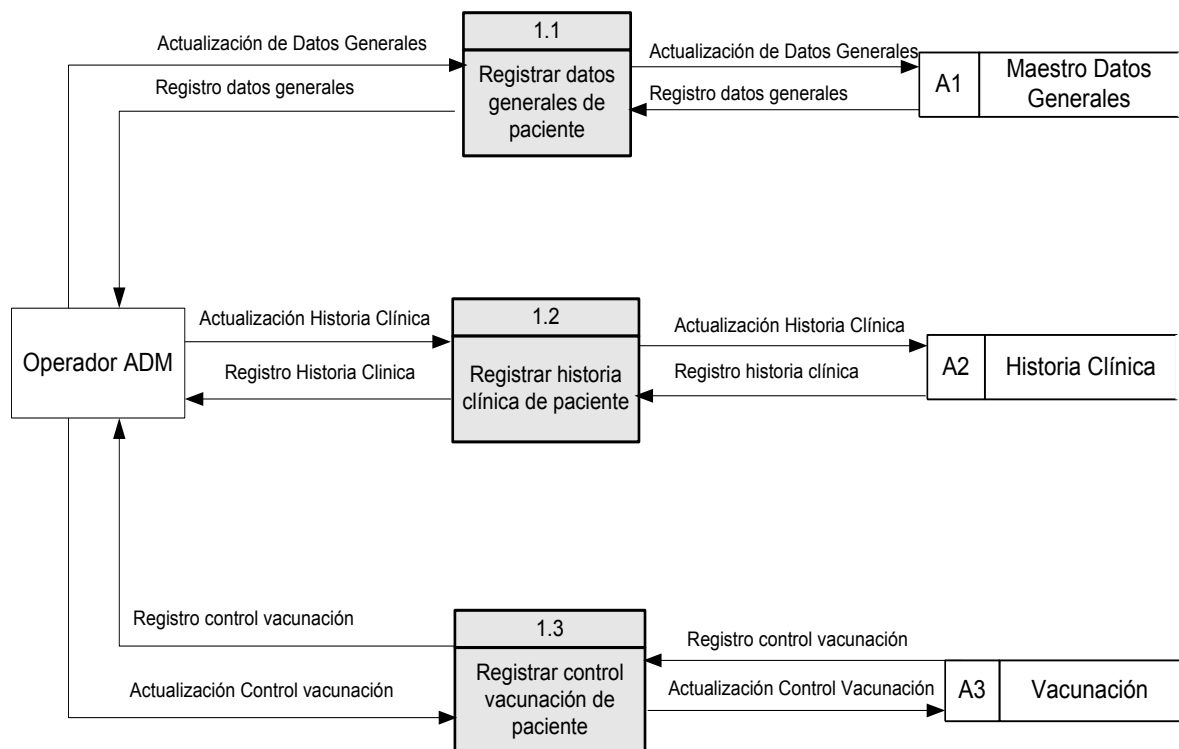
Diagrama de Flujo de Datos Nivel 0
Proyecto: Sistema para el Registro y Control de Expedientes



DFD Nivel 1 del Proceso 1.0 “Creación y Actualización de Expediente”

DFD Nivel 1

Proceso 1: Creación y Actualización de Expediente

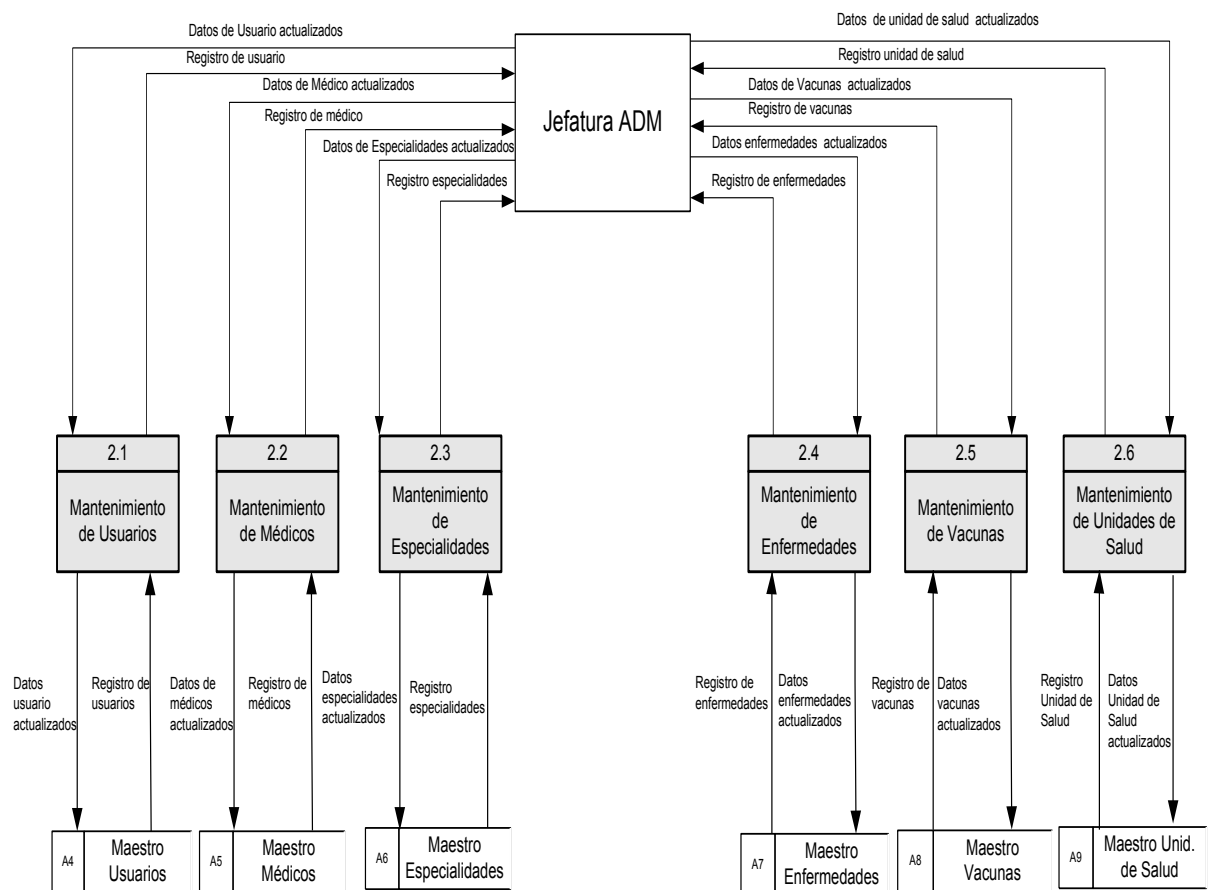


DFD Nivel 1 del Proceso 2.0 “Mantenimiento”

Diagrama de Procesos Nivel 1

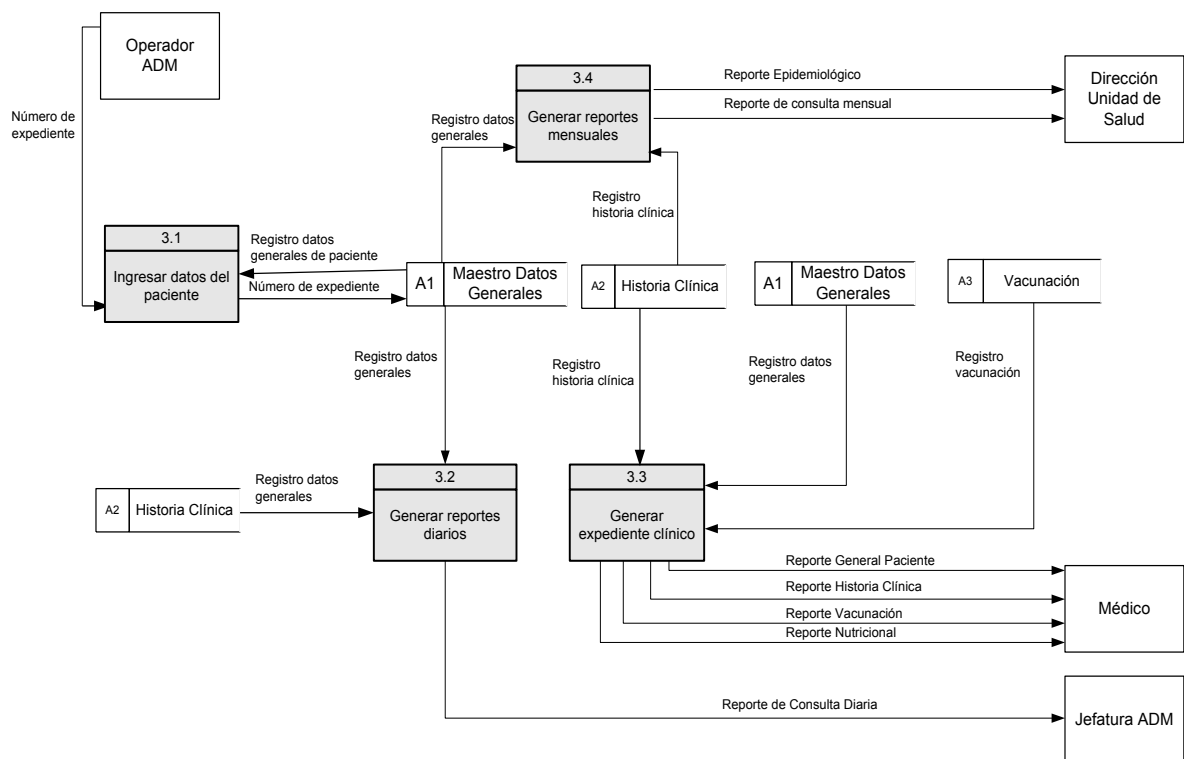
Proyecto: Sistema para el Registro y Control de Expedientes

Módulo: Mantenimiento



DFD Nivel 1 del Proceso 3.0 “Consultas y Reportes”

DFD Nivel 1
Proceso 3: Consultas y Reportes



3.3. Procesos del Sistema Propuesto.

No. 1 Nombre: Creación y Actualización de expediente Descripción: Permite Ingresar datos del paciente al Sistema de Registro y Control de Expedientes, Historia Clínicos y Control de Vacunación.	
Flujo de Entrada	Ingreso de Datos generales, clínicos y de vacunación del paciente, código de médico y de usuario (operador).
Flujo de Salida	Reporte de datos generales, historia clínica y control de vacunación del paciente.
Lógica del Proceso:	Buscar en el Sistema el registro del paciente, ingresando el número del expediente ó el primer apellido ó el primer nombre. Si existe, Imprimir Historia Clínica y Control de Vacunación. Si no, ingresar datos generales, clínicos y de vacunación del paciente y código de usuario. almacenar registro e imprimir reportes General de Paciente, Historia Clínica y Control de Vacunación.

No. 2 Nombre: Mantenimiento Descripción: Permitirá la captura y almacenamiento de datos de usuarios del sistema, de médicos, especialidades, tipos de vacunas, enfermedades y Unidades de salud.	
Flujo de Entrada	Ingreso de nuevos datos de usuarios, médicos, especialidades, tipos de vacunas, enfermedades, y Unidades de salud.
Flujo de Salida	Registros actualizados de usuarios, médicos, especialidades, tipo de vacunas, de enfermedades, unidades de salud.
Lógica del Proceso:	Solicitar ingreso de usuario digitando código de acceso y clave. Verificar si existe registro a través de la herramienta de <i>búsqueda</i>. Si existe, realizar cambios necesarios y almacenarlos ó <i>eliminar</i> el registro. Si no existe, Ingresar nuevos datos y almacenarlos.

No. 3 Nombre: Consultas y Reportes Descripción: Buscar el registro del paciente para visualizarlo en pantalla o imprimirlo.	
Flujo de Entrada	Archivos maestro Datos Generales, Historia Clínica y Vacunación.
Flujo de Salida	Reportes General Paciente, Historia Clínica, Control Vacunación, Consulta Diaria, Consulta Mensual, Nutricional, Epidemiológico.
Lógica del Proceso:	Activar el registro del paciente ingresando número de expediente ó primer apellido ó primer nombre, enviar a impresión reporte General de Paciente, Historia Clínica, Control de Vacunación. Generar Reporte de Consulta Diaria Acumular el total de consultas diaria guardando el número de expediente por cada paciente y la fecha de ingreso del mismo para determinar si es un paciente nuevo o subsecuente. Generar Reporte de Consulta Mensual Acumular durante el mes el resumen de la consulta diaria . Generar Reporte Epidemiológico Acumular durante un mes el tipo de enfermedad que adolecen los pacientes y determinar 10 primeras enfermedades que presentan el mayor porcentaje en dicho período.

3.4. Cuadro Comparativo de Procesos del Sistema Actual Vrs. Sistema Propuesto.

Para determinar el tiempo empleado en los procesos se tomó como referencia la observación directa en el sistema actual y para el cálculo de tiempo en el sistema propuesto se realizaron pruebas haciendo uso del prototipo del sistema propuesto determinando el tiempo promedio por cada proceso.

Proceso: Elaboración de Expediente		
	Sistema Actual	Sistema Propuesto
Método	Máquina de escribir	Computadora
Personal	3 Auxiliares	1 Operador
Tiempo empleado	8 Minutos por expediente	3 Minutos por registro
¿Cómo?	Llena a máquina con datos generales los formularios: Ficha general, historia Clínica, Tarjeta índice, Tarjeta de Citas	Digita datos generales del paciente, código de usuario e imprime reportes General de Paciente, Historia Clínica y Control de Vacunación.

Proceso: Búsqueda de Expediente		
	Sistema Actual	Sistema Propuesto
Proceso	Búsqueda de expediente	Búsqueda del registro de paciente.
Método	Manual	Computadora
Personal	2 Auxiliares	1 Operador
Tiempo empleado	6 minutos por expediente.	0.05 minutos por expediente.
¿Cómo?	Busca en Archivo índice por orden alfabético el número de expediente. Busca en estantes físicos el expediente. Crea lista de salida de los expedientes. Prepara formularios del expediente.	Ingresa número de expediente ó primer apellido ó primer nombre para localizar el registro, modificarlo, eliminarlo o enviarlo a impresión.

Proceso: Actualización de Expediente		
	Sistema Actual	Sistema Propuesto
Método	Manual	Computadora
Personal	2 Auxiliares	1 Operador
Frecuencia	3 Minutos por expediente.	2 Minuto por registro.
¿Cómo?	Verifica el número de expediente de cada fólder con lista de salida. Ubica expediente en estantes. Retorna la tarjeta índice al Archivo.	Localiza a través del número de expediente ó primer apellido o primer nombre el registro del paciente, modificar registro en archivos Historia Clínica y control de vacunación.

3.5. Definición de Almacenamiento

El Sistema de Registro y Control de Expedientes consta de una base de datos denominada **EXPEDIENTE** integrada por 9 archivos los cuales se detallan a continuación:

Nombre Archivo en DFD	Nombre Archivo en Estructura	Tipo de Archivo
Maestro Datos Generales	Gemapac	Maestro (ma)
Historia Clínica	Hismvpac	Movimiento (mv)
Vacunación	Vacmvpac	Movimiento (mv)
Maestro Usuarios	Usumasis	Maestro (ma)
Maestro Médicos	Infmamed	Maestro (ma)
Maestro Especialidades	Esmamed	Maestro (ma)
Maestro Enfermedades	Enfmatip	Maestro (ma)
Maestro Vacunas	Vacmatip	Maestro (ma)
Maestro Unid. de Salud	Mspmaus	Maestro (ma)

3.5.1. Diccionario de Datos.

El Diccionario de datos describe el contenido de la estructura de los archivos, lo cual incluye el nombre de campo, el tipo de campo, longitud y tipo de información que permitirá almacenar.

Para una mejor comprensión del lector se ha desarrollado un diccionario de datos por cada archivo que integra la base de datos.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Gemapac Descripción: Almacena la información general del paciente.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Numexp	En este campo se guardará el número de expediente del paciente, permitiendo hasta 6 dígitos numéricos sin decimal, se incrementará de acuerdo al número de registro a ingresar. Es un campo requerido.
Codus	Este campo almacenará el código de identificación de la Unidad de Salud, donde se permitirá digitar caracteres y números con una longitud de 8, los primeros 4 espacios corresponden a la identificación del SIBASI y el resto a la identificación de la Unidad de Salud, ejem. (SI03US02). Es un campo requerido
Fechains	Este campo permitirá guardar la fecha de registro de expediente del paciente, en formato de fecha día/mes/año, capturando la fecha actual del sistema. Es un campo requerido
Prinomb	Permitirá almacenar el primer nombre del paciente con hasta 15 caracteres incluyendo espacios en blanco. Es un campo requerido.
Segnomb	Este campo permitirá almacenar el segundo nombre del paciente con hasta 15 caracteres incluyendo espacios en blanco. No es un campo requerido

Primape	Permitirá almacenar el primer apellido del paciente con hasta 15 caracteres incluyendo espacios en blanco. Es un campo requerido.
Segape	Este campo permitirá almacenar el segundo apellido del paciente con hasta 15 caracteres incluyendo espacios en blanco. No es un campo requerido
Sexo	Permitirá almacenar el tipo de sexo del paciente, en un solo carácter y solo podrá contener F=Femenino o M=Masculino. Es un campo requerido.
Estacivi	Permitirá almacenar el estado civil del paciente, en un solo carácter y solo podrá contener S=Soltero, C=Casado, V=Viudo, D=Divorciado y A=Acompañado, es un campo requerido.
Fechanac	Este campo permitirá almacenar la fecha de nacimiento del paciente en el formato día/mes/año, será ingresado por el operador. Es un campo requerido.
Grupsang	Permitirá almacenar el grupo sanguíneo del paciente por ejemplo: A1 en formato de 2 caracteres. No es un campo requerido.
hsang	Permitirá almacenar el RH del paciente, ya sea P=positivo o N=negativo. No es un campo requerido.
Dirparti	Permitirá almacenar la dirección de residencia del paciente, con hasta 80 caracteres alfanuméricos. Es un campo requerido.
Tipozona	Este campo permite almacenar el tipo de zona según el lugar de residencia del paciente en un solo carácter el cual podrá contener U=Urbana o R=Rural. Es un campo requerido.
Teleparti	Permite almacenar el número de teléfono del lugar de residencia del paciente en formato de número entero utilizando 7 dígitos. No es un campo requerido.
Ocupaci	Permite almacenar hasta 20 caracteres alfanuméricos incluyendo espacios en blanco. No es un campo requerido.
Dirtrab	Este campo permite almacenar la dirección del lugar de trabajo del paciente utilizando hasta 80 caracteres incluyendo espacios en blanco. No es un campo requerido.
Teletrab	Almacena el número telefónico del lugar de trabajo en formato de número entero haciendo uso de 7 dígitos.
Nomaviso	Permite almacenar el nombre de la persona responsable en caso de emergencia en formato de 45 caracteres, incluyendo espacios en blanco. Es un campo requerido.

Diraviso	Permite almacenar la dirección del lugar de residencia de la persona responsable en caso de emergencia, en formato de 80 caracteres, incluyendo espacios en blanco. Es un campo requerido.
Telaviso	Almacena el número telefónico de la persona responsable caso de emergencia del paciente en formato numérico de 7 dígitos.
Codusua	Permite almacenar el código del usuario del sistema conteniendo 4 caracteres sin espacios en blanco, es un campo requerido.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Hismvpac Descripción: Almacena la información de la Historia Clínica del paciente.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Numexp	En este campo se guardará el número de expediente del paciente, permitiendo hasta 6 dígitos numéricos sin decimal, se incrementará de acuerdo al número de registro a ingresar. Es un campo requerido.
Moticons	Guardará el motivo de la consulta del paciente en formato de 80 caracteres. Es un campo requerido.
Peso	Almacenará el peso del paciente en kilogramos en formato de 5 dígitos numéricos con dos decimales. Es un campo requerido
Temperat	Almacenará la temperatura del paciente en grados centígrados con un formato numérico de 2 dígitos enteros. No es un campo requerido.
Presarte	Guardará la presión arterial del paciente en mm/hg utilizando formato de 6 dígitos. No es un campo requerido.
Respirac	Almacenará información de la respiración del paciente en formato numérico de 2 dígitos. No es un campo requerido

Pulso	Almacenará la medición de pulso (pulsaciones por minuto) del paciente utilizando 2 dígitos numéricos. No es un campo requerido.
Examfisi	Guardará información del resultado de examen físico efectuado al paciente en formato de 80 caracteres. Es un campo requerido.
Codenf	Almacenará un código que identifica a la enfermedad diagnosticada al paciente utilizando un formato de campo de 4 caracteres. Es un campo requerido.
Estadnut	Almacenará el comentario del estado nutricional de niños entre 1 y 5 años en formato de 60 caracteres. No es un campo requerido.
Ordexam	Guardará los nombres de los exámenes de laboratorio indicados utilizando hasta 80 caracteres. No es un campo requerido.
Indicaci	Permitirá almacenar las indicaciones médicas del paciente utilizando hasta 80 caracteres. Es un campo requerido.
Tipocons	Guardará el tipo de consulta efectuada al paciente, en formato de 1 carácter que podrá tomar el valor P=Preventiva o M=Morbilidad. Es un campo requerido.
Proxcita	Guardará la fecha en que el paciente tendrá la próxima consulta con el médico en formato día/mes/año. No es un campo requerido.
Codmed	Este campo guardará el código asignado al médico en el sistema conteniendo 5 caracteres sin espacios en el primer apellido blanco, estar[a compuesto por las iniciales del primer nombre y primer apellido seguido de un correlativo. Es un campo requerido.
Codusua	Permite almacenar el código del usuario del sistema conteniendo hasta 4 caracteres sin espacios en blanco, es un campo requerido.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Vacmvpac Descripción: Almacena la información de las vacunas aplicadas al Paciente. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Numexp	En este campo se guardará el número de expediente del paciente, permitiendo hasta 6 dígitos numéricos sin decimal, se incrementará de acuerdo al número de registro a ingresar. Es un campo requerido.
Codvac	Guardará el código de la vacuna aplicada utilizando 5 caracteres, las primeras letras del nombre de la vacuna. Es un campo requerido.
Numdosis	Almacenará el número de dosis por vacuna aplicada utilizando formato numérico de 1. Es un campo requerido.
Fechapli	Almacenará la fecha de aplicación de la vacuna en formato día/mes/año, deberá ser ingresado por el operador. Es un campo requerido.
Codmed	Este campo guardará el código asignado al médico en el sistema conteniendo 5 caracteres sin espacios en el primer apellido blanco, estar[a compuesto por las iniciales del primer nombre y primer apellido seguido de un correlativo. Es un campo requerido.
Respapli	Almacenará el nombre de la persona que aplicó la vacuna al paciente en formato de 60 caracteres. Es un campo requerido.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Usumasis Descripción: Almacena la información de los Usuarios del Sistema	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Codusua	Este campo guardará el código asignado al usuario del sistema, utilizando 4 caracteres sin espacios en blanco. Es un campo requerido.
Nomusua	Permitirá almacenar el nombre del usuario del sistema, en formato de 80 caracteres y números incluyendo espacios en blanco.
Claveusua	Permitirá almacenar una clave asignada al usuario del sistema para poder acceder a este, estará integrado por 6 caracteres sin espacios en blanco.
Tipousua	Almacenará el tipo de usuario que podrá ingresar al sistema, estará integrado por 1 carácter, por ejemplo: si es empleado de archivo que elabora expediente almacenará una A, si es la jefe de Archivo que tendrá acceso al mantenimiento almacenará J.
Feching	Almacenará la fecha de ingreso del usuario al sistema, es un campo fecha en formato día/mes/año.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Infmamed Descripción: Almacena la información de los Médicos de la Unidad de Salud.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Codmed	Este campo guardará el código asignado al médico en el sistema conteniendo 5 caracteres sin espacios en el primer apellido blanco, estar[a compuesto por las iniciales del primer nombre y primer apellido seguido de un correlativo. Es un campo requerido.
Jvpm	Almacenará el número de registro de la Junta de Vigilancia Para Médica del Doctor, en formato carácter de longitud 5 . Es un campo requerido.
Nomed	Guardará el nombre del médico en formato de 60 caracteres. Es un campo requerido.
Codesp	Almacenará el código de especialidad del médico utilizando para ello 5 caracteres sin espacios en blanco.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Archivo Nombre del Archivo: Espmamed Descripción: Almacena la información de las especialidades médicas.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Codesp	Guardará el código de la especialidad médica utilizando 5 caracteres sin espacios en blanco. Es un campo requerido.
Nomesp	Almacenará el nombre de la especialidad médica en un formato de 25 caracteres. Es un campo requerido.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Enfamatip Descripción: Almacena la información de los tipos de enfermedades.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Codenf	Almacenará un código que identifica a la enfermedad diagnosticada al paciente utilizando un formato de campo de 4 caracteres. Es un campo requerido.
Nomenf	Guardará el nombre de la enfermedad diagnosticada al paciente en formato de 40 caracteres. Es un campo requerido

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Vacmatip Descripción: Almacena la información de los tipos de vacunas que podría Aplicadas al paciente.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Codvac	Guardará el código de la vacuna utilizando 5 caracteres. Es un campo requerido.
Nomvac	Almacenará el nombre de la vacuna utilizando 20 caracteres. Es un campo requerido.
Numdosis	Guardará el número de dosis por cada vacuna en formato numérico de 1. es un campo requerido.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Nombre del Archivo: Mspmaus Descripción: Almacena la información de las Unidades de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.	
CAMPO	DESCRIPCIÓN DE ALMACENAMIENTO
Codus	Este campo almacenará el código de identificación de la Unidad de Salud, donde se permitirá digitar caracteres y números con una longitud de 8, los primeros 4 espacios corresponden a la identificación del SIBASI y el resto a la identificación de la Unidad de Salud, Eje. (SI03US02). Es un campo requerido
Nomus	Almacenará el nombre de la Unidad de Salud utilizando hasta 70 caracteres incluyendo el espacio en blanco. Es un campo requerido
Direus	Permitirá guardar la dirección de la Unidad de Salud utilizando 80 caracteres y números incluyendo espacios en blanco. Es un campo requerido
Teleus	Almacenará el número de teléfono de la Unidad de Salud en formato numérico de 7 dígitos. Es un campo requerido.
Direresp	Almacenará el nombre del director responsable de la Unidad de Salud en formato carácter de 60. Es un campo requerido.
Fechinic	Guardará la fecha de inicio del director responsable de la Unidad de Salud en formato de fecha día/mes/año. Es un campo requerido.

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente

Base de Datos: Expediente

Archivo: Vacmvpac

Descripción: Contiene información de las vacunas aplicadas al paciente.

Tipo de Archivo: Movimiento

Campo	Descripción	Tipo	Ancho	Decimal	P. Inicial	P. Final
Numexp	Numero de expediente del paciente	Numérico	6	0	1	6
Codvac	Código de vacuna aplicada	Carácter	5	0	7	11
Numdosis	Número de dosis aplicada	Numérico	1	0	12	12
Fechapli	Fecha de aplicación de la vacuna	Fecha	8	0	13	20
Codmed	Código del Médico	Carácter	5	0	21	25
Resapli	Nombre del aplicador de vacunas	Carácter	60	0	26	85

LLAVE PRIMARIA: Numexp

LLAVE SECUNDARIA: Prinomb, Priape

Longitud de Registro: 85 Bytes

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente

Base de Datos: Expediente

Archivo: Usumasis

Descripción: Contiene información de los diferentes tipos de usuarios del sistema.

Tipo de Archivo: Maestro

Campo	Descripción	Tipo	Ancho	Decimal	P. Inicial	P. Final
Codusua	Código de usuario	Carácter	4	0	1	4
Nomusua	Nombre de usuario	Carácter	45	0	5	49
Clavusua	Clave de acceso del usuario	Carácter	6	0	50	55
Tipousua	Tipo de usuario del sistema	Carácter	1	0	56	56
Feching	Fecha de asignación de clave	Fecha	8	0	57	64

LLAVE PRIMARIA: Codusua

Longitud de Registro: 64 Bytes

Aplicación: Sistema de Registro y Control de Expediente Base de Datos: Expediente Archivo: Mspmaus Descripción: Contiene información del empleado, código y clave de acceso asignada. Tipo de Archivo: Maestro						
Campo	Descripción	Tipo	Ancho	Decimal	P. Inicial	P. Final
Codus	Código de la Unidad de Salud	Carácter	8	0	1	8
Nomus	Nombre de la Unidad de Salud	Carácter	70	0	9	78
Direus	Dirección de la Unidad de Salud	Carácter	80	0	79	158
Teleus	Número telefónico Unidad de Salud	Numérico	7	0	159	165
Direresp	Nombre director responsable	Carácter	60	0	166	225
Fechinic	Fecha de ingreso del director	Fecha	8	0	226	233
LLAVE PRIMARIA: Codus Longitud de Registro: 233 Bytes						

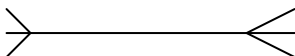
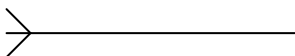
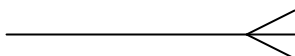
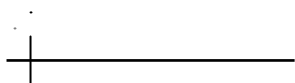
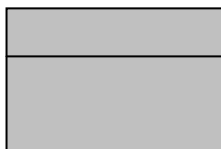
3.5.3. Diagrama Entidad Relación.

El Diagrama de Entidad Relación del Sistema de Registro y Control de Expedientes, corresponde a la estructura física establecida para las relaciones de los diferentes archivos que integran la Base de Datos **Expediente**, mostrando las dependencias entre entidades principales y secundarias, identificando las llaves primarias (PK) y llaves secundarias (SK).

El alcance de la dependencia incluye dos aspectos interrelacionados: la dirección de la relación y el tipo de asociación entre éstas.

Tal diagrama consta de los siguientes componentes principales:

Símbolo



Significado

Rectángulo: que representa conjuntos de entidades.

Relación Uno a Uno: Une una entidad A el cual se Asocia con otra entidad B.

Relación de Uno a Muchos: una entidad A se Asocia con cualquier entidad B.

Relación Muchos a Uno: una entidad B se asocia asocia con cualquier entidad en A.

Relación Muchos a Muchos: Une una entidad A con cualquier entidades en B, y una entidad B se Asocia con cualquier número en entidades en A.

Conector: Conecta a dos o más relaciones entre Entidades.

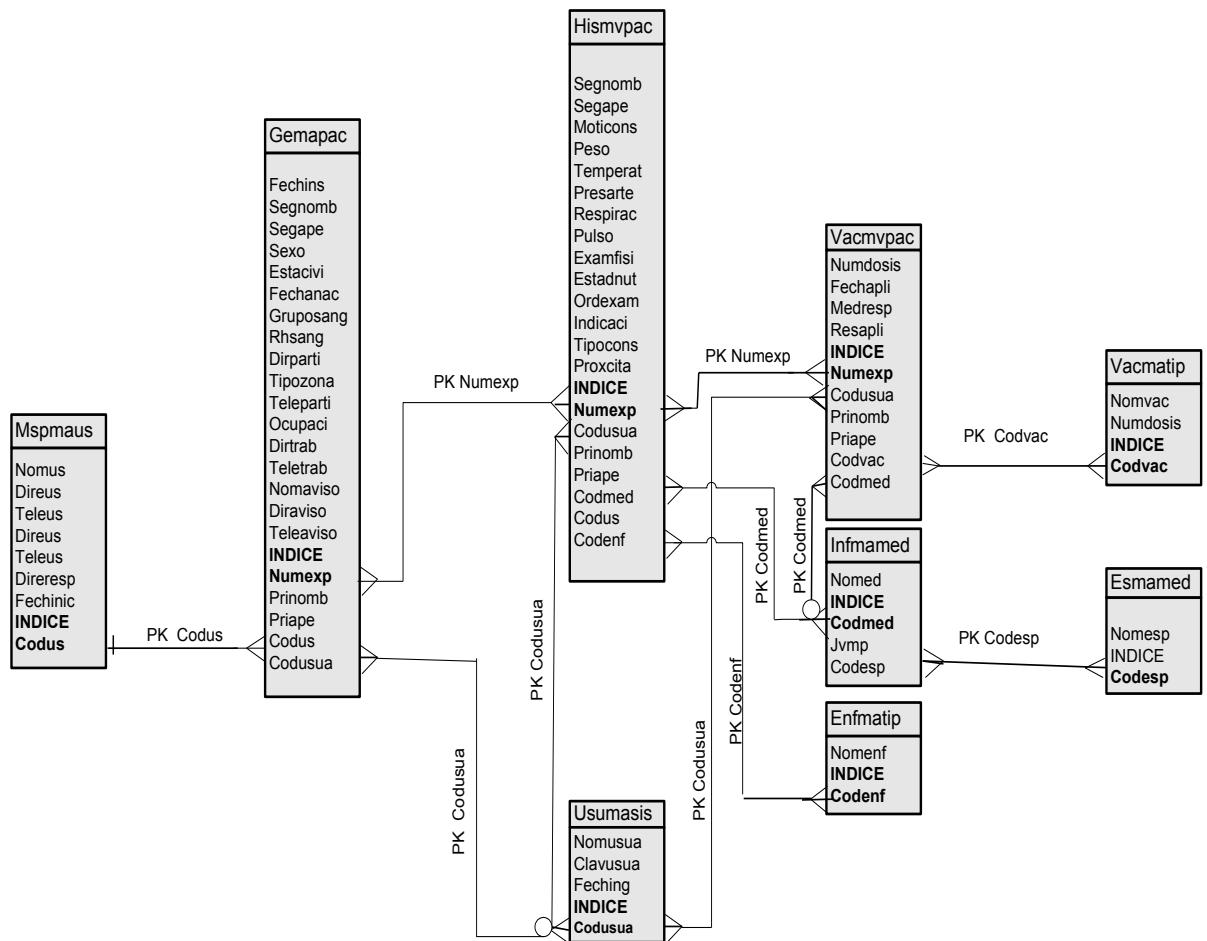
Tipos de llaves utilizadas en el Diagrama Entidad Relación

Para relacionar los archivos contenidos en la base de datos Expediente del Sistema de Registro y Control de Expedientes, se utilizan dos tipos de llave: **Llaves primarias**, las cuales identificarán de manera unívoca el registro o expediente de un paciente, el registro de un usuario, de una unidad de salud, de un médico, entre otros; y **Llaves Secundarias**, son atributos que identifican a la persona o cosa de la cual se guarda información, entre ellas: primer apellido, primer nombre, nombre de usuario, nombre del médico, entre otras.

Archivo	Llave Primaria (PK)	Llave Secundaria (SK)
Gemapac	Numexp	Priape, prinomb
Hismvpac	Numexp	Priape, prinomb
Usumasis	Codusua	
Vacmvpac	Numexp	Priape, prinomb
Infmamed	Codmed	Jvm, nomed
Esmamed	Codesp	Nomesp
Enfmatip	Codenf	Nomenf
Vacmatip	Codvac	
Mspmasis	Codus	

Diagrama de Entidad Relación

Proyecto: Sistema para el Registro y Control de Expediente



3.6. Diseño de la Interfaz de Usuario.

El diseño contempla las pantallas que conforman el Sistema propuesto, se presentan en una forma amigable para que el usuario del sistema pueda ingresar los datos en una forma ordenada y fácil.

Las pantallas que integran el Sistema de Registro y Control de Expedientes son las siguientes:

A. Diseño de Entrada

- ✓ Pantalla de Acceso al Usuario
- ✓ Pantalla de Menú o pantalla principal
- ✓ Pantalla General de Paciente
- ✓ Pantalla de Historia Clínica
- ✓ Pantalla de Control de Vacunación

B. Diseño de Mantenimiento

C. Reportes

A. Diseño de Entrada.

Contiene las diferentes pantallas que permitirán el ingreso de la información al Sistema de Registro y Control de Expedientes, la cual será almacenada en la base de datos Expediente.

Pantalla de Acceso al Usuario

Esta es la pantalla con la que automáticamente iniciará el sistema, para ingresar deberá digitar código de Usuario de 4 caracteres y la respectiva clave de seis caracteres, ambos no permiten espacios en blanco. El ingreso al sistema es permitido tanto a usuarios de la información del paciente (operadores) como también a los usuarios de mantenimiento (jefatura de Archivo, Dirección de la Unidad de Salud o cualquier otra persona autorizada).

Al no poseer la información requerida no podrá tener acceso al sistema.



UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO

SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES

Digite Código de Usuario

Digite su Clave

Pantalla de Menú

Esta es la pantalla de menú, el cual aparecerá inmediatamente después de la pantalla de acceso a usuario. Tiene como opciones principales: **Paciente**, **Reportes**, **Mantenimiento**, **Utilitario** y **Salida del sistema**.



Pantallas de Búsqueda.

Pantalla Búsqueda de Expediente

Para verificar la existencia del registro del expediente clínico de un paciente.

Será necesario ejecutar la búsqueda en cualquiera de las tres pantallas:

General, Historia Clínica y Vacunación.

Se podrá ejecutar la búsqueda del expediente clínico ingresando el número de expediente, en caso de no conocerlo se podrá realizar ingresando primer apellido, segundo apellido, primer nombre y segundo nombre.

Presionar clic en **Buscar** y esperar un instante para que aparezca el registro, una vez localizado seleccione **OK** para poder editar, eliminar o imprimir el registro; si el registro no es encontrado aparecerá el mensaje REGISTRO NO ENCONTRADO en lugar del nombre del paciente, en este caso seleccione la opción NUEVO para crear el registro.

UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO
BÚSQUEDA DE EXPEDIENTE

No. EXPEDIENTE

PRIMER APELLIDO SEGUNDO APELLIDO

PRIMER NOMBRE SEGUNDO NOMBRE

Pantalla General de Paciente

Permite captura de la información general del paciente. Para ingresar a esta pantalla se debe: Seleccionar del menú principal la opción **PACIENTE**, **GENERAL** y **BUSCAR**. Se tiene además las herramientas de mantenimiento estándar Nuevo, Editar, Eliminar, Anterior, Siguiente, Imprimir y salir.

UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO			
DATOS GENERALES DEL PACIENTE			
NÚMERO EXPEDIENTE	000001	FECHA INGRESO	12/11/02
PRIMER NOMBRE	ALEJANDRO	SEGUNDO NOMBRE	CONCEPCIÓN
PRIMER APELLIDO	FERNANDEZ	SEGUNDO APELLIDO	GUARDADO
SEXO	M	ESTADO CIVIL	C
FECHA NACIMIENTO	12/11/75	EDAD	28.0
GRUPO SANGUINEO	A1	RH SANGUINEO	N
DIRECCIÓN PARTICULAR	Col. Santa Marta II, pje 3 Casa #345, Sn Jacinto, San Salvador.		
ZONA	U	TELEFONO PARTICULAR	222-2323
OCUPACIÓN	CONTADOR		
DIRECCIÓN TRABAJO	Col. Médica, Av. Dr. Max , San Salvador.		
TELEFONO TRABAJO	222-2323		
EMERGENCIA AVISAR A	JUANA FRANCISCA GUARDADO		
DIRECCIÓN AVISO	Col. Santa Marta II, pje 3 Casa #345, Sn Jacinto, San Salvador.		
NOMBRE DEL USUARIO: ALEJANDRA MARÍA ÁVALOS			
Nuevo Buscar Editar Eliminar Anterior Siguiente Imprimir Salir			

Pantalla de Historia Clínica

Permite la captura de datos clínicos del paciente desde la primera consulta, para acceder se debe activar desde el menú PACIENTE, HISTORIA CLÍNICA y BUSCAR. Proceder a digitar los datos, en los campos requeridos es obligación el ingreso de la información. Además como complemento de la información, deberá de registrar el código del médico y código de usuario.

UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO					
HISTORIA CLINICA					
NÚMERO EXPEDIENTE	000001		FECHA CONSULTA	12/11/02	
PRIMER NOMBRE	ALEJANDRO		SEGUNDO NOMBRE	CONCEPCIÓN	
PRIMER APELLIDO	FERNANDEZ		SEGUNDO APELLIDO	GUARDADO	
MOTIVO CONSULTA	DOLOR DE OÍDOS				
PESO	65.50	KGS.	TEMPERATURA	38	GRADOS C
PRESIÓN ARTERIAL	110/70	MM/HG	RESPIRACIÓN	8	POR MINUTO
EXAMEN FISICO	Oídos : se observa membrana impanica edematizada				
CÓDIGO ENFERMEDAD	OTIA ▼		OTITIS AGUDA		
ESTADO NUTRICIONAL NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS					
ORDEN DE EXAMEN	Cultivo de secreción ótica.				
INDICACIONES	Etrimetroprim sulfametoxazol. Diclofenal sódico. Acetaminofén				
TIPO CONSULTA	M ▼		PRÓXIMA CITA	16/02/03	
CÓDIGO MÉDICO	CF001		DR. CARLOS FLORES		
ESPECIALIDAD:	OTORRINOLARINGOLOGO				
NOMBRE DEL USUARIO	ALEJANDRA MARÍA AVALOS				

Nuevo
Buscar
Editar
Eliminar
Anterior
Siguiente
Imprimir
Salir

Pantalla Control de Vacunación

Permite la captura de datos de vacunación del paciente, para ingresar se debe seleccionar del menú principal la opción PACIENTE , VACUNACIÓN y BUSCAR.

UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO			
CONTROL DE VACUNACIÓN			
NÚMERO EXPEDIENTE	000001	FECHA CONSULTA	12/11/02
PRIMER NOMBRE	ALEJANDRO	SEGUNDO NOMBRE	CONCEPCIÓN
PRIMER APELLIDO	FERNANDEZ	SEGUNDO APELLIDO	GUARDADO
CÓDIGO DE VACUNA	PENTA	PENTAVALENTE	
NÚMERO DE DOSIS APLICADA	3 ▼		
FECHA DE APLICACIÓN	12/11/02		
CÓDIGO DE MÉDICO RESPONSABLE	CF001	DR. CARLOS FLORES	
RESPONSABLE DE APLICACIÓN	ENF. GLADIS TORRES		
NOMBRE DEL USUARIO:	ALEJANDRA MARÍA AVALOS		
Nuevo Buscar Editar Eliminar Anterior Siguiet Imprimir Salir			

B. Diseño de Mantenimiento

Acceso a Mantenimiento

La siguiente pantalla permite acceder al mantenimiento del Sistema de Registro y Control de Expedientes haciendo uso de un código y clave de usuario, el cual será solicitado por el sistema al seleccionar la opción MANTENIMIENTO del menú principal, entre las opciones de mantenimiento están: **Usuarios, médicos, especialidades, enfermedades, vacunación, Unidades de Salud**

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO

SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES

Digite Código de Usuario

Digite su Clave

The image shows a login interface with a dark blue background and white text. At the top, the text 'UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO' is centered. Below it, 'SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES' is also centered and underlined. There are two input fields: one for the user code labeled 'Digite Código de Usuario' with the value 'JA01', and one for the password labeled 'Digite su Clave' with the value '*****'. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Mantenimiento de Médico

Permite dar mantenimiento al archivo de Médicos, se deberá ingresar a través de la opción MANTENIMIENTO del menú principal.

Los datos del médico requeridos para realizar el mantenimiento son: código, número de JVPM (Junta de Vigilancia de la Profesión Médica), especialidad y nombre del médico.

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO	
SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES	
MANTENIMIENTO DE MEDICO	
Código de Médico	AC011
JVPM	4150
Código Especialidad	NEUML
Nombre de Médico	Dra. Alicia Celada
Agregar	Editar
Modificar	Guardar
Cancelar	Anterior
Siguiente	Eliminar
Salir	

Mantenimiento de Especialidades

Permite dar mantenimiento a las especialidades médicas, para ingresar se debe seleccionar la opción **Especialidades** del menú principal MANTENIMIENTO y posteriormente ingresar código y nombre de especialidad.

The screenshot shows a software interface for maintaining medical specialties. It has a dark blue background with white text. At the top, it says 'UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO' and 'SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES'. Below this, there are two input fields: 'Código de Especialidad' with the value 'NEUML' and 'Nombre Especialidad' with the value 'Neumología'. At the bottom, there are several buttons: 'Buscar', 'Nuevo', 'Editar', 'Guardar', 'Cancelar', 'Anterior', 'Siguiet', 'Eliminar', and 'Salir'.

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO	
SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES	
Código de Especialidad	NEUML
Nombre Especialidad	Neumología
Buscar	Nuevo
Editar	Guardar
Cancelar	Anterior
Siguiet	Eliminar
Salir	

Mantenimiento de Vacunación

Permite el mantenimiento de los tipos de vacunación, se debe seleccionar la opción **Vacunas** del menú principal MANTENIMIENTO e ingresar código, nombre de vacuna y número de dosis que será aplicada, según esquema de vacunación del Ministerio de Salud Pública.

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO

SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES

MANTENIMIENTO DE VACUNAS

Código de Vacuna

BCG

Nombre de Vacuna

Immunización contra T

Número de Dosis

5

Buscar

Nuevo

Editar

Guardar

Cancelar

Anterior

Siguiet

Eliminar

Salir

Mantenimiento de Enfermedades

Permite dar mantenimiento a la información de enfermedades ingresando a la pantalla **Enfermedades** a través del menú principal Mantenimiento y digitando código y nombre de enfermedad.

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO

SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES

MANTENIMIENTO DE ENFERMEDADES

Código de Enfermedad

TUBRL

Nombre de Enfermedad

Tuberculosis

Buscar

Nuevo

Editar

Guardar

Cancelar

Anterior

Siguient

Eliminar

Salir

Mantenimiento de Unidades de Salud

Permite dar mantenimiento a la información de las Unidades de Salud, ingresando código, nombre, dirección y número de teléfono de la Unidad, así como también nombre del director responsable.

Para ingresar estos datos debe seleccionar la opción **Unidad de Salud** del menú principal Mantenimiento.

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO	
SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE EXPEDIENTES	
MANTENIMIENTO DE UNIDAD DE SALUD	
Código Unidad de Salud	SI03US02
Nombre Unidad de Salud	UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO
Dirección	AV. LOS DIPLOMÁTICOS # 1441
Teléfono	270-1740
Director Responsable	Dra. Delmy de Flores
Fecha de Ingreso	25/05/01
Buscar	Nuevo
Editar	Guardar
Cancelar	Anterior
Siguiet	Eliminar
Salir	

C. Diseño de Salidas del Sistemas.

De acuerdo a las necesidades de presentar la información y cubriendo los requerimientos de información demandada se diseño los informes.

Método de Salida	Tipo de Salida
- PANTALLA - IMPRESOR	- Reporte General Paciente - Reporte Historia Clínica - Reporte Control Vacunación. - Reporte Consulta Diaria. - Reporte Consulta Mensual - Reporte nutricional - Reporte Epidemiológico
CD-RW (Respaldo de Archivos)	- Gemapac (archivo de datos generales) - Hismvpac (archivo de historia clínica) - Usumasis (Archivo usuarios del sistema) - Mspmaus (archivo de unidades de salud) - Infmamed (archivo de médicos) - Esmamed (archivo especialidades médicas) - Vacmvpac (archivo de control de vacunación) - Vacmatip (archivo de tipos de vacunación) - Usumamto (archivo de usuarios de mantenimiento)

Reportes

El menú principal Reportes contiene los siguientes reportes: **General, Historia Clínica, Vacunación, Consulta Diaria, Consulta Mensual, Nutricional y Epidemiológico.**

Para ingresar a los reportes del expediente clínico (General, Historia Clínica y Vacunación), al seleccionar cualquiera de ellos desde el menú REPORTES, se activará la pantalla de búsqueda siguiente:

UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO
Búsqueda Reportes de Expediente

No. EXPEDIENTE

PRIMER APELLIDO

SEGUNDO APELLIDO

PRIMER NOMBRE

SEGUNDO NOMBRE

Una vez localizado el reporte del paciente, presionar **OK** para visualizarlo en pantalla y si es necesario seleccionar la opción **Imprimir**.

Reportes de Expediente Clínico

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO

REPORTE GENERAL DE PACIENTE

Número de expediente: 000001

Fecha de Ingreso: 12-11-02

Nombre: Alejandro Concepción Hernández Guardado

Sexo: Masculino

Estado Civil: Casado

Edad: 28 años

Tipo de Sangre: A1 RH N

Dirección Particular: Col. Santa Marta II, Pje. 3 casa #3 San Jacinto,
San Salvador.

Zona: Urbana

Teléfono Particular: 222-2323

Ocupación: Contador

Dirección Trabajo: Col. Médica, Av. Doctor Max , San Salvador

Teléfono Trabajo: 270-2840

En emergencia Avisar: Juana Francisca Guardado

Dirección Aviso: Col. Santa Marta II, Pje. 3 casa #3 San Jacinto,
San Salvador.

Teléfono de Aviso: 222-2323

Nombre del Usuario: Alejandra María Avalos.

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO

REPORTE HISTORIA CLÍNICA

Número de expediente: 000001

Fecha de Consulta: 12-11-02

Nombre: Alejandro Concepción Hernández Guardado

Sexo: Masculino

Estado Civil: Casado

Edad: 28 años

Tipo de Sangre: A1 RH N

Motivo de Consulta: Dolor de Oídos

Peso: 65 KG

Temperatura: 38 Grados C

Presión Arterial: 110/70 mm/hg

Respiración: 8 Por minuto

Examen Físico: Oídos: Se observa membrana impanica edematizada

Diagnóstico: Otitis Aguda

Estado Nutricional:

Orden de Examen: Cultivo de secreción ótica.

Indicaciones: Etrimetroprim Sulfatomexazol. Diclofenal Sódico,
Acetaminofén.

Tipo de Consulta: Morbilidad

Próxima Cita: 16/02/03

Médico: Dr. Carlos Flores

Especialidad: Otorrinolaringologo

Código de Usuario: OP01

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO

REPORTE CONTROL DE VACUNACIÓN

Número de expediente: 000001

Fecha: 12-11-02

Nombre: Alejandro Concepción Hernández Guardado

Sexo: Masculino

Edad: 28 años

Vacuna Aplicada: Pentavalente

Número de Dosis: 3

Fecha de Aplicación: 12-11-02

Responsable Aplicar: Enfermera Gladis Torres

Médico Responsable: Dr. Carlos Flores

Pantalla de Búsqueda para Reporte de Consulta Diaria, Mensual y Epidemiológico.

Ingresará a esta pantalla desde el menú principal REPORTES seleccionando **Consulta Diaria, Consulta Mensual o Epidemiológico.**

Para acceder al reporte de consulta Diaria deberá digitar la misma fecha tanto para la inicial como para la final, para los reportes de consulta mensual y epidemiológico deberá ingresar la fecha de inicio a la final en un rango de 30 días o especificar el período que sea requerido.



The image shows a search interface for the 'UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO'. The title 'UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO' is at the top in large, bold, white letters. Below it, the subtitle 'BÚSQUEDA REPORTE DE LA CONSULTA' is in smaller, bold, white letters. The interface has two input fields: 'FECHA INICIAL' with the value '01/09/02' and 'FECHA FINAL' with the value '30/09/02'. Both fields are white with black text. Below these fields is a grey button with the text 'Buscar' in black.

UNIDAD DE SALUD SAN JACINTO	
BÚSQUEDA REPORTE DE LA CONSULTA	
FECHA INICIAL	01/09/02
FECHA FINAL	30/09/02
Buscar	

Reporte de Consulta Diaria

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO REPORTE CONSULTA DIARIA

Fecha: 12-11-02

Responsable: Ana María de Córdoba

<u>Expediente</u>	<u>Nombre Paciente</u>	<u>T/ Consulta</u>	<u>T/ Paciente</u>
000001	Alejandro Concepción Hernández Guardado	M	S
000040	Trinidad de Jesús Lagos	M	S
000080	Mónica Alejandra Canjura Beltrán	P	S
000081	Milagro de Jesús Escobar Granados	M	S
000090	Hilda Mercedes Flores Prieto	P	S
057675	Marta Lilian Menjivar Iraheta	M	P

Total Consulta Diaria: 6

Total Preventiva: 2

Total Morbilidad: 4

Total Paciente Nuevo: 1

Total Paciente Subsecuente: 5

Código de Usuario: JA01

Reporte de Consulta Mensual

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO REPORTE CONSULTA MENSUAL

Período: Del 01/09/02 al 30/09/02

Responsable: Ana María de Córdova

<u>Fecha</u>	<u>TOTAL PREV.</u>	<u>TOTAL MORB.</u>	<u>TOTAL PRIM-VEZ</u>	<u>TOTAL SUBSE.</u>
01/09/02	2	4	1	5
02/09/02	150	175	75	250
03/09/02	78	200	60	218
04/09/02	85	180	65	200
Total	315	559	201	673

Total Consulta Mensual:874

Total Preventiva: 315

Total Paciente Nuevo: 201

Total Morbilidad: 559

Total Paciente Subsecuente: 673

Código de Usuario: JA01

Reporte de Consulta Mensual

UNIDAD DE SALUD DE SAN JACINTO REPORTE EPIDEMIOLOGICO

Periodo: Del 01/10/02 al 30/10/02

Responsable: Ana María de Córdova

<u>PATOLOGÍA</u>	<u>NÚMERO/ CASOS</u>	<u>FRECUENCIA</u>
DENGUE	509	29%
INFLUENZA O GRIPE	334	19%
DIARREA	221	12%
FIEBRE	220	12%
FARINGOAMIGDALITIS	187	11%
BRONQUITIS	112	6%
MIGRAÑA	76	4%
GASTROENTERITIS	45	3%
DIABETES	44	3%
OTITIS	23	1%
TOTAL	1,771	100%

Código de Usuario: JA01

3.7. Determinación de Requerimientos para la Implementación.

Requerimientos de Hardware y Software

Después de Analizar las cotizaciones, se determinó que el hardware y software requeridos para el funcionamiento del Sistema de Registro y Control de Expedientes propuesto es el siguiente:

HARDWARE					
No.	Tipo de Hardware	Características	Marca	Precio Unitario	Precio Total
1	PC Servidor	Pentium IV de 2.0 GHZ Fax MODEM de 56.6 KBPS Disco Duro de 80 GB Monitor de 14 pulg. SVGA Dimm de Memoria PC100 de 256 MB Tarjeta de Red 10/100 Unidad de CD 52X Unidad CD RW 40x12x40 Teclado, 106 teclas Mouse	Ensamblada	\$ 830.00	\$ 830.00
1	PC Cliente	Pentium IV de 1.8 GHZ Disco Duro de 40 GB Monitor de 14 pulg. SVGA 128 Memoria SDRAM Tarjeta de Red 10/100 Unidad de CD 52X Teclado en español. Mouse.	Ensamblada	\$ 700.00	\$ 700.00
2	UPS	UPS con regulador de 500 VA, 6 Salidas (3 funcionan como respaldo y tres como regulador)	Tripp Lite	\$ 145.77	\$ 291.54
1	Cableado para red	Instalación cableado de Red para dos computadoras		\$ 28.57	\$ 28.57
1	Impresora Matricial	Impresión de cartucho ancho de 24 agujas, 136 columnas. Imprime hasta 480 cps de borrador de alta velocidad.	Epson FX 1180	\$ 536.75	\$ 536.75
TOTAL					\$ 2386.86

SOFTWARE				
No.	Software	Características	Precio Unitario	Precio Total
2	Windows XP	Sistema Operativo Windows XP Profesional versión OEM, incluye Licencia, CD y manual de instalación.	\$ 183.75	\$ 367.50
1	Visual Fox Pro	Lenguaje de Programación Visual Fox Pro versión 7.0, incluye Licencia, CD y manual de instalación.	\$ 114.25	\$ 114.25
1	Norton Antivirus	Antivirus Norton versión OEM	\$ 37.00	\$ 37.00
TOTAL				\$ 518.75

3.8. Análisis Costo – Beneficio.

Al ser implementado el sistema de registro y control de expedientes propuesto, se obtendrán los siguientes costos y beneficios.

De los clientes internos (Empleados):

- Aumento en la eficiencia, eficacia y economía de los servicios.
- Captura de datos de los pacientes de primera vez en forma ágil.
- Permitirá agilizar y efficientar el proceso de búsqueda de expedientes.
- Se reducirá al mínimo el tiempo de actualización de los expedientes.
- El sistema podrá ser manejado aún solo con una persona y ser eficiente.

- La información se obtendrá de forma ágil, confiable y actualizada, para una toma de decisión de sus dirigentes en una forma oportuna.

De los clientes externos (Pacientes):

- Los usuarios de salud gozarán de una atención rápida en el registro y control de su expediente.
- Se garantizará la seguridad en el manejo de información de su expediente, evitando pérdida de éste o mal uso.
- Mejor control de los registros de los datos generales e historial clínico.

Costo Operativos:

La sección de Archivo y Documentos Médicos, cuenta con seis recursos humanos administrativos, los cuales ya fueron definidos anteriormente. Para este análisis solo se contará con el personal directamente involucrado en el manejo de expedientes por lo que no se incluirá la secretaria de citas.

Para efectos de trabajo de investigación solo se considerará como gastos operativos los salarios del personal.

Cargo	Salario Neto	Aporte Patronal AFP	Aporte Patronal ISSS	Aguinaldo + Vacaciones Mensual	Total Mensual	Total Anual
Jefe de Archivo (1)	\$ 334.00	\$ 22.54	\$ 25.05	\$ 24.54	\$ 406.13	\$ 4,873.56
Operativos (4)	\$ 850.00	\$ 57.38	\$ 63.75	\$ 86.01	\$ 1,057.14	\$ 12,685.68
Totales	\$1,184.00	\$ 79.92	\$ 88.80	\$ 110.55	\$ 1,463.25	\$ 17,559.24

Costo Operativo por Expediente.

Se realizó el cálculo tomando el salario promedio de un día del recurso humano involucrado y se promedió el tiempo de cada proceso con la finalidad de determinar el costo por operación de cada paciente.

VALOR ACTUAL (Manual)			VALOR PROPUESTO (Mecanizado)		
Proceso	Tiempo	Costo	Proceso	Tiempo	Costo
Registro y llenado de ficha de Paciente Nuevo	8 mn.	\$ 0.16	Registro de Paciente Nuevo.	3 mn	\$ 0.06
Búsqueda de Expediente	6 mn.	\$ 0.12	Búsqueda de Expediente	0.05 mn	\$ 0.001
Actualización de Expediente	3 mn.	\$ 0.06	Actualización de Expediente	2 mn	\$ 0.04
Total	17 mn.	\$ 0.34	Total	5.5 mn	\$ 0.10

Cálculo de Costo Operacional por Paciente Atendido en el Día.

Para este cálculo se tomó en cuenta los siguientes aspectos que fueron investigados a través de la Dirección de la Unidad de Salud de San Jacinto.

La Unidad de Salud cuenta con una capacidad máxima por horas médicas contratadas de 550 consultas por día, tomando en cuenta la investigación de campo se determinó que el promedio diario registrado estadísticamente es de 400 expedientes.

Y para efectos de comparar en ambos sistemas de cuál es el costo mensual y anual por el número de pacientes atendidos, se detalla el siguiente cálculo.

Sistema	Usuarios Atendidos en el día	Costo de Operación por Expediente	Costo Mensual	Costo Anual
Actual (Manual)	400	\$ 0.34	\$ 4,080.00	\$ 48,960.00
Propuesto (Mecanizado)	400	\$ 0.10	\$ 1,200.00	(\$ 14.400.00)
Beneficio total			\$ 2,880.00	\$ 34,560.00

En éste cálculo se puede apreciar una reducción sustancial al implementar el sistema mecanizado de un 70.59% con relación al costo del sistema manual.

CUADRO RESUMEN DE ANALISIS COSTO - BENEFICIO

Costos		Beneficios	
Hardware y Software		Ahorro costo	
Requerido.	\$ 2,905.61	Operacional.	\$ 34,560.00
Electricidad	\$ 374.40		
Salario	\$ 17,559.24		
Costos Totales	\$20,839.25	Beneficios Totales	\$ 34,560.00

En este análisis se puede apreciar que el beneficio anual que obtendrían al implementar un sistema mecanizado es de \$ 13,720.75 sobre el costo, y la relación de beneficios a costo es de \$ 1.66 de retorno por cada dólar gastado.

3.9. CONCLUSIONES

El diseño del sistema mecanizado para el registro y control de expedientes clínicos al ser implementado permitirá:

- La reducción del tiempo empleado en las operaciones de elaboración, búsqueda y actualización de expedientes clínicos.
- La generación de reportes en forma oportuna, adecuándose a las necesidad de información que sirva a las autoridades competentes para la toma de decisiones.
- Los usuarios de salud se beneficiarán recibiendo una rápida atención y garantía en el almacenamiento de su expediente clínico.

3.10. Recomendaciones.

Estas recomendaciones han sido elaboradas con la finalidad que se genere un cambio en la entidad en estudio.

- Se recomienda llevar hasta la implementación el sistema propuesto para el registro y control de expedientes.
- Para el mejor funcionamiento del sistema propuesto se deberá implementar una red que permita relacionar el sistema de archivo con las diferentes áreas que integran la Unidad de Salud.
- Las autoridades de la Unidad de Salud deberán adquirir equipo tecnológico que permita modernizar el sistema de registro y control de expedientes para brindar un mejor servicio al paciente.

ANEXOS

GLOSARIO

- **Actividad:** Conjunto de tareas u operaciones de una entidad personal.
- **Actualización de Datos:** Acción de mantener vigente la información del sistema.
- **Administración:** Es el proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización y de usar los recursos disponibles de la organización para alcanzar las metas establecidas.
- **Archivo:** Colección de registros de datos homogéneos.
- **Archivo:** Es una colección de registros relacionados, cada registro se incluye dentro de un archivo porque pertenece a la misma entidad.
- **Archivo Activo:** el período activo del documento esta comprendido desde el momento de su producción, elaborado y recibido, y podría decirse que comprende las fases de su tramitación; durante la cual será objeto de constante consulta.
- **Archivo Pasivo:** comienza desde la terminación de la vigencia de su efectos hasta el tiempo que su importancia como fuente de información determine su utilización; tiene una duración de 5 años.
- **Archivo Maestro:** Se conoce como una colección de registro sobre un aspecto importante de las actividades de una compañía, Los archivos maestros son permanentes, mientras exista el sistema.

- **Archivo de transacciones:** Es un archivo temporal que tiene dos objetivos: acumular datos sobre los acontecimientos conforme ocurren y actualizar los archivos maestros para reflejar los resultados de las transacciones actuales.
- **Archivo de tabla:** Son archivos permanentes que contienen datos de referencia utilizando cuando las transacciones se procesan, se actualizan archivos maestros o se producen salidas; estos archivos almacenan tablas de datos de referencia.
- **Archivo de informes:** Son el contenido recolectado de los informes individuales de salida o documentos producidos por el sistema, los crea el sistema donde se producen muchos informes pero no hay tiempo de impresión.
- **Archivos Planos:** Son archivos de datos simples, se caracteriza por que organizan los datos en archivos, registros y campos. Manejan los datos a través de pantalla o formas con facilidad de búsqueda simples, es una referencia cruzada y procesando solamente un registro a la vez.
- **Área de Archivo:** Es el espacio físico donde se almacenan todos los documentos o expedientes clínicos con registros de los pacientes.
- **Atributos:** Son elementos de información que describen a una entidad en particular.

- **Base de datos:** Colección de datos organizada para dar servicio a muchas aplicaciones al mismo tiempo al combinar los datos de manera que parezcan estar en una sola ubicación.
- **Capacitación:** Adquisición de conocimientos principalmente de carácter técnico, científico y administrativo.
- **Campo:** Asociación de datos cualitativos y cuantitativos que componen un registro.
- **Campo llave:** Todo registro en un archivo debe al menos contener un campo que únicamente identifique ese registro de manera que este pueda ser recuperado, actualizado o impreso.
- **Conjunto de Entidades:** Es la totalidad de las entidades del mismo tipo que comparten las misma propiedades o atributos.
- **Datos:** unidad lógicas de palabras, que sirve como información que se suministra en la computadora.
- **Diagrama de relaciones entre entidades:** Metodología para la documentación de las bases de datos en donde se ilustran las relaciones entre las diferentes entidades en la propia base.
- **Diagrama de contexto:** es el nivel más alto de un diagrama de flujo de datos, y contiene solamente un proceso que representa al sistema completo. Al proceso le es dado el número cero.
- **Diagrama de flujo de datos:** Son cuadro dobles, una flecha, un rectángulo con esquinas redondeadas y un rectángulo de extremo abierto.

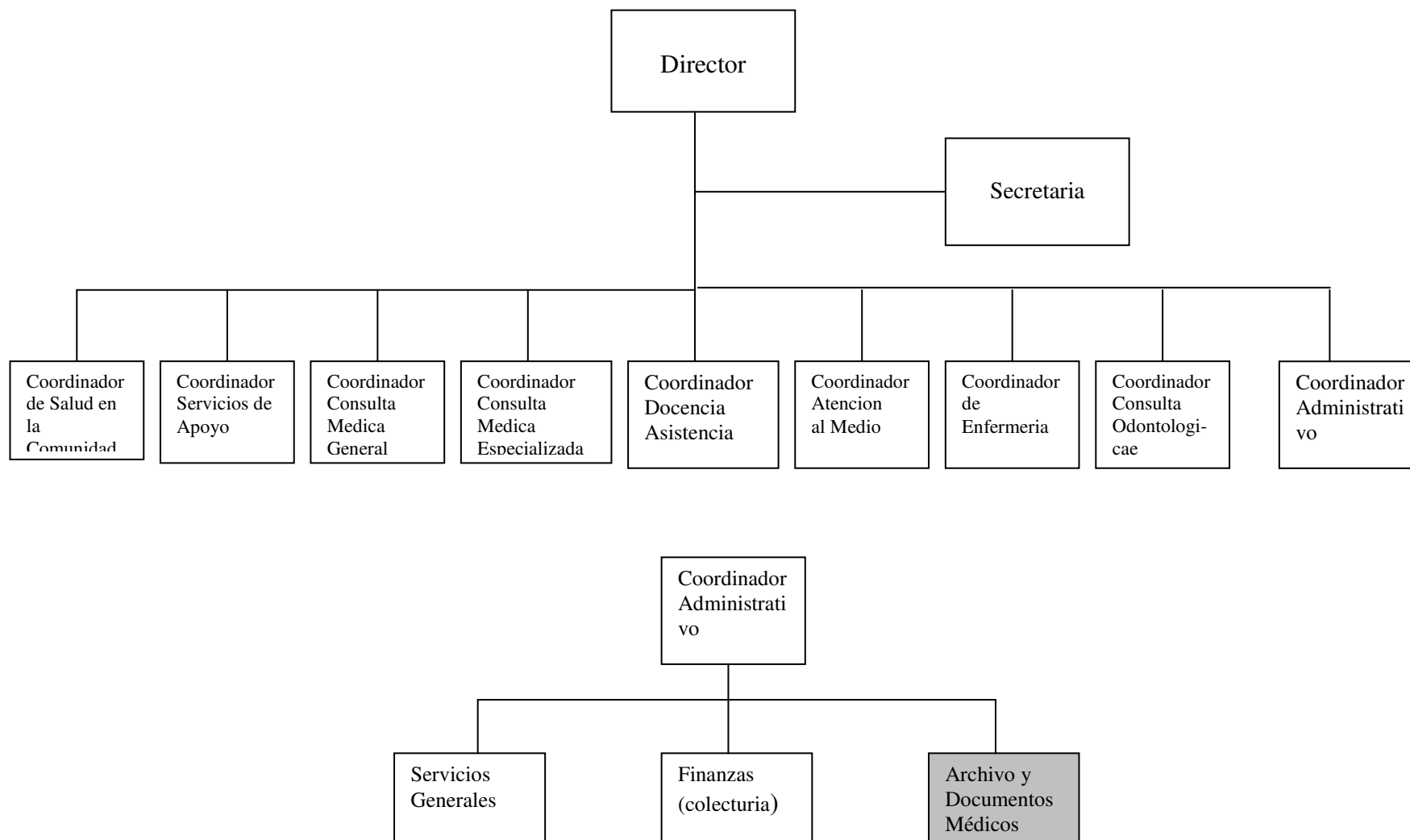
- **Diagrama 0:** es la explosión de diagrama de contexto y puede incluir hasta nueve procesos.
- **Diagrama de Flujo:** Imagen gráfica de las secuencias de operaciones de un programa o un sistema de información.
- **Diccionario de Datos:** almacén central para toda la información producida durante el desarrollo del sistema.
- **Diseños:** Es la solución, es decir es la traducción de los requerimientos en forma que los satisfagan.
- **Diseño de Sistema:** Proceso creativo de traducir las limitaciones y necesidades de un sistema de información y especificar las relaciones de trabajo entre sus elementos.
- **Entidad:** Es una cosa u objeto en el mundo real que es distinguible de todos los demás objeto y del cual puede guardarse información.
- **Establecimientos:** Hospitales, Unidades de Salud, Casas de Salud, Centros Rurales de Salud.
- **Expediente:** Es la colección de documentos que tratan sobre el mismo asunto.
- **Información:** Conjunto de elementos y procedimientos íntimamente relacionados que tienen como propósito manejar datos que permitan elaborar reportes.
- **Manual:** pequeño folleto sobre la forma de hacer un trabajo, indicando todos los pasos a seguir del principio al fin, en forma sencilla y clara.

- **Organización:** es un sistema único, que tiene un propósito y está compuesto por partes que se interrelacionan, se concibe cuando dos o mas personas trabajan junta de manera estructurada con la finalidad de alcanzar una o varias metas específicas.
- **Política:** es una guía de acción que orienta la forma de lograr los objetivos marcados o establecidos.
- **Procedimientos:** Pasos que se ejecutan por parte de los usuarios del sistema.
- **Procesamiento de Datos:** Captura, almacenamiento, actualización y recuperación de datos e información.
- **Prototipo:** Desarrollo de un sistema no funcional rápido y barato para que los usuarios finales lo evalúen.
- **Prototipo:** Es una versión operativa de un sistema de información o parte del sistema, pero se trata solamente de un sistema preliminar.
- **Recursos:** elementos disponibles para que una empresa, esté en condiciones de cumplir con los objetivos fijados.
- **Registros:** Colección de datos.
- **Reporte:** Presentación escrita de los resultados obtenidos en un período dado, a las salidas que el sistema proporciona.
- **Servicios:** Consumir o producir bienes que son principalmente intangibles y a menudo consumidos al mismo tiempo en que son producidos.

- **SIBASI:** (Sistema Básico de Salud Integral). Es la estrategia básica de descentralización para la gestión y provisión de servicios en el Sistema Nacional de Salud, fundamentada en la atención primaria en salud, que mediante la prestación de servicios integrales de salud en el primer y segundo nivel de atención, la participación ciudadana consciente y efectiva, y la corresponsabilidad de otros sectores.
- **Sistemas:** Conjunto de procesos y/o procedimientos que se interrelaciona para lograr un objetivo específico.
- **Sistema Alfa Numérico:** es una tabla o código formado por letras y números, que se utiliza para clasificar los documentos,
- **Sistema de Información:** Constituido por la base de datos, todos los ingresos de datos, actualización, programa de consulta e informe y procedimientos manuales y por máquina.

Anexo I - 1

ORGANIGRAMA ACTUAL UNIDAD DE SALUD “DR. MAURICIO SOL NERIO “, SAN SALVADOR



ANEXO I- 2

Normas para el Proceso de Custodia y

Anexo II - 3



Universidad Tecnológica de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela Administración de Empresas con Especialidad Computación.

Encuesta dirigida al personal administrativo de la Sección de Archivo y Documentos Médicos y Dirección en la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio”, de San Jacinto

Objetivo: Obtener información que permita efectuar un análisis situacional del manejo de expediente en la sección de Archivo, determinando las deficiencias y diseño de un sistema mecanizado que mejore el registro y control de expediente.

El uso de la información de este cuestionario será estrictamente para cumplir con el diseño del proyecto, como requisito para optar al grado de Licenciadas en Administración de Empresas con especialidad en Computación.

Indicaciones generales: Lea detenidamente y complete. La objetividad de su respuesta será de gran ayuda para los fines de nuestra investigación. Marque con una X, según corresponda, o Sin Opinión (S.O).

Datos Generales.

Nota: Los datos generales recopilados no se tomarán para el análisis del estudio.

Cargo que desempeña: _____

Tiempo de trabajo en la Institución: _____

1. ¿Cuántos expedientes clínicos se manejan diariamente en la sección de “Archivo y Documentos Médicos”?
Entre 100 a 200 ☐ 201 a 300 ☐ 301 a 400 ☐ Más de 400 ☐
2. ¿Cómo considera los procedimientos actuales para el manejo de expedientes clínicos en la sección de Archivo y Documentos Médicos?
Eficiente ☐ Aceptable ☐ Bueno ☐ Deficiente ☐ Regular ☐

3. ¿Cuánto es el tiempo promedio que utiliza en un paciente de 1ª vez , para la toma de datos, elaboración de expediente y entrega del mismo a otra área?
Entre 1 a 2 mn. ☐ 3 a 4 mn. ☐ 5 a 6mn. ☐ 7 a 8 mn. ☐ Más de 8 mn. ☐
4. ¿Cuánto es el tiempo promedio que utiliza en la búsqueda de un expediente clínico del paciente subsecuente y entrega del mismo a otra área?
Entre 1 a 2 mn. ☐ 3 a 4 mn. ☐ 5 a 6mn. ☐ 7 a 8 mn. ☐ Más de 8 mn. ☐
5. ¿A su criterio se puede mejorar, los métodos que se están llevando actualmente para volver más eficiente la administración de expediente?
Si ☐ No ☐ S.O. ☐
6. ¿Cuántos tipos de formularios se utiliza para generar un expediente clínico nuevo?
3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ Más de 7 ☐
7. ¿Tiene conocimiento de lo que es un Sistema Mecanizado de Datos?
Si ☐ No ☐ S.O. ☐
8. ¿Sabe cuales son los beneficios de tener un Sistema Mecanizado de Datos?
Si ☐ No ☐ S.O. ☐
9. ¿Cuáles de los siguientes rubros considera?
- Rapidez en su trabajo. ☐
 - Obtendría más rápido la información. ☐
 - Menos pérdida de tiempo ☐
 - Dar mejor servicio a Clientes internos y ☐
 - Externos. ☐
 - Todas las Anteriores. ☐
 - Otras explique _____
10. El uso de Sistemas de Computadora, ha tenido una gran aceptación en las grandes empresas alrededor del mundo, ya que se ha demostrado sus grandes beneficios que ésta trae. ¿Le gustaría contar con un Sistema Mecanizado de Datos que mejore el registro y control de expedientes clínicos?
Si ☐ No ☐ S.O. ☐
11. ¿Se adaptaría usted fácilmente a un sistema basado en computadoras?
Si ☐ No ☐ S.O. ☐

12. ¿A qué plazo le gustaría a usted, contar con un sistema basado en computadoras?
3 meses ☐ 6 meses ☐ 9 meses ☐ 12 meses ☐ Más de 1 año ☐

En este rubro nos gustaría conocer su opinión:

13. ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la administración de registro y control de expedientes clínicos en la sección de Archivo y Documentos Médicos?

14. ¿Qué tipo de reporte le gustaría que generara el Sistema Mecanizado de Datos, según las necesidades, de “Archivo y Documentos Médicos”?

Encuestador: _____ Fecha: _____

Observación: _____

Anexo II – 4



Universidad Tecnológica de El Salvador
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela Administración de Empresas con Especialidad Computación.

Encuesta dirigida a los Usuarios de Servicios de Salud o Pacientes en la Unidad de Salud “Dr. Mauricio Sol Nerio”, San Jacinto.

Objetivo: Obtener información que permita efectuar un análisis situacional del manejo de expediente en la sección de Archivo, determinando las deficiencias y diseño de un sistema mecanizado que mejore el registro y control de expediente.

El uso de la información de este cuestionario será estrictamente para cumplir con el diseño del proyecto, como requisito para optar al grado de Licenciadas en Administración de Empresas con especialidad en Computación.

Indicaciones generales: Lea detenidamente y complete. La objetividad de su respuesta será de gran ayuda para los fines de nuestra investigación. Marque con una X, según corresponda, o Sin Opinión (S.O).

Datos Generales.

Nota: Los datos generales recopilados no se tomarán para el análisis del estudio.

Edad: _____

Sexo: _____

1. ¿Es primera vez que asiste a consulta en esta Unidad de Salud?

SÍ ☐

NO ☐

Si su respuesta es **SÍ** pase a la pregunta **No.5**

2. ¿Con qué frecuencia asiste a la Unidad de Salud?

a) Quincenal ☐

c) Cada 3 meses ☐

b) Mensual ☐

d) Otra, especifique: _____

3. ¿Hace cuánto tiempo aproximadamente tiene registrado expediente en la sección de Archivo?
a) Un año ☐ b) Más de un año ☐ c) Menos de un año ☐
4. ¿Cuánto tiempo se tardó, para que el personal de la sección de Archivo hiciera llegar su expediente al área de consulta?
a) 10 Minutos ☐ c) 30 Minutos ☐
b) 20 Minutos ☐ d) Más de 30 Minutos ☐
5. ¿Cuál es el tiempo que transcurre cuando es elaborado su expediente?
a) 3 Minutos ☐ c) 10 Minutos ☐
b) 5 Minutos ☐ d) Más de 10 Minutos ☐
6. ¿Qué desventajas encuentra usted en el Archivo?
a) Demora en el servicio ☐ c) Errores en el manejo de expedientes ☐
b) Desorganizados ☐ d) Todas las anteriores ☐
7. El uso de Sistemas de Computadora ha tenido una gran aceptación en las grandes empresas alrededor del mundo, demostrando los beneficios que estos tienen. ¿Considera usted que dichos sistemas mejorarían los servicios que le presta la sección de Archivo?
SI ☐ NO ☐
8. ¿Cuáles de los siguientes beneficios obtendría usted si en la sección de Archivo manejaran los expedientes en Sistema de Computadora?
a) Rápida atención ☐ c) Todas las anteriores ☐
b) Mejor manejo de su expediente ☐ d) Ninguna de las anteriores ☐
Otras, especifique: _____

Encuestador: _____ Fecha: _____

Observación: _____

ANEXO III – 5

COTIZACIONES

BIBLIOGRAFÍA

-  **Bittel, Lester; Ramsey, Jackson.** Enciclopedia del Management. 2a. ed. Océano. España, Barcelona, 1998. Pág. 1307.
-  **Gómez Ceja, Guillermo.** Sistemas Administrativos, Análisis y Diseño. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1997. Pág. 290.
-  **Kendall & Kendall.** Análisis y Diseño de Sistemas. 3ª. ed. Pearson Educación. México, D.F., 1997. Pág. 913.
-  **Silberschatz, Abraham.** Fundamentos de Bases de Datos. 3ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 1998. Pág. 688
-  **Stoner, Janes, A. F.** Administración, 6ª. ed. Pearson Educación. México, D.F., 1996. Pág. 688.
-  Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Memoria de Labores 2000 –2001. El Salvador, San Salvador, 2001. Pág. 86
-  <http://www.mspas.gob.sv./historia> . 07/2002