

20  
2 Ejem



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

"SISTEMA COMPUTARIZADO DE APOYO  
AL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO  
( SCACSC )".

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A :

JOSE MARTIN CORCHADO FABILA



DIRECTOR DE TESIS :

FISICO: RAYMUNDO HUGO RANGEL G.

MEXICO, D. F.

1994

~~TESIS CON~~  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTO.

# AGRADECIMIENTO

PRIMERAMENTE AGRADEZCO EN NOMBRE DE JESÚS CRISTO A PADRE DIOS TODO PODEROSO EL BRINDARME LA INTELIGENCIA LA CUAL ME SIRVIÓ PARA CONCLUIR MI CARRERA ESCOLAR, POR LA SALUD QUE ES ABSOLUTAMENTE FUNDAMENTAL PARA TODO, POR LA FE QUE NUNCA SE HA SEPARADO DE SU PERSONA, POR TENER A MI ALREDEDOR LO BUENO Y MALO, TANTO MATERIAL COMO HUMANO, Y POR ÚLTIMO, EL APOYO DE TODA MI FAMILIA, MI NOVIA, Y AMIGOS, PERO ESPECIALMENTE A MI MADRE JULIETA FABILA VELÁZQUEZ, A QUIEN LE TENGO UN INMENSO RESPETO, CARIÑO Y ADMIRACIÓN POR SER UNA MUJER EJEMPLAR EN TODOS LOS ASPECTOS, DE IGUAL FORMA A MI PADRE JOSÉ CORCHADO PÉREZ POR EL EJEMPLO DE RESPONSABILIDAD QUE HA DEMOSTRADO SIEMPRE, GRACIAS.

LAS SIGUIENTES LÍNEAS VAN DIRIGIDAS A MIS HERMANOS, FAMILIARES Y AMIGOS:

LOS INVITO A REALIZAR SU MÁXIMO ESFUERZO PARA CONTINUAR ESTUDIANDO PERO CON RESPONSABILIDAD Y PERSEVERANCIA, SABEMOS QUE NO SERÁ FÁCIL, QUE HABRÁ DÍAS HERMOSOS ESPECIALMENTE SÁBADOS Y DOMINGOS, CON BASTANTES DIVERSIONES ESPERÁNDONOS, PERO NO SE PODRÁN DISFRUTAR ESOS MOMENTOS, PORQUE ANTES QUE NADA SE TIENE UN COMPROMISO CON NUESTRA FORMACIÓN ESCOLAR, CON NUESTROS FAMILIARES, CON LA SOCIEDAD, ETC; SIN EMBARGO SE DEBE TOMAR CON CALMA Y ALEGRÍA QUE SOLAMENTE SERÁN TRES, CUATRO, CINCO, O SEIS AÑOS DE PRIVARNOS DE GRAN PARTE DE ESA DIVERSIÓN, ADEMÁS DE AMIGOS, DE PAREJA, ETC; PERO EL RESULTADO DEL ESFUERZO VALDRÁ LA PENA POR SIEMPRE.

## AGRADECIMIENTO.

---

- AL FINAL SI LOGRAMOS NUESTRAS METAS, SENTIREMOS UNA GRAN SATISFACCIÓN INTERIOR QUE NO SE COMPARA CON NADA NI NADIE, Y PODREMOS DISFRUTAR PLENAMENTE CADA MOMENTO QUE SE PRESENTE, CON MADUREZ E INTELIGENCIA.
  
- FINALMENTE, LES EXPRESO QUE HABRÁ OCASIONES EN QUE LA GENTE NO VALORARÁ COMPLETAMENTE LA PROFESIÓN NI EL TRABAJO, SIN EMBARGO EL SABER QUE SOMOS LO QUE QUEREMOS SER, NADIE NO LO PODRÁ QUITAR JAMÁS. TARDE O TEMPRANO SE CONSIDERARÁ EL ESFUERZO Y SACRIFICIO QUE SE TIENE QUE EMPLEAR PARA OBTENER UNA PROFESIÓN. NUEVAMENTE LOS INVITO A PREPARARNOS CADA DÍA, PARA QUE EN EL FUTURO ESTEMOS SATISFECHOS DE TODO LO QUE REALIZAMOS Y DEJAMOS A LA VIDA.
  
- DE TODO CORAZÓN. . . GRACIAS A TODOS.*

ÍNDICE

<b>I.- INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
a) Descripción del Centro de Salud Comunitario (CSC)	2
b) Actividades desarrolladas actualmente	6
<b>II.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>11</b>
a) Definición del problema existente	12
b) Propuesta de solución	14
<b>III.- ANÁLISIS DEL SISTEMA</b>	<b>17</b>
a) Metodología	18
a.1) Definición del sistema	18
a.2) Ciclo de vida (clásico y moderno) del sistema	19
b) Estudio de factibilidad	25
b.1) Factibilidad operativa	25
b.2) Factibilidad técnica	26
b.3) Factibilidad financiera-económica	28
c) Análisis de requerimientos	29
d) Análisis general	32
d.1) Análisis estructurado	32
d.1.1) Definición	32

## ÍNDICE

d.1.2) Metas	35
d.1.3) Herramientas para el análisis	36
d.2) Proceso de análisis	39
d.2.1) Derivación del modelo lógico actual	43
d.2.2) Derivación de los modelos lógicos nuevos	45
<b>IV.- SELECCIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE MÁS ADECUADO AL SISTEMA</b>	<b>51</b>
a) Hardware	52
a.1) Computadoras personales (PC's)	52
a.1.1) Ventajas	53
b) Software	54
b.1) Lenguajes	54
b.1.1) Básico	54
b.1.2) Pascal	55
b.1.3) C	55
b.2) Manejadores de bases de datos	56
b.2.1) Dbase III-Plus y Clipper	56
<b>V.- DISEÑO DEL SISTEMA</b>	<b>67</b>
a) Diseño general	68
a.1) Diccionario de datos	68
a.1.1) Introducción	68
a.1.2) Definición y estructura de los bancos de información	69

## ÍNDICE

<b>b) Diseño detallado</b>	<b>77</b>
<b>b.1) Diagramas estructurados</b>	<b>77</b>
b.1.1) Proceso	78
b.1.2) Decisión	78
b.1.3) Iteración	79
b.1.4) Como utilizar los diagramas estructurados	79
<b>b.2) Pantallas de captura y controles de información</b>	<b>80</b>
<b>b.3) Diseño de reportes</b>	<b>101</b>
<b>b.4) Diseño de pantallas interactivas (reportes por pantalla e impresora)</b>	<b>128</b>
<b>VI.- IMPLANTACION Y PRUEBAS AL SISTEMA</b>	<b>145</b>
a) Pruebas y correcciones al sistema	146
b) Puesta en marcha	148
c) Manual de usuario	160
<b>VII.- CONCLUSIONES</b>	<b>237</b>
<b>APÉNDICE</b>	<b>243</b>
a) Definiciones de términos	244
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>255</b>



**CAPITULO I**  
**INTRODUCCION**



## I. INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto de tesis presenta el diseño y desarrollo de un sistema de cómputo que responde a las necesidades que existen y mejora la operación de los Centros de Salud Comunitarios, **QUE EN ADELANTE SE ABREVIARÁ COMO CSC**, de las delegaciones del D.F.

La creciente demanda de los servicios que ofrece el Centro de Salud Comunitario desde su creación, a la fecha, ha hecho necesario automatizarlos.

El primer paso consiste en llevar a cabo una prueba piloto con el desarrollo de un sistema de cómputo que resuelva los problemas de servicios del CSC, posteriormente se planea realizar la instalación del sistema en todos los Centros de Salud del D.F., los cuales reportaran su paquete de información hacia la Dirección General de Salud Pública del D.F., ya sea a través de un diskette o bien utilizando las líneas telefónicas privadas que poseen.

A continuación se presentan de manera detallada las necesidades de información del CSC con base a las entrevistas realizadas con los usuarios.

### a) Descripción del Centro de Salud Comunal (CSC)

El Centro de Salud Comunitario está bajo la supervisión de la Dirección General de Salud Pública del Distrito Federal, Jurisdicción Sanitaria Tlalpan. Su principal objetivo es ofrecer atención médica de primer nivel a la Comunidad, teniendo prioridad la gente de escasos recursos económicos y supervisar de forma ordenada la Historia Clínica del Paciente; también se ofrecen pláticas sobre diversos tópicos de medicina preventiva, cuando se presenta un paciente

en mal estado si está dentro de sus posibilidades solucionar el problema lo hará, de otra forma canalizará al paciente a otros Hospitales o Instituciones de Salud más completos. Se cobra una cuota simbólica que oscila entre los cuatro y cinco nuevos pesos por consulta.

Organización interna: Como se puede observar en el organigrama de la figura 1, el Centro de Salud está al mando de un Director que es auxiliado por una Secretaria, y además tiene a su cargo a los siguientes seis departamentos:

- a.- Coordinación Dental.
- b.- Coordinación de Atención Médica.
- c.- Coordinación de Trabajo Social.
- d.- Coordinación de Enfermería.
- e.- Epidemiología.
- f.- Administración.

Los seis departamentos son coordinados cada uno por un responsable.

A su vez, los departamentos antes citados se desglosan de la siguiente manera:

La Coordinación dental tiene a su cargo un módulo que está compuesto por un Odontólogo, una Trabajadora Social y una Enfermera.

Las Coordinaciones de Atención Médica, Trabajo Social y Enfermería, tienen bajo su mando a cinco módulos y cada módulo está integrado por un Médico General, una Trabajadora Social y una Enfermera, esto da un total de quince gentes.

El departamento de Epidemiología supervisa a un Estadista.

La Administración está auxiliada por una Secretaria, y además tiene bajo su mando un departamento de Recursos Financieros (un responsable), un departamento de Recursos Humanos (un responsable), un departamento de Recursos Materiales (un responsable), y por último un departamento de Servicios Generales de Mantenimiento (un responsable), que a su vez supervisa y organiza a dos personas de Intendencia.

En forma de resumen el Centro de Salud Comunitario está compuesto de treinta y cuatro gentes que ofrecen sus servicios a la comunidad. Ver el organigrama de la figura 1.

**DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA EN EL D.F.**  
**JURISDICCION SANITARIA TLALPAN.**  
**ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO.**

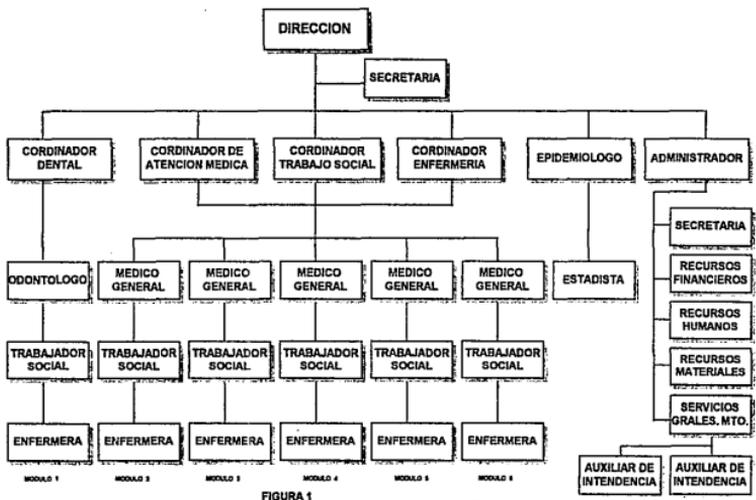


FIGURA 1

**b) Actividades desarrolladas actualmente.**

Las actividades se describen de acuerdo al organigrama de la figura 1, de la parte superior hacia la parte inferior y de izquierda a derecha.

**Director:** Es el responsable de supervisar y coordinar que el Centro de Salud Comunitario, cumpla con su objetivo de brindar atención médica de tipo general a todas las personas que acudan a solicitar algún servicio médico, también organiza adecuadamente los recursos del CSC tanto materiales como humanos, coordina y planifica las diversas actividades realizadas en el CSC. Sus actividades y las del personal del CSC las reporta a la Jurisdicción Sanitaria de Tlalpan que está bajo el mando de la Dirección General de Servicios de Salud Pública del Distrito Federal.

**Secretaria:** Es un apoyo administrativo para el Director, ya que tendrá un control sobre los oficios, memorándums, cartas, etc, que el CSC maneje por medio del Director y de sus subordinados. Reporta sus actividades al Director del CSC.

**Coordinador Dental:** Esta persona como su nombre lo indica, se encarga de coordinar las actividades realizadas por el consultorio o módulo dental. Reporta sus actividades al Director del CSC.

**Coordinador de Atención Médica:** Coordina que se ofrezca un buen servicio a la gente por parte de las personas que están bajo su cargo como son: los Médicos Generales. Reporta sus actividades al Director del CSC.

**Coordinador de Trabajo Social:** Esta persona supervisa que las funciones realizadas por las Trabajadoras Sociales, se apeguen al objetivo del CSC. Reporta sus actividades al Director del CSC.

**Coordinador de Enfermería:** Supervisa que las Enfermeras apoyen de manera adecuada y oportuna a los Médicos que forman parte del CSC. Reporta sus actividades al Director del CSC.

**Epidemiólogo:** Esta persona coordina al Estadista para presentar a la Jurisdicción Sanitaria de Tlalpan todos los avances en materia de salud pública del CSC, como son las estadísticas de los servicios brindados a la comunidad, que se obtienen del seguimiento de enfermedades de tipo epidemiológico, como la Viruela, Sarampión, Rubéola, etc. Reporta sus actividades al Director del CSC.

**Administrador:** En lo que toca a los Recursos tanto Financieros, Humanos, Materiales y de Servicios de Mantenimiento, así como supervisar a las personas involucradas en los departamentos antes citados; estará apoyado por una Secretaria para llevar a cabo sus labores administrativas. Reporta sus actividades al Director del CSC.

**Odontólogo:** Se encarga de ofrecer un servicio óptimo a las personas que acuden a solicitar servicios de odontología o de salud bucal. Reporta sus actividades al Coordinador Dental del CSC.

**Trabajadora Social:** Sus actividades son el dar apoyo al Médico así como a la Enfermera, organizar eventos como son las pláticas de planificación familiar y de Diabetes, salir a la comunidad para ofrecer los servicios del CSC e invitar a la comunidad a participar en los eventos organizados por el CSC, dar apoyo en los periodos de vacunación nacional, así como organizar y realizar eficazmente los calendarios de actividades de prevención médica del CSC. Reportan sus actividades al Coordinador de Trabajo Social del CSC.

**Enfermera:** Apoya al Médico y organiza las consultas durante el día, coordina y lleva a cabo junto a la Trabajadora Social las actividades del CSC como son las pláticas de diversos tópicos de salud, y

---

estar presente en los periodos de vacunación. Reportan sus actividades al Coordinador de Enfermería del CSC.

**Médico General:** Aporta y aplica sus conocimientos hacia la comunidad para que la gente que acuda al CSC prevenga a tiempo sus males de salud que son de diversa índole, sus servicios deben ser de primer nivel salvaguardando al paciente de cualquier problema de salud. Se apoyará para realizar sus actividades de la Enfermera así como del Trabajador Social. Reporta sus actividades al Coordinador de Atención Médica del CSC.

**Estadista:** Se encarga de obtener diversas estadísticas orientadas a enfermedades de tipo epidemiológico, obteniendo esta información del seguimiento de las consultas diarias de los pacientes, también lleva el control del número de pacientes que acuden al CSC. Reporta sus actividades al Epidemiólogo del CSC.

**Recursos Financieros:** Esta persona está a cargo de la custodia financiera, esto es, lleva la contabilidad de los recursos monetarios que obtiene el centro de salud debido a los servicios prestados a la comunidad, como se mencionó al inicio se cobra una cuota simbólica de cuatro a cinco nuevos pesos por consulta; así como el control de la venta de productos farmacéuticos. Reporta sus actividades al Administrador del CSC.

**Recursos Humanos:** Esta persona lleva el control de las asistencias e inasistencias del CSC, la administración de las prestaciones, de las vacaciones, todo lo relacionado al personal del CSC. Reporta sus actividades al Administrador del CSC.

**Recursos Materiales:** Esta persona (Almacenista), lleva un inventario de todos los muebles e inmuebles del CSC, así como un control de la existencia de los artículos farmacéuticos. Reporta sus actividades al Administrador del CSC.

**Servicios Generales de mantenimiento:** Esta persona se encarga que el CSC este en perfectas condiciones con lo que respecta a la limpieza del mismo, así como la reparación de desperfectos materiales del CSC, coordina el mantenimiento general apoyado de dos auxiliares de intendencia. Reporta sus actividades al Administrador del CSC.

**Auxiliar de Intendencia:** La actividad de la limpieza y el mantenimiento del CSC se divide en dos personas, que se encargan que todo el inmueble esté en perfectas condiciones tanto físicas como higiénicas. Reportan sus actividades al Jefe de Servicios Generales de Mantenimiento del CSC.

## CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN



**CAPITULO II**  
**PLANTEAMIENTO**  
**DEL**  
**PROBLEMA**

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### a) Definición del problema existente.

El Centro de Salud Comunal tiene los siguientes problemas, que influyen de manera directa en el servicio que ofrecen a la comunidad, estos son:

1) Imposibilidad de obtener en forma rápida información del paciente que acude al CSC, ya que se crea un descontrol al tener un gran volumen de expedientes repetidos y desactualizados y que en ocasiones no se encuentran debidamente ordenados, en frecuentes ocasiones se ha llegado al grado de que se extravían expedientes; lo cual implica dar de alta los datos del paciente, nuevamente.

2) El no tener los expedientes o con falta de información, trae como consecuencia una consulta deficiente al paciente ya que el médico pierde el seguimiento o continuidad del historial clínico del mismo.

3) Al inicio del día cuando el personal checa su tarjeta de asistencia, se presenta el problema de que el reloj se encuentra adelantado o atrasado al tiempo real; en ocasiones se ha llegado a descomponer, dando lugar a que el personal que labora en el CSC no cumpla con llegar temprano ni su jornada de ocho horas de trabajo.

4) Casi al final de la quincena laboral se elabora la nómina, la cuál no es real, pues el reloj checador no permite un control exacto del tiempo, debido a que continuamente se descompone; se han presentado casos de que se le descuenta un día al trabajador, porque supuestamente no checo su tarjeta en el tiempo límite de entrada, en otros casos, no se le descuenta el día cuando realmente llegó tarde varias jornadas.

5) El Epidemiólogo tiene el problema de estar revisando los expedientes uno por uno, para obtener información diversa al día de todos los padecimientos más importantes, y con ello conjuntar información estadística, además de llevar un control de dónde están localizadas las personas y poder atenderlas a domicilio para evitar una epidemia. Pero encuentra que la información está mal registrada, que no es legible, o en el peor de los casos ya no localiza el expediente. Otro tipo de estadística que verifica es el número de pacientes que acuden al CSC en un período de tiempo.

6) Cuando el CSC no tiene la capacidad de atender algún paciente, por ejemplo, operaciones de cualquier tipo; debe trasladar al enfermo a un hospital para que le atiendan debidamente. En ocasiones realizan traslados gente que no tiene autorización para los mismos, como son: trabajadores sociales y enfermeras; las personas autorizadas a realizar los traslados son los médicos generales. Por ello se debe tener un control de la gente que autoriza y ejecuta los traslados.

7) Parecido al problema de los traslados se encuentran los exámenes médicos que se les efectúa a los pacientes, por ello se debe tener un control sobre las personas que expidan dichos exámenes médicos, deberán ser única y exclusivamente expedidos por los médicos generales del CSC.

**b) Propuesta de solución.**

De acuerdo a los problemas expuestos en párrafos anteriores se propone una solución integral basada en una automatización por medio de una red local de computadoras que incluirá los siguientes puntos:

1) El control de la entrada y salida al CSC será por medio de una clave de acceso y del número de nómina del trabajador, al teclear dicho número, automáticamente se registrará la hora y fecha de ese momento. Se podrá obtener la información de la asistencia de cualquier día o período por pantalla y/o por medio de impresión.

2) Se llevará un control óptimo de los expedientes de todos los pacientes que acudan al CSC. La información se capturará y se obtendrá información por pantalla y/o por medio de listado.

3) Por medio de la PC se podrán ordenar adecuadamente y acceder de manera rápida los expedientes de los pacientes del CSC.

4) Apoyándose en la PC, se llevará un control estadístico real de los padecimientos mas frecuentes de la comunidad, así como la información al día de los pacientes que acuden al CSC, se podrá consultar dicha información por medio de la pantalla o por reportes, de esta forma se facilitará el trabajo del Epidemiólogo

5) El control de los traslados que se efectúan en el CSC, estarán controlados por medio de un password para autorizarlos. Se podrá consultar dicha información por medio del monitor o por medio de listados.

6) Los exámenes médicos, tendrán la autorización real de los médicos del CSC ya que por el acceso controlado de un password se expedirán dichos exámenes, de igual forma se automatizarán las recetas médicas.

Debido a que actualmente el Centro de Salud Comunal no cuenta con infraestructura computacional, se sugiere lo siguiente:

Una computadora personal a modo de servidor con las características siguientes: procesador 80486, con disco duro de 200 Megabytes, con monitor a color, mínimo 4 Megabytes de memoria RAM y con drive de 3.5".

Las terminales de trabajo podrán ser computadoras personales adicionales.

La transferencia de información o archivos a otro lugar se realizará a través de línea telefónica y/o diskette.

Las impresoras se sugieren de tipo matriz de puntos o láser.

De acuerdo a la solución propuesta, se tendrán ventajas como es el acceso a la información de forma rápida y veraz, ahorro de horas/hombre que se pueden dedicar a otras actividades, presentación y atención rápida al paciente que acuda al CSC, estadísticas reales en cuanto aspectos de salud, acceso multiusuario o sea varias personas podrán acceder la misma información simultáneamente esto genera una serie de ventajas como la eliminación de la inconsistencia de la información, duplicidad en el manejo de la misma, ahorro considerable de tiempo, etc. También se llevará un control real de la asistencia; de los traslados hacia otros hospitales y clínicas y de los exámenes médicos y recetas.

Debido a que el sistema debe de tener un nombre por medio del cual, la gente del Centro de Salud Comunitario lo identificará, se propone el siguiente:

**"SISTEMA COMPUTARIZADO DE APOYO  
AL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO  
(SCACSC)".**



**CAPITULO III**  
**ANALISIS**  
**DEL**  
**SISTEMA**



### III.- ANÁLISIS DEL SISTEMA.

#### a) Metodología

##### a.1) Definición del sistema.

Como se planteó en la definición del problema, la creciente complejidad de las estructuras que controlan las diferentes actividades, obligaron a buscar métodos que permitan especificar en forma clara y precisa las interrelaciones existentes entre los elementos externos e internos del CSC, la forma tradicional en que se ha abordado este tipo de problemas ha llevado a situaciones que no permiten realizar un efectivo manejo de la información, con el fin de cumplir los objetivos predeterminados. Estos se han basado en la experiencia de las personas que los dirigen sin aplicar en la mayoría de los casos las técnicas modernas de programación, evaluación, control, etapas importantes en el proceso de planificación.

Estas técnicas permiten la toma de decisiones y la búsqueda de soluciones mas adecuadas a los problemas del CSC.

Sistematizando la búsqueda, acelerando su solución y simultáneamente disminuyendo la posibilidad de errores. Así pues se hace necesario para la aplicación de estas técnicas considerar al CSC como un sistema, ya que un sistema "es un grupo de elementos que están relacionados en alguna forma con el fin de obtener algún objetivo determinado". Esta definición nos expresa que cada uno de los elementos que componen al sistema deberán estar cumpliendo en la mejor forma posible con la participación que le corresponde para la obtención del objetivo.

De aquí nace la necesidad de establecer en forma clara y precisa la responsabilidad de cada elemento dentro del sistema y lograr en forma permanente y continua un control para verificar que cada elemento cumpla con las funciones que le corresponden

**a.2) Ciclo de vida (Clásico y Moderno) del sistema.**

El ciclo de vida de un sistema es la serie de pasos que deben de cumplir para poder obtener un sistema dinámico y confiable. Existen varias escuelas en cuanto a los pasos a seguir, sin embargo se pueden dividir en dos: El ciclo de vida clásico y ciclo de vida moderno.

En el ciclo de vida clásico se deben de conseguir los siguientes pasos:

- 1.- Se realizan una serie de entrevistas para conocer los requerimientos de los usuarios.
- 2.- Con los requerimientos se efectúa un estudio de factibilidad obteniéndose el análisis del sistema, el cual proporciona la siguiente información:

- Especificaciones funcionales.
- Requerimientos físicos.
- Costo total del sistema.

- 3.- De acuerdo con las "especificaciones funcionales" se realiza un diseño preliminar que

nos da por resultado las "especificaciones del sistema" y su "configuración en Hardware".

4.- Con los "requerimientos físicos" y la "configuración del Hardware se realiza el "estudio del Hardware" que entrega la configuración mínima necesaria de este (configuración final).

5.- Con las "especificaciones del sistema" y la "configuración final" se realiza el diseño detallado obteniéndose la especificación de programas para la fase de implantación.

La figura 2 ilustra lo anterior.

## CICLO DE VIDA CLASICO DEL SISTEMA

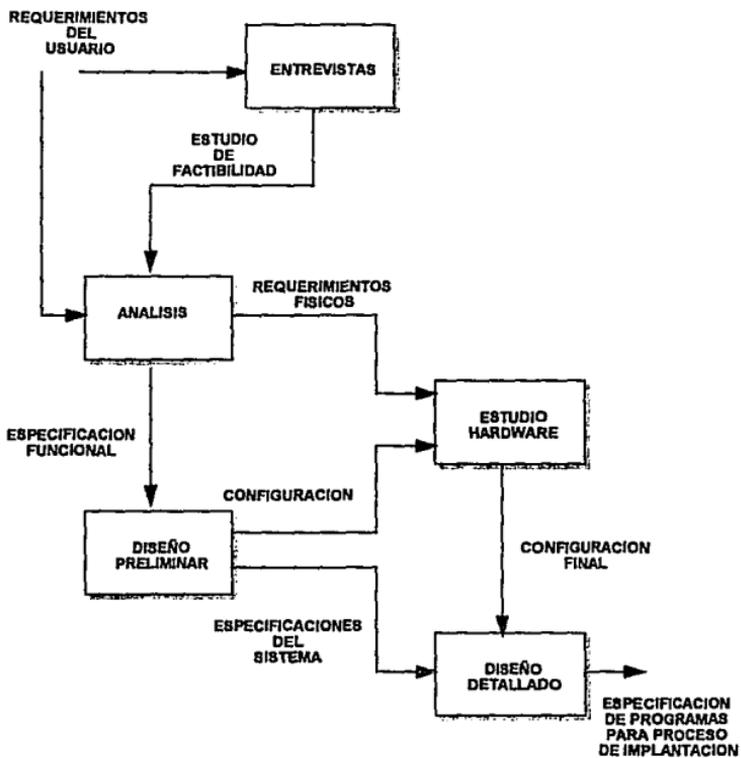


FIGURA 2

En el ciclo de vida moderno se debe seguir una serie de pasos para representar el flujo de la información basados en las herramientas para el análisis (se tratarán con mayor detalle en las secciones posteriores). Estos pasos son los siguientes:

- 1.- Se realizan una serie de entrevistas para conocer los requerimientos de los usuarios.
- 2.- Con los requerimientos se efectúa un estudio de factibilidad obteniéndose el análisis estructurado del sistema, proporcionando la siguiente información :

Requerimientos físicos.

Presupuesto global para el sistema y

- 3.- Con los "requerimientos físicos" se realiza el "estudio del hardware" que entrega la configuración mínima necesaria de este (configuración final).
- 4.- Con las "especificaciones del sistema" y la "configuración final" se realiza el diseño estructurado y se obtiene el plan de pruebas y la especificación de diseño para la fase de implantación.
- 5.- El sistema obtenido por la fase de implantación se presenta al usuario para su validación y prueba.
- 6.- En caso de que el usuario realice observaciones, se harán los cambios pertinentes

al sistema, este paso es repetitivo hasta que el usuario quede satisfecho.

La figura 3 ilustra lo anterior.

## CICLO DE VIDA MODERNO DEL SISTEMA

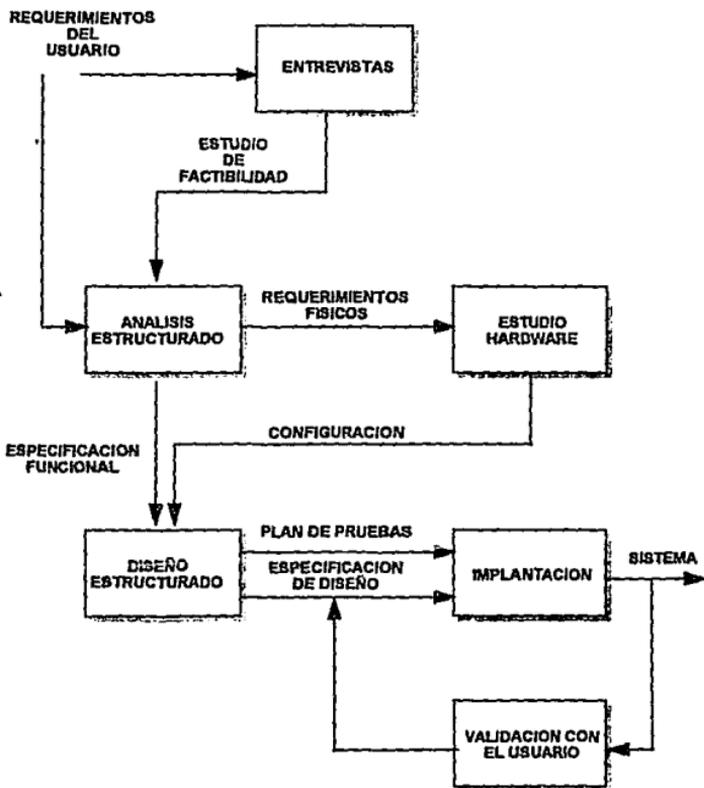


FIGURA 3

**b) Estudio de factibilidad.**

Los datos recabados durante las entrevistas a los usuarios, permite examinar la factibilidad del proyecto; es decir, la posibilidad de que el sistema sea benéfico para el CSC. Se estudiarán tres pruebas de factibilidad: operativa, técnica y financiera-económica.

**b.1) Factibilidad operativa.**

Su objetivo es analizar si el sistema de información cumple con requerimientos operativos del CSC. Dicho sencillamente, esta prueba de factibilidad cuestiona si el sistema trabajará cuando se instale y se desarrolle. A continuación se presentan una serie de preguntas y respuestas que ayudaran a probar la factibilidad operativa del proyecto.

**¿Existe suficiente apoyo al proyecto?**

El apoyo principal es por parte de la Dirección de la Secretaria de Salud, máximo órgano de gobierno de la Secretaria de Salud, así como las Direcciones de cada Centro de Salud Comunal ya que es un sistema que facilitará sus labores de gestión. Por el lado de los usuarios, éstos han expresado que se verían beneficiados con el sistema ya que toda su labor es completamente manual lo que ocasiona que siempre tengan una carga de trabajo muy alta.

¿Se ha involucrado al usuario en la planeación y desarrollo del sistema?

Su participación ha sido constante ya que es un sistema basado en las necesidades del mismo, buscando siempre la facilidad en la operación de los diferentes procedimientos.

¿Causará daño el sistema propuesto?

Al contrario, lejos de causar daño causara una gran agilización de los procedimientos en las áreas que abarca, ya que el personal operativo tendrá la posibilidad real de poder cumplir a tiempo con la tarea encomendada. Por otra parte permite al personal estratégico un mejor control de los procedimientos que abarca el sistema.

Con las preguntas anteriores se han tratado de considerar todos los aspectos operativos, tratando siempre de encontrar alguno que pueda convertirse en un problema después de la puesta en marcha, sin embargo por las respuestas obtenidas el sistema es operativamente factible.

#### b.2) Factibilidad técnica.

Los aspectos técnicos que normalmente surgen en un sistema son:

¿Existe la tecnología necesaria (o puede adquirirse) para el desarrollo del sistema?

Actualmente en el CSC no existe equipo alguno para operar el sistema, pero se consideró en el capítulo anterior el equipo acorde a las necesidades

de información y desarrollo, un análisis mas a fondo se presenta en capítulos posteriores.

¿Tiene el equipo propuesto la capacidad técnica para almacenar los datos requeridos y utilizarlos en el nuevo sistema?

Si, debido a la capacidad en disco duro que tendrá del equipo del CSC.

¿El sistema propuesto y sus componentes proporcionaran respuestas adecuadas a las preguntas, sin importar el número o ubicación de los usuarios?

Aunque el sistema este proyectado para operar en modo multiusuario, por sus características puede ser operado también en máquinas de un solo usuario, cualquiera que sea el caso el sistema será diseñado para atender las necesidades del CSC.

¿Se puede agrandar el sistema si se desarrolla?

Si, ya que su construcción será en forma modular, de tal manera que una vez terminado, si algún nuevo aspecto surgiera podría incorporarse como un nuevo módulo a éste, además se contempla en el diseño la posibilidad de compartir archivos de datos con otros sistemas.

¿Existen garantías técnicas de exactitud, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad en los datos?

Independientemente del Software y Hardware elegido, uno de los aspectos que se cuidará en el desarrollo es el de la seguridad en los datos y

programas, aunque la información que se maneja no es estrictamente confidencial se implantarán claves de acceso para ciertos módulos del sistema. En cuanto a exactitud y confiabilidad, se integrarán en el desarrollo programas cuyo objetivo será el checar estos aspectos exclusivamente.

Se ha tratado de tomar en cuenta los aspectos técnicos más importantes que podrían en algún momento provocar un problema en la fase de desarrollo e implantación del sistema que ocasionará que éste no se implante, sin embargo, por lo expuesto anteriormente, el sistema es técnicamente factible.

### **b.3) Factibilidad financiera y económica.**

Un sistema que se desarrolla técnicamente y se usa si se instala, debe considerarse como una buena inversión, ya sea para una dependencia de gobierno o cualquier otra empresa, es decir los beneficios financieros deben igualar o exceder los costos financieros. Sin embargo las preguntas económicas y financieras que se plantean durante una investigación preliminar buscan estimaciones de:

- El costo de llevar a cabo una investigación completa de sistemas.

Por la oportunidad que me brindaron de realizar este proyecto como trabajo de tesis, esta estimación no representa ningún costo adicional al CSC para el desarrollo del sistema.

- El costo del hardware y el software para el tipo de aplicación considerado.

Esta estimación al igual que la anterior no representa ningún problema para el CSC ya que ello

contempla el apoyo económico de la Secretaria de Salud.

- Los beneficios en forma de reducción de costo, o menos errores costosos.

En este aspecto si se tiene una reducción considerable en los costos de operación, ya que en algunos casos, trabajos que se realizan en un mes se verán reducidos a unos minutos, como será el caso de los aspectos estadísticos, además de que serían reales, esto es sin errores. Otro punto importante es que se agilizarán las consultas de los pacientes, incrementándose la captación de cuotas por consulta.

- El costo si nada cambia (si el sistema no se desarrolla).

El punto anterior contesta esta pregunta automáticamente.

Nuevamente se buscan aquellas preguntas que pudieran dar un indicador que pudiera evitar que el sistema no se implantara, sin embargo el sistema es financiera y económicamente factible.

Para que un proyecto pueda ser considerado como factible es necesario que pase las tres pruebas anteriores, por tal motivo este sistema es factible.

### c) Análisis de requerimientos.

El objetivo es el desarrollo y diseño de un sistema de información necesario para realizar en forma adecuada la toma de decisiones preventivas, en lugar de correctivas, en el CSC. El análisis del sistema prevé la necesidad de un trabajo interdisciplinario con especialistas de los diferentes campos en los cuales, cada uno tiene un adecuado

entrenamiento y preparación; esto no es una técnica más o una ciencia más, sino que viene a ser una agrupación de conocimiento de varias disciplinas para atacar en forma sistemática un determinado problema.

El análisis y la especificación de requerimientos puede parecer una tarea relativamente sencilla pero las apariencias engañan, pues pueden existir cambios cuando se dio por finalizado el sistema y esto sucede por una deficiente interpretación o falta de información. Un punto es conocer los elementos básicos del programa tal y como lo percibe el usuario, por ello se plantea como principal objetivo: el control eficiente; de los expedientes de los pacientes del Centro de salud comunal (CSC) para una atención más eficiente; otros objetivos que llamaríamos secundarios son: el control de la asistencia de las personas que laboran en el CSC y por último el control estadístico de las enfermedades más comunes en toda la comunidad.

Bajo estos conceptos se dio la tarea de realizar entrevistas con las personas del CSC obteniendo una visión completa de sus requerimientos y realizar un estudio de factibilidad.

A continuación se presenta un bosquejo de lo que el sistema abarcara en base a los problemas detectados.

a) Control de expedientes.

Los expedientes se manejan de forma manual lo que trae consigo problemas de rapidez y pérdida de los mismos, por lo tanto se automatizará esta tarea.

b) Control estadístico de enfermedades.

Se necesitan tener actualizados datos estadísticos sobre los padecimientos más frecuentes entre las gentes que componen a la comunidad, esta problemática se llevará a cabo en forma más precisa por medio de su automatización.

c) Control de la asistencia

Se tiene el problema con gente que no cumple con sus horas de trabajo reglamentarias, por ello este control se automatizará.

Como consecuencia de la automatización de las tareas anteriormente mencionadas, se tendrá por parte del médico un mejor control sobre su paciente, pues tendrá información del mismo al día y a la mano. También podrá expedir exámenes médicos, recetas, así como traslados a otros hospitales de forma automática; por parte del Epidemiólogo y estadista, éstos tendrán acceso a la información que generará automáticamente el médico en los expedientes, por último al tener toda la información capturada en forma automática se podrá generar diversa información tanto en pantalla como en papel, esto es:

- Consulta por pantalla y/o reporte de asistencia.
- Consulta por pantalla y/o reporte de expedientes.
- Consulta por pantalla y/o reporte de estadísticas diversas de enfermedades.

- Consulta por pantalla y/o reporte de traslados a otros hospitales.
- Consulta por pantalla y/o reporte de exámenes médicos, y de recetas médicas

**d) Análisis General.**

**d.1) Análisis Estructurado.**

**d.1.1) Definición.**

No existe una definición fija y preestablecida para analizar un determinado sistema, pero realizar algunas actividades en forma secuencial pueden ayudar a esa tarea. A continuación se describen estas actividades, pero debe quedar en claro que son solamente un esfuerzo para poder ayudar a diseñar una solución y en ningún caso es una regla que debe ser seguida en forma permanente y utilizable en todos los análisis de sistemas que se vayan a realizar:

- a) Para poder analizar el sistema es fundamental que la persona que lo realice (observador), se ubique en un contexto determinado y, de acuerdo a los intereses que se le propongan 'determine' la naturaleza del problema. Es así que el sistema podrá ser analizado desde un punto de vista económico, social, político y en otros casos desde un punto de vista operativo. El observador podrá descubrir los procesos, las actividades, las funciones, etc.

b) Determinación de los objetivos. Los objetivos del sistema deben quedar claramente definidos y deben estar en función del punto anterior. En general, en la descripción de los objetivos se deberá tener en cuenta que es necesario establecer una estrecha relación entre la entrada del sistema y la salida que el sistema deba tener.

c) Para el propósito de analizar el sistema, una parte del medio ambiente se separa del resto a través de una delimitación que la hace el observador. Normalmente esta delimitación establece qué elementos constituirán el sistema y cuáles estarán contenidos en su medio ambiente, en el fondo es una división de las partes que deben ser controladas y de las que pueden ser controladas, de aquellas que están fuera de control de éste.

d) Al delimitar el sistema se incluyen en él todos los elementos o componentes que están relacionados unos con otros, de manera que formen un todo que realice funciones que contribuyan a cumplir con los objetivos que se han fijado al sistema. En esta etapa se identificará cada elemento, atributo o componente del sistema, especificando sus características e indicando las propiedades de cada uno de ellos, como son los tamaños, las funciones que pueden tener o cumplir y en muchos casos también se incorporará la información proveniente de cada uno de ellos. Es necesario estipular la composición de cada uno de los elementos componentes del sistema, para lo cual se especifican los recursos y las interrelaciones existentes entre ellos. Así mismo no faltara el indicar con claridad los objetivos que cumplen cada uno de los elementos componentes.

e) Fuera de los límites del sistema está contenido el medio ambiente en general y se debe tener en cuenta que algunas de sus partes podrán tener alguna relevancia sobre el sistema y otras no lo tendrán, ubicando a los primeros en el entorno. Es necesario hacer notar que el ubicar muchas partes del sistema fuera de su delimitación, con el objeto de simplificar su análisis, no significa que su acción sea completamente despreciada.

f) Deberán definirse todas las variables que tengan algún significado dentro del sistema. Esto no quiere decir que deban ser todas aquellas que el sistema contenga, sino que fundamentalmente aquellas que el observador considere que son de mayor relevancia dentro del análisis que él quiera realizar de acuerdo con su punto de vista y el objetivo que el sistema tenga.

g) Se deberá realizar una definición y descripción de los procesos que se realizan en el sistema. Es necesario indicar las diferentes operaciones que se llevan a efecto y los objetivos de cada una de ellas. Se deberán expresar las funciones, estableciendo dentro de lo posible con claridad, los elementos que hay, las entradas que utilizan, las transformaciones que éstos reciben y las variables que tienen como salida.

h) Se deberán identificar aquellos grupos interrelacionados de elementos o componentes que tienden a cumplir alguna función y/o característica similar y para simplificar el análisis se agrupan dentro del sistema y pueden ser denominados subsistemas. Para cada uno de estos subsistemas es aconsejable especificar sus características, su composición, el objetivo que cada uno de ellos tenga en sí y su relación al sistema global.

i) Para facilitar el análisis y la síntesis, es recomendable establecer, si es posible, un modelo del sistema que se vaya a estudiar. Este modelo podrá en algunos casos ser mental, verbal, modelo gráfico, matemático, etc. Deberá fundamentalmente expresar (indicar) las relaciones existentes entre los elementos o componentes (variables) y las acciones que realizan para cumplir con los objetivos del sistema.

j) Una vez establecido el modelo, es recomendable utilizarlo para experimentar algunos componentes del sistema bajo estudio. Esto se puede hacer realizando algunos cambios en el modelo y en esta forma poder predecir el cambio, producir alteraciones en algunos elementos o componentes del modelo y de esta forma analizar el cambio que va a sufrir el sistema.

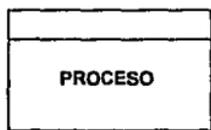
#### d.1.2) Metas

- Los productos del análisis deben ser de fácil mantenimiento.
- Los problemas de tamaño se deben enfrentar con un método de particionamiento.
- Debemos usar gráficos siempre que sea posible.
- Debemos diferenciar entre consideraciones lógicas y físicas.
- Debemos construir un modelo lógico del sistema para facilitar la comprensión del usuario.

### d.1.3) Herramientas para el análisis.

Con el objeto de identificar similitudes y diferencias entre los numerosos tipos de elementos que constituyen un sistema, de modo de aislar variables que sean comunes, es necesario encontrar herramientas base para poder clasificar tales aplicaciones. Estas herramientas son generalmente de carácter gráfico y dan por resultado el diagrama de flujo de datos (DFD), los símbolos utilizados se muestran en la figura 4.

**SIMBOLOS DE UN DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DFD.**



**FIGURA 4**

### FLUJO DE DATOS.

- Es un paquete de información que viaja junta y que sirve a un mismo propósito.
- Una buena regla para poder determinar si algo es un flujo, es intentar ponerle un nombre.
- El nombre del flujo de datos no únicamente debe representar los datos sino también lo que sabemos acerca de ellos.
- Los flujos de datos que van o salen de un archivo no requieren nombre.
- No se debe mostrar flujo de control o transferencia de control.

### PROCESO.

- Los procesos muestran algún trabajo hecho con los datos.
- Los nombres de los procesos deben hacerse en términos de sus entradas.
- Un proceso es la transformación de los flujos de datos de entrada a flujo de datos de salida.

### ARCHIVO.

- Un archivo es un depósito temporal de datos.
- Usar nombres descriptivos del contenido del archivo.
- El sentido del flujo de datos indicaría si el archivo es de entrada, salida o actualización.

### ENTIDAD EXTERNA.

- Es una persona u organización fuera del contexto del sistema que es el originador o receptor neto de los datos.

- Una persona u organización dentro del contexto del sistema estaría representado por un proceso.

### VENTAJAS IMPORTANTES DE DFD.

- Cuando éste tiene errores resulta de una manera contundente.

- Presenta un esquema comprensible.

- Sirve como modelo de una situación real.

- Ayuda a particionar el sistema.

### d.2) Procesos de Análisis.

En los tres incisos anteriores al presente, se ha expuesto de manera detallada la metodología que se esta empleando para la elaboración del sistema. Así la entrevista a usuarios, primer punto del ciclo de vida moderno del sistema se trató con detalle en el capítulo de Análisis del sistema, de esta entrevista se derivó el estudio de factibilidad, es base para el análisis estructurado y del que se derivan dos productos principales: la especificación funcional del sistema y los requerimientos físicos de los que se obtiene la configuración mínima de hardware para el sistema. Para este último punto se comenzó con analizar cuales son los recursos de cómputo con que cuenta el CSC llegando a la conclusión de que se necesitará todo este equipo, como se ve en detalle en

---

el capítulo de "Selección de Hardware y Software más adecuado al sistema", en cuanto al presupuesto asignado para elaboración y operación del presente sistema es obvio que resultará más barato su uso que seguir operando manualmente como se ha venido haciendo hasta este momento, además no requiere inversión en personal nuevo y otras razones más que se discutieron ya en el capítulo de "Análisis del Sistema". El presente inciso presenta el Análisis Estructurado del Sistema, del que se obtendrá la especificación funcional siguiendo los pasos que se detallaron en el inciso "Definición del Análisis Estructurado".

Para los siguientes puntos del ciclo de vida moderno del sistema, a decir su Diseño Estructurado, Implantación y Pruebas del Sistema, por su importancia y grado de detalle se han dedicado los siguientes capítulos de la presente tesis.

Para tener una concepción adecuada del sistema es necesario delimitarlo de su medio ambiente la delimitación gráfica de sistema se muestra en la figura 5.

## DELIMITACION DEL MEDIO AMBIENTE

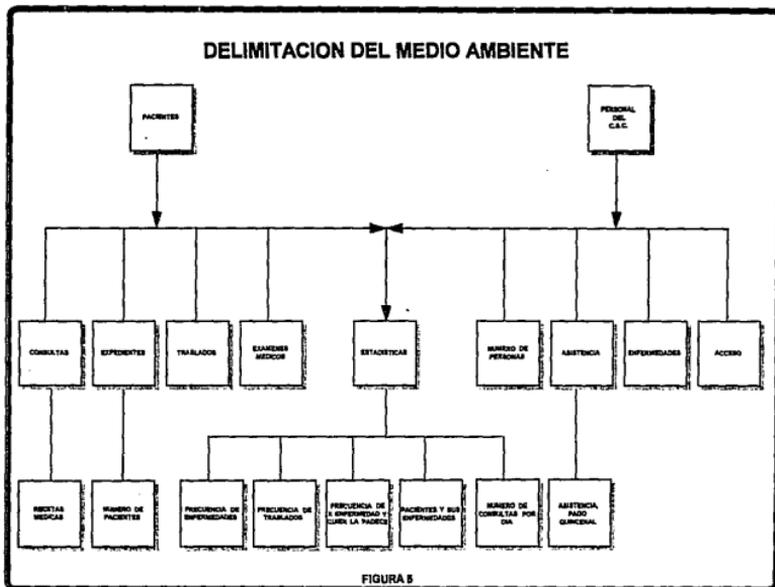


FIGURA 5

Como se podrá observar existen dos conceptos principales que son los pacientes y el personal del CSC porque de ellos se derivan todos los demás conceptos que se manejan en el Sistema, así es necesario tomar en cuenta por un lado los datos propios de cada paciente y por el otro los del personal de CSC.

A través de los datos de los pacientes se maneja diversa información importante, como es el control de las consultas, recetas médicas, expedientes, traslados de algún paciente del CSC a otro hospital, esto se da debido a que en el CSC no se realizan operaciones ni tratamientos que se consideren de especialización mayor, también a través de toda esta información se obtienen diversos datos estadísticos como son: frecuencia de las enfermedades en cualquier periodo, la frecuencia de los traslados efectuados en cualquier periodo, frecuencia de cualquier enfermedad y quien la padece, información de algún paciente mostrando las enfermedades que ha padecido, consultas ofrecidas en cualquier periodo, etc.

El personal del CSC juega un papel importante, debido a que proporciona la información concerniente a la asistencia, la cual es controlada por claves de acceso, realiza un control eficiente sobre las enfermedades epidemiológicas del CSC de igual forma, como en los datos de los pacientes, se obtiene también información diversa: Asistencia de cualquier día, asistencia para el pago de cualquier periodo quincenal, número de personal que labora, los tipos de enfermedades epidemiológicas, etc.

Tomando como base lo anterior, estamos ya en posibilidad de desarrollar el diagrama lógico actual del sistema.

### d.2.1) Derivación del modelo lógico actual.

Los diagramas lógicos constituyen una de las principales herramientas para entender con claridad el flujo de la información ya que muestran de manera global de donde viene y hacia donde va la información, haciendo énfasis en el qué hace el sistema y no el cómo. Estos usan para su representación el DFD (Diagrama de flujo de datos).

De la derivación de un buen modelo lógico dependerá que tan rápido y eficiente será desarrollar y operar el sistema así como que tan complicado será hacer el mantenimiento del mismo, ya que si hubiera algún concepto que no se tomara en cuenta en el modelo, entonces el sistema sería obsoleto para trabajar sobre dicho concepto.

La figura 6 muestra el diagrama lógico actual, como se puede notar este diagrama es el mas sencillo y es el que se tomará como base para deducir los diagramas lógicos equivalentes:

En este diagrama se aprecian principalmente tres entidades externas, siete procesos principales y siete archivos principales. Las entidades externas son los pacientes, el personal del CSC y la Dirección y la Coordinación del CSC. Los pacientes junto con el personal proporcionarán la información correspondiente que operará los subsistemas de pacientes, traslados, recetas médicas y exámenes médicos, el personal del CSC también demanda información que operará los subsistemas de: personal, asistencia, enfermedades y acceso, así todos los subsistemas integrarán las bases de datos que serán usadas por la Dirección y la Coordinación del CSC.

### DIAGRAMA LOGICO ACTUAL

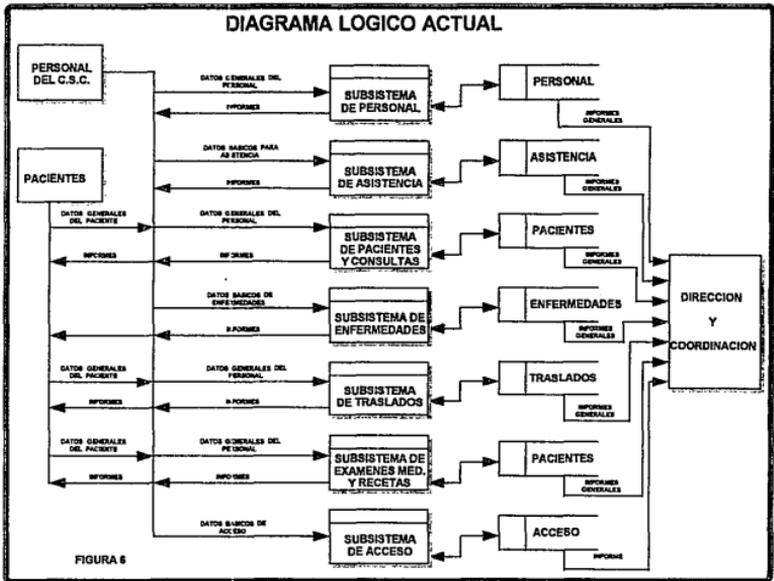


FIGURA 6

**d.2.2) Derivación de los modelos lógicos nuevos.**

Los modelos lógicos nuevos son el resultado de un análisis más profundo de todas las entradas y salidas de los datos de los diferentes procesos del sistema.

Para su mejor comprensión gráfica el diagrama lógico se ha dividido en varias partes que son:

figura 7 Proceso de Personal (Entradas).

figura 8 Proceso de Personal ( Salidas).

figura 9 Proceso de Pacientes (Entradas).

figura 10 Proceso de Pacientes (Salidas).

Además los archivos se han repetido en cada uno de los procesos que los necesita con el fin de evitar que los vectores del flujo de datos dificulten su claridad.

Se identifican principalmente 3 entidades externas, los pacientes, el personal del CSC y la Dirección junto con la Coordinación del CSC de cada una se desprende una serie de procesos que se muestran con detalle en las figuras mencionadas.

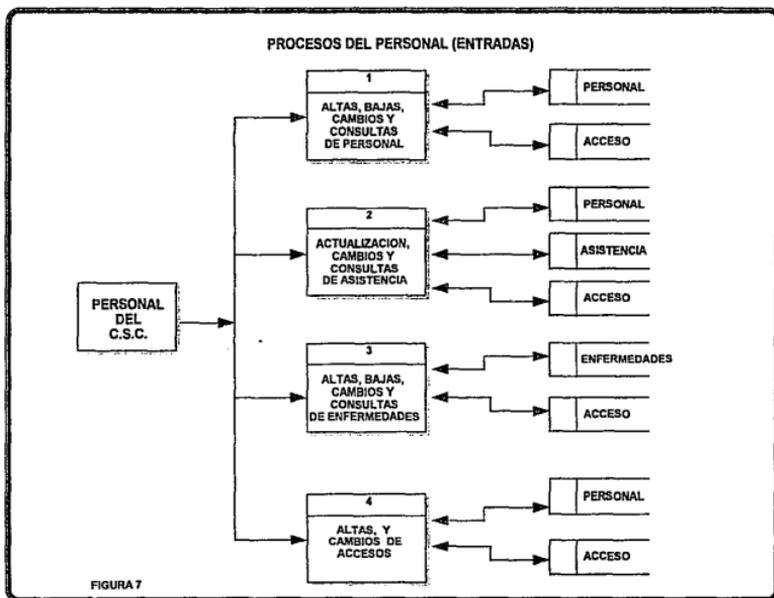


FIGURA 7

PROCESOS DEL PERSONAL (SALIDAS)

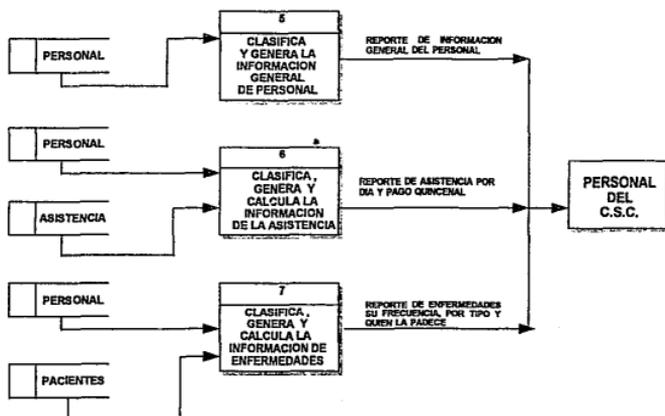


FIGURA 8

PROCESOS DE PACIENTES (ENTRADAS)

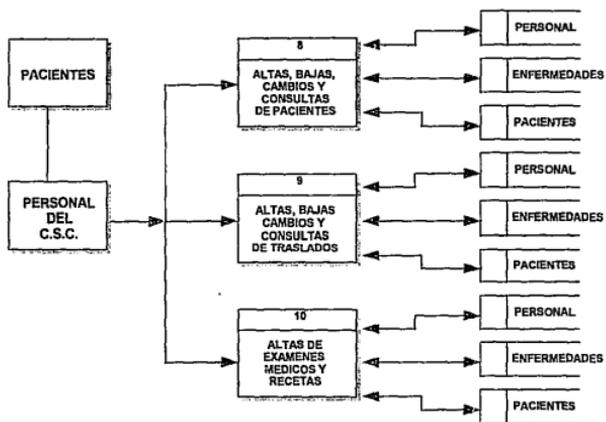
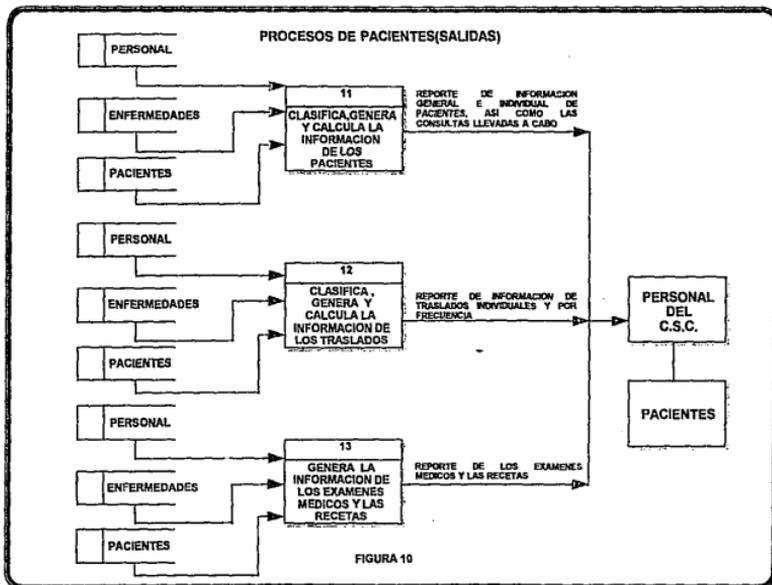


FIGURA 9





**CAPITULO IV**  
**SELECCION DE**  
**HARDWARE Y SOFTWARE**  
**MAS ADECUADO**  
**AL SISTEMA**

## CAPÍTULO IV.- SELECCIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE MAS ADECUADO AL SISTEMA.

### a) Hardware.

#### a.1) Computadoras personales (PC's).

Sus características técnicas se muestran a continuación en la figura 11.

CARACTERÍSTICAS	MODELO		
	80286	80386	80486
FRECUENCIA DE OPERACIÓN	8-12 MHZ	12-33 MHZ	16-66 MHZ
LONGITUD DE PALABRA	16 BITS	16 BITS	32 BITS
MÁXIMA MEMORIA PRINCIPAL	2 MB	16 MB	32 MB
MAX. DIRECCIONAMIENTO EN DISCO	80 MB	1 GB	1 GB
SISTEMAS OPERATIVOS	DOS, UNIX	DOS, UNIX	DOS, UNIX
BUS DE DATOS	16 BITS	16 BITS	16 BITS
MULTIPROCESO	SI	SI	SI
MEMORIA VIRTUAL	SI	SI	SI
PAGINACIÓN DE MEMORIA	NO	SI	SI

FIGURA 11. Características más importantes de los microprocesadores INTEL

a.1.1) Ventajas.

Posibilidad de usar un manejador de Base de Datos para el desarrollo del sistema.

Gran disponibilidad en cualquier momento.

Tecnología avanzada y aprobada en el manejo de la información.

Posibilidad de utilizar el sistema como multiusuario con un mínimo de costo.

El sistema es compatible para la nueva generación de computadoras.

Posibilidad de manejar grandes cantidades de información mas de 200 MB, o aún mas a través del almacenamiento por medio de CD'S, (discos compactos), o por medio de respaldo en cinta magnética, esto quiere decir que en la actualidad no existen imposibles para el manejo de la información.

La alternativa es el desarrollo en computadoras personales (PC's) compatibles, ya que además el "Análisis General del Sistema" analizado con anterioridad, permite la implantación del sistema en este tipo de equipo ya que no se requiere el manejo de grandes cantidades de información y el tiempo de respuesta de esta opción es el adecuado.

Después de la prueba piloto que se llevará a cabo en el CSC, se piensa instalar el sistema en todos los Centros de Salud, primeramente en el D.F. y posteriormente en el interior de la República. De esta forma habrá un control de datos en la Dirección General de Salud, donde se depositará la información estadística más relevante de cada CSC, realizándose la comunicación por medio de las líneas telefónicas privadas ya existentes.

**b) Software.**

**b.1) Lenguajes.**

A través de los años se han desarrollado cada vez lenguajes más poderosos tanto de alto nivel como de nivel intermedio con lo que las posibilidades de encontrar un lenguaje adecuado para cada aplicación se amplían. Sin embargo el CSC no cuenta con ningún tipo de interprete o compilador, por ello se seleccionan como lenguajes tentativos de desarrollo los siguientes:

- BASIC
- PASCAL
- C

**b.1.1) BASIC.**

BASIC, definitivamente es un lenguaje de batalla, sin embargo presenta serias dificultades para manejar estructuras de datos, las cuales forman la parte más importante del sistema, por otro lado no cuenta con herramientas adecuadas para el manejo de apuntadores indispensables para la creación de arboles de búsqueda. Por estas razones esta opción se convierte en la menos factible para su desarrollo.

**b.1.2) PASCAL.**

Pascal, es un lenguaje de propósito general, que por sus características podríamos decir que reúne las condiciones para utilizarse en este sistema, ya que permiten fácilmente la creación de estructuras de datos y además una gran facilidad de manejar apuntadores y crear arboles de búsqueda.

**b.1.3) C.**

El lenguaje C al igual que Pascal es el lenguaje de propósito general que también permite crear fácilmente estructuras de datos, maneja apuntadores, además que la programación es más sencilla que Pascal y el código ejecutable generado por éste es de menor tamaño y mas óptimo, lo que permite que cualquier aplicación utilice un tiempo de proceso mínimo.

Todo parece indicar que C es un lenguaje adecuado, sin embargo, presenta la desventaja que habría que programar todas y cada una de las actividades que el sistema tiene que hacer; lo que significaría mucho más tiempo y dinero para el CSC, además por otro lado no se requiere un tiempo de respuesta rápido en ninguna de las aplicaciones lo cual obliga a buscar otras opciones.

## b.2) Manejadores de Bases de Datos.

Durante los años 70,s empiezan a desarrollarse lenguajes que facilitan la labor de hacer sistemas, uno de los primeros acercamientos es COBOL, que se populariza rápidamente, aunque la primera base de datos realmente funcional fue TOTAL a finales de los 70's sin embargo la ANSI (American National Standards Institute) a principio de los 80's da una línea de acción para estandarizar estos sistemas creándose las bases de datos relacionales y con éstas, los manejadores de bases de datos relacionales, a partir de este momento empiezan a salir al mercado una gran variedad de manejadores de base de datos para distintas máquinas y diversas necesidades de información. Así siguiendo esta línea y con las ventajas que ofrecen los nuevos manejadores, definitivamente ésta es la mejor opción para nuestro sistema. Se contemplan dos manejadores de bases de datos relacionales para ser utilizados en el CSC.

- Dbase III plus.
- Clipper

### b.2.1) Dbase III-plus y Clipper.

Dbase III plus es uno de los más poderosos y conocidos manejadores de bases de datos relacionales que existen en el mercado, ya que tiene una gran variedad de funciones que permiten realizar casi cualquier aplicación relacionada con el manejo de bases de datos. Dbase fue desarrollado por la empresa Asthon-Tate, Inc. Clipper, por su parte es igualmente conocido sin embargo, más poderoso, ambos tienen ventajas y desventajas, por ejemplo, (y

considero la mas importante) Dbase tiene la desventaja de ser interprete y de no contar con un lenguaje que genere programas ejecutables como es el caso de clipper. A continuación se presenta un análisis comparativo de los manejadores y se explica por que se escoge uno y no el otro.

Originalmente Dbase (Dbase II en su primera versión) surgió como un sistema de manejo de archivos que traía al mundo de las computadoras las ventajas que las bases de datos relacionales tenían en el mundo de los grandes sistemas. Poseía el Dbase II un sencillo lenguaje interno de programación que permitía manejar con facilidad los importantes volúmenes de datos que sus archivos podían almacenar. Conforme fue creciendo el manejador de bases de datos creció igualmente la capacidad de su lenguaje. Con el Dbase III y más tarde con el Dbase III Plus surgió la posibilidad de trabajar con una mayor cantidad de información, de manipular diversas áreas y poder instalarse (Dbase III Plus) en una red local. El lenguaje Dbase III a la vez que se ha ido adaptando a estas nuevas potencialidades de la base de datos que manejaba, ha mejorado sensiblemente los aspectos referidos a la entrada/salida de información, tratamiento de cadenas, cálculo numérico, etc. Posee como virtud el lenguaje Dbase III su excelente capacidad de estructuración, su desarrollo procedural, su modularidad, etc. En este aspecto, podemos hallar su parecido más inmediato con Pascal. El Dbase III presenta como ventaja frente a los lenguajes de alto nivel tradicionales (Basic, Cobol, Fortran, Pascal, etc.) el hecho de tener ya el programador resuelto todo lo que se refiere al tratamiento de archivos. Mientras que en un lenguaje como el Basic hemos de escribir muchas líneas de programa para obtener una rutina de ordenación, en Dbase III la tenemos a nuestra disposición con emplear la orden Sort. No obstante, y a pesar de la facilidad para el manejo de los archivos de datos el lenguaje Dbase posee notables deficiencias frente a los lenguajes

simbólicos de alto nivel: es un interprete sin posibilidad de compilación, carece del manejo de ventanas, no permite manejar el modo gráfico de la pantalla, sólo maneja archivos de variables de memoria y de datos pero no posee archivos de texto ni arrays.

Clipper pretende ser una solución a la mayor parte de estos problemas. En primer lugar es un compilador adecuado para la traducción fuente Dbase, pero va mucho más allá que todo esto. Algunas de sus características son:

Posee un sistema de manejo de archivos mejorado respecto al Dbase III, porque puede manejar un mayor número de campos por archivo y sus índices son más rápidos y eficaces.

La estructuración de su código es excelente, de muy cómoda formalización y poco rigida en cuanto a la declaración de sus elementos. Es aún más similar al Pascal (el padre de la programación estructurada) que Dbase.

Admite programación por capas (Overlays) por lo que no existe un límite teórico para la dimensión de un programa.

Permite las funciones definidas por el usuario.

Controla el teclado, mediante el manejo de su buffer, con funciones como Inkey() y Lastkey() y mandatos con Keyboard.

Permite el uso de ventanas de distintos niveles mediante el salvado en memoria de las mismas.

Puede conectarse a otros lenguajes mediante llamadas Call a subrutinas externas de los mismos. Asimismo posee librerías para la conexión con funciones en 'C' o Ensamblador.

El manejo de entrada/salida es excepcionalmente superior al de Dbase III. Ordenes como Valid dan a las cláusulas Get una inusitada potencia.

El Clipper y el Dbase se encuentran tan relacionados entre sí que cuando se habla de ellos es preciso no olvidar la influencia que cada uno ha tenido sobre el otro.

La historia de la evolución de los manejadores de bases de datos es muy reciente y a la aparición del Dbase III sucedieron varias versiones del Dbase III y posteriormente el Dbase III Plus, que, como su nombre indica parecía materialmente imposible llegar más lejos, pero a pesar de esa convicción, surgió el Dbase IV, enriqueciendo el lenguaje interactivo de sus predecesores.

Sin embargo, todos estos paquetes de programas comercializados por Ashton-Tate han sido cuidadosamente reformados, de forma que se garantiza la compatibilidad entre los mismos, de tal modo que todo lo que aprendamos acerca de Dbase III Plus será válido para cualquier versión posterior.

Cuando surgió el Dbase III, el programador profesional que deseaba crear programas ejecutables advirtió la presencia en el mercado de un compilador Clipper que servía para traducir al lenguaje máquina los programas intérpretes Dbase.

Conforme se fueron enriqueciendo los vocablos Dbase, el compilador Clipper tenía que sufrir las mismas transformaciones, con el fin de hacer compatibles los mandatos nuevos creados.

Ocurrió sin embargo que el compilador Clipper, en su afán de enriquecer su lenguaje, supero al mismo Dbase III, incorporando a su idioma funciones tan importantes como la denominada Function, que podían ser creadas por el mismo usuario, o los Arrays definidos y dimensionados mediante el mandato Declare, sin olvidar la orden For/Next, que

tan útil es en otros lenguajes informáticos, así como un sinnúmero de ordenes Multiusuario utilizadas en redes de computadoras.

A continuación, y sin hacerse esperar, el Dbase IV acepta la mayoría de los vocablos Clipper.

Entre otro avances tenemos que aumenta sensiblemente la capacidad operativa, que de 10 archivos abiertos posibilita la utilización de 99 archivos con mil millones de registros y 256 campos en lugar de 128.

Sin embargo el informático avanzado sabe muy bien que un programador que precise más de 128 campos, empieza a dudar de su propia capacidad como analista, y que un archivo que supera los 10,000 registros comienza a ser lento en su manipulación.

El Clipper se adelantó al Dbase III con comandos para funciones y la posibilidad de utilizar matrices o Arrays, mientras que el Dbase IV mejoraba las nuevas funciones estadísticas y financieras y creaba un modo interactivo cada vez más enriquecido.

El Clipper potenciaba los comandos multiusuario y la programación directa en general, y el Dbase IV posibilitaba la creación automática de menús y ventanas y creaba un control central desde donde dirigir un completo y rico lenguaje interactivo.

Para tener una idea de los avances conseguidos, si el Dbase III aceptaba mil millones de registros con un total de 10 archivos abiertos con 128 campos por registro, el Dbase IV ampliaba esas cifras a 256 campos y 99 archivos abiertos, mientras que el Clipper superaba el billón de registros y los 250 archivos abiertos simultáneamente.

El programador profesional conoce los inconvenientes del interactivo, y cuando desea realizar un sistema portable o ejecutable, evita los

lenguajes intérpretes y utiliza los idiomas compilados al estilo Clipper, diseñándolo en forma estructurada con menús que señalen las opciones posibles.

Un lenguaje compilado multiplica enormemente la efectividad de un programa, hasta el punto que la versión Summer 87 de Clipper realiza una búsqueda indexada Find o Seek mucho más efectiva que el Dbase IV, como se puede comprobar directamente con un simple test de prueba.

Aunque Dbase IV ha incorporado recientemente una eficiente herramienta de compilación (programas .DBO), que por medio de un run-time permiten hacer correr las aplicaciones, no es, sin embargo, comparable con la autonomía que proporcionan los programas (.EXE) obtenidos por medio del compilador Clipper.

La última versión existente en el mercado es la Clipper 5.01, hasta el momento la versión más difundida aún es la Clipper Summer '87 que, como su nombre indica, vio la luz en el verano del ya lejano 1987. Alguien por ahí trabaja aún con el Clipper Autumn '86 y, desde luego, ya todo el mundo parece haber olvidado la prehistórica versión de Clipper del año 85, la primera de todas.

Los requerimientos de Software y Hardware del Clipper son los siguientes:

Clipper puede funcionar en cualquier equipo IBM PS/2, AT, XT, PC o 100% compatible.

La capacidad mínima adecuada de memoria RAM es de 512 Kilo bytes. El disco duro es necesario para desarrollar aplicaciones aunque las aplicaciones pueden funcionar sobre disquetes.

La versión de sistema operativo necesaria es la DOS 3.1 o superior tanto para las aplicaciones mono como para las multiusuario.

Las capacidades de Clipper son las siguientes:

Número máximo de registros por base de datos	1 billón
Número máximo de caracteres por registro	RAM disponible
Número máximo de campos por registro	1024
Número máximo de caracteres por campo	32 Kilo Bytes
Dígitos máximos en un campo numérico	30
Campos memo (longitud variable)	64 Kilo Bytes
Precisión en operaciones de cálculo	16 dígitos
Número máximo de caracteres en una clave de indexación	256
Número máximo de índices por área de trabajo	15
Número de variables de memoria Públicas o Privadas	2048
Número de variables de memoria Locales o Estáticas	RAM disponible
Tamaño máximo de una variable de memoria (cadena)	64 Kilo Bytes
Número máximo de dígitos en una variable numérica	30 dígitos
Rango válido de fechas	1/1/100 - 31/12/9999
Número máximo de Arrays	2048
Número máximo de elementos por dimensión de Array	4096
Número máximo de dimensiones por Array	RAM disponible
Número máximo de ficheros abiertos (DOS 3.3)	250

En relación a la utilización en una red de computadoras de área local, contrariamente a lo que sucede con otros productos, sólo existe una versión de Clipper, tanto para los entornos mono usuario como para los de red de área local. En este sentido es también uno de los mejores productos del mercado. Dbase III plus y Dbase IV necesitan un Lan Pack para correr sobre red local. Clipper corre directamente sobre el sistema operativo de red sin necesidad de ningún producto adicional.

Considero que Clipper debe ser empleado como lenguaje de desarrollo para proporcionar al cliente los programas 'llave en mano' que demanda, dedicando el Dbase IV como entorno interactivo de bases de datos provisto de pequeños y apropiados programas de filtrado de errores.

En resumen Clipper ofrece un gran poder de programación para el desarrollo de aplicaciones importantes como es el caso de este sistema, además de contar con una mayor rapidez de programación y la facilidad de utilizar el sistema en una red multiusuario, por estos y otros motivos discutidos anteriormente se llegó a la conclusión: Clipper es la mejor opción para el desarrollo de este sistema.

A continuación se presenta un cuadro comparativo más amplio en la figura 12.

PROPIEDADES	DBASE III	CLIPPER
MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS	EN LINEA.	EN LINEA
ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	EN LINEA.	EN LINEA
GENERACION DE REPORTES	LENGUAJE DE CREACION, PERO SIN GENERACION DE PROGRAMA FUENTE.	LENGUAJE DE CREACION, AUTOMATICO, CON GENERACION DE PROGRAMA FUENTE.
MICROPROCESADORES EN LOS QUE PUEDE TRABAJAR	8080, 8086, 8088, 80286, 80386, 80486.	Z-80, 8000, 8085, 8088, 80285, 80386, 80486.
SISTEMAS OPERATIVOS EN LOS QUE TRABAJA	MS-DOS VERSION 3.1 EN ADELANTE	MS-DOS VERSION 3.1 EN ADELANTE
REQUERIMIENTOS	512 KILO BYTES DE RAM	512 KILO BYTES DE RAM
DIRIGIDO A:	USUARIOS FINALES	DESARROLLO DE SISTEMAS
NUMERO MAXIMO DE ARCHIVOS	15 DE CUALQUIER TIPO	250 DE CUALQUIER TIPO
NUMERO MAXIMO DE ELEMENTOS POR ARCHIVO	128	1024
NUMERO MAXIMO DE INDICES POR ARCHIVO	7	15
NUMERO MAXIMO DE ELEMENTOS POR INDICE	ILIMITADO	258 CARACTERES POR CLAVE DE INDEXACION
ORDENAMIENTO	MANUAL	MANUAL
LONGITUD MAXIMA POR ARCHIVO	4000 BILLONES DE BYTES	RAM DISPONIBLE
REGISTROS MAXIMOS POR ARCHIVO	1 BILLON MAXIMO	1 BILLON MAXIMO
LONGITUD MAXIMA POR REGISTRO	4000 BYTES	RAM DISPONIBLE

PROPIEDADES	DBASE III	CLIPPER
TIPO DE DATOS EN EL ARCHIVO	LONGITUD FIJA	LONGITUD FIJA
PRESISION NUMERICA	NO ESPECIFICADO	4 DIGITOS
RANGO NUMERICO	1 X 10 E +99 1X 10 E -307	30 DIGITOS
NUMERO MAXIMO DE ARCHIVOS ABIERTOS SIMULTANEAMENTE	15 COMBINADOS CON: 10 DE BASES DE DATOS 7 DE ARCHIVOS DE INDICES 1 DE FORMATO	250
MAXIMO NUMERO DE VARIABLES	256 COMO MAXIMO	2048 COMO MAXIMO
RANGO ENTERO	HASTA 15 DIGITOS	30 DIGITOS
NIVELES DE SUBTOALES EN REPORTES	SI	SI
TIPOS DE ARGUMENTOS	CADENAS DE CARACTERES, NUMERICO REAL, FECHA, MEMO, LOGICO.	CADENAS DE CARACTERES, NUMERICO, FECHA, MEMO, LOGICO.
FACILIDADES PARA CREAR PANTALLAS DE AYUDA	NO	SI
RELACION DE ARCHIVOS	SI, PERO NO EN FORMA DIRECTA SE REQUIERE HACER UN PROGRAMA QUE REALICE ESTA FUNCION	SI, PERO NO EN FORMA DIRECTA SE REQUIERE HACER UN PROGRAMA QUE REALICE ESTA FUNCION
MULTISUARIO	SI	SI
OPERACIONES GLOBALES	SI	SI
APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO EN DISCO. (SPACE SAVER)	LO PRIMERO QUE SE TENDRIA QUE HACER ES BORRAR LOS REGISTROS Y POSTERIORMENTE UN PACK	LO PRIMERO QUE SE TENDRIA QUE HACER ES BORRAR LOS REGISTROS Y POSTERIORMENTE UN PACK



**CAPITULO V**  
**DISEÑO**  
**DEL**  
**SISTEMA**

## V.- DISEÑO DEL SISTEMA.

### a) Diseño General.

#### a.1) Diccionario de Datos.

##### a.1.1) Introducción.

Los diccionarios de datos son el segundo componente del análisis del flujo de datos. En si mismo los diagramas de flujo de datos no describen por completo los objetivos del sistema. El diccionario de datos proporciona toda la información sobre el problema analizado.

Un diccionario de datos es una descripción detallada basada en el diseño lógico de cada uno de los elementos que componen el sistema, un elemento es la mínima cantidad de información que se puede representar y se le conoce comúnmente con el nombre de campo.

Estos campos se agrupan para conformar una estructura de datos, es decir un conjunto de datos que están relacionados entre sí, conocido también como registro y que describen en forma colectiva a un componente del sistema que se le llama archivo.

Como mencionamos los registros están constituidos por campos y cada campo debe cumplir con la siguiente descripción:

Nombre.- Nombre significativo que describe el dato que almacenara el campo.

Tipo.- Especificación del contenido del campo, por ejemplo alfanumérico, numérico, fecha, booleano, etc.

**Longitud.-** El número de espacios (caracteres, números o símbolos) máximo que requiere el dato.

Cuando se manejan archivos relacionados además se requiere:

Archivo con el que se relaciona el campo.

Campo de la estructura de datos del archivo relacionado.

### **a.1.2) Definición y estructura de los Bancos de información.**

A continuación se describe la representación que se uso para el diccionario de datos:

**NOMBRE DEL ARCHIVO EN DOS:** Es el nombre del archivo que reconoce el sistema operativo para nuestro caso Disk Operating System.

**NOMBRE DEL ARCHIVO PARA EL USUARIO:** Es el nombre del archivo que se le mostrara al usuario, este nombre siempre se apega a la información que contiene el archivo. No todos los archivos del sistema podrán ser accedados por el usuario por propia seguridad del sistema, estos archivos se pueden identificar en nuestro diccionario de datos por que al inicio de este nombre presentan un carácter "@".

**NOMBRE DEL ARCHIVO EN LOS PROGRAMAS DEL SISTEMA:** Es usado en los programas del sistema para hacer referencia al archivo de datos.

**LONGITUD DEL REGISTRO:** Es la longitud física (en bytes) de los registros del archivo. La parte usada se refiere a la cantidad en bytes ocupada por el registro lógico.

**CAMPO NÚM:** Es el número progresivo que sirve para numerar los campos de la estructura de datos.

**POS. CAMPO:** Es la posición en (bytes) en la cual se encuentra ubicado el campo en el registro.

**LONG. CAMPO:** Es la longitud en (bytes) del campo.

**TIPO CAMPO:** Es la clase de datos que contiene el campo y puede ser:

**Alfanum.:** Formado por caracteres alfanuméricos (números y letras).

**Numérico:** Integrado únicamente por caracteres numéricos con o sin punto decimal..

**Fecha:** Contiene una estructura que permite guardar la fecha con un formato constituido por tres pares de dígitos separados por dos barras inclinadas (dd/mm/aa) ejemplo: 12/10/89.

**Memo:** Formado por caracteres alfanuméricos (número y letra), signos, comas, líneas, etc., en sí, permite cualquier tipo de datos.

**Lógico:** Integrado únicamente por un símbolo de verdadero (.T.) o falso (.F.).

**PUNTOS DECIM.:** Es el número de decimales a la derecha del punto que tienen los campos de tipo NUMÉRICO.

**ÍNDICE PRINCIP:** En esta columna cada campo tiene asignado un número entre el 0 y 9 que representa el índice con el que se debe buscar cuando se hace referencia a este campo, exceptuando el cero que significa que el campo no está incluido en ningún índice, cabe mencionar que este campo puede pertenecer a varios índices, sin embargo, el índice mostrado en la columna es el índice que con anterioridad incluyó al campo y será siempre tomado como índice principal de búsqueda.

Resumiendo el índice principal de búsqueda es aquel con el que el sistema hará búsquedas cuando éstas sean automáticas de algún campo de los registros del archivo.

#### RELACIONADO A:

**ARCHIVO:** Es el número de la DEFINICIÓN DEL ARCHIVO con el cual se encuentra relacionado el campo, mediante esta relación podemos obtener cada uno de los elementos componentes del archivo relacionado en forma automática.

**CAMPO:** Es el CAMPO NÚMERO perteneciente al archivo al que se está relacionando, cabe señalar que los campos relacionados deben tener el mismo tipo y longitud de campo.

**NOMBRE CAMPO:** Es un nombre que sirve para distinguir un dato de otro y da definición al campo.

**DESCRIPCIÓN:** Establece una breve explicación de lo que representa el dato en el sistema.

**ÍNDICE n: CAMPOS:** (m1) (m2) (m3) (m4) (m5) (m6),...(m15)

Los índices son en realidad archivos indexados que se utilizan en la búsqueda de datos en el archivo, estos archivos pueden contener hasta 15 campos que definen su orden.

Donde n es el número del índice, va del 1 al 9.

m es el CAMPO NÚMERO e indica el número de campo que pertenece al índice.

Definición del archivo 1

Nombre del archivo en DOS: ASISTEN1

Nombre del archivo para el usuario: PERSONAL

Nombre del archivo en programas del sistema: ASISTEN1

Campo Núm.	Posición Campo	Long. Campo	Tipo Campo	Puntos Decim.	Índice Princip.	Relacionado a		Nombre Campo	Descripción
						Archivo	Campo		
1	1	4	NUMÉRICO	0	1	6	5	NU_ASI	Número de nómina del empleado.
2	5	15	CARÁCTER	0	0	0	0	NOM_ASI	Nombre del empleado.
3	20	22	CARÁCTER	0	0	0	0	TELE_ASI	Teléfonos del empleado (domicilio y oficina).
4	42	50	CARÁCTER	0	0	0	0	DOM_ASI	Domicilio del empleado.
5	92	15	CARÁCTER	2	0	0	0	APEP_ASI	Apellido paterno del empleado.
6	107	15	CARÁCTER	0	0	0	0	APEM_ASI	Apellido materno del empleado.
7	122	10	CARÁCTER	0	0	0	0	REGH_ASI	Número de registro en Hacienda del empleado.
8	132	10	CARÁCTER	0	0	0	0	CEDP_ASI	Número de cédula profesional del empleado.

Longitud del registro: 142

Índice 1: Campos: <1>

Índice 2: Campos: <>

Definición del archivo 2

Nombre del archivo en DOS: ASISTEN2

Nombre del archivo para el usuario: ASISTENCIA

Nombre del archivo en programas del sistema: ASISTEN2

Campo Núm.	Posición Campo	Long. Campo	Tipo Campo	Puntos Decim.	Índice Princip.	Relacionado a		Nombre Campo	Descripción
						Archivo	Campo		
1	1	8	FECHA	4	0	0	0	FECH_ASI	Fecha en la cual se registra la asistencia diaria del empleado.
2	9	8	CARÁCTER	0	0	0	0	HENT_ASI	Hora de entrada del empleado.
3	17	8	CARÁCTER	0	0	0	0	HISAL_ASI	Hora de salida del empleado.
4	25	1	CARÁCTER	0	0	0	0	IND1_ASI	Indicador de asistencia del empleado al entrar. ((Retardo, (In)asistencia y (A)sistencia).
5	26	4	NUMÉRICO	0	3	1	1	NU_ASI	Número de nómina del empleado.
6	30	1	CARÁCTER	0	0	0	0	IND2_ASI	Indicador de asistencia del empleado al salir. ((Normal, (Temprano e (In)asistencia).

Longitud del registro: 31

Índice 1: Campos: <>

Índice 2: Campos: <1>, <5>

Definición del archivo 3

Nombre del archivo en DOS: EXPEDIEN

Nombre del archivo para el usuario: PACIENTES

Nombre del archivo en programas del sistema: EXPEDIEN

Campo Núm.	Posición Campo	Long. Campo	Tipo Campo	Puntos		Índice		Relacionado a		Nombre Campo	Descripción
				Decim.	Princip.	Archivo	Campo	Archivo	Campo		
1	1	6	NUMÉRICO	0	5	1	1	NU_PA		NU_PA	Número de identificación del paciente.
2	7	15	CARÁCTER	0	0	0	0	NOM_PA		NOM_PA	Nombre del paciente.
3	22	15	CARÁCTER	6	0	0	0	APEP_PA		APEP_PA	Apellido paterno del paciente.
4	37	15	CARÁCTER	0	0	0	0	APEM_PA		APEM_PA	Apellido materno del paciente.
5	52	25	CARÁCTER	0	0	0	0	DOMI_PA		DOMI_PA	Domicilio (colonía) del paciente.
6	77	25	CARÁCTER	0	0	0	0	CALLE_PA		CALLE_PA	Domicilio (calles) del paciente
7	102	5	NUMÉRICO	0	0	0	0	CP_PA		CP_PA	Número de código postal del domicilio del paciente.
8	107	3	NUMÉRICO	0	0	0	0	EDAD_PA		EDAD_PA	Edad del paciente.
9	110	10	CARÁCTER	0	0	0	0	TEL_PA		TEL_PA	Teléfono del paciente.
10	120	2	NUMÉRICO	0	0	0	0	NUFAM_PA		NUFAM_PA	Número de familiares del paciente.
11	122	15	CARÁCTER	0	0	0	0	OCU_PA		OCU_PA	Ocupación del paciente.
12	137	1	CARÁCTER	0	0	0	0	SEXO_PA		SEXO_PA	Tipo de sexo del paciente.
13	138	9	NUMÉRICO	2	0	0	0	PEECO_PA		PEECO_PA	Percepción económica del paciente.
14	147	30	CARÁCTER	0	0	0	0	TIVIV_PA		TIVIV_PA	Tipo de vivienda del paciente.
15	177	1	CARÁCTER	0	0	0	0	SELUZ_PA		SELUZ_PA	Servicio de corriente eléctrica.
16	178	1	CARÁCTER	0	0	0	0	SEDRU_PA		SEDRU_PA	Servicio de drenaje.
17	179	1	CARÁCTER	0	0	0	0	SEAGU_PA		SEAGU_PA	Servicio de agua.
18	180	10	MEMO	0	0	0	0	ENANT_PA		ENANT_PA	Enfermedades anteriores del paciente.
19	190	10	MEMO	0	0	0	0	HICLI_PA		HICLI_PA	Historia clínica del paciente (EXPEDIENTE).

Longitud del registro: 200

Índice 1: Campos: <1>

Índice 2: Campos: <3>

#### Definición del archivo 4

Nombre del archivo en DOS: ENFERME1

Nombre del archivo para el usuario: ENFERMEDADES

Nombre del archivo en programas del sistema: ENFERME1

Campo Núm.	Posición Campo	Long. Campo	Tipo Campo	Puntos Decim.	Índice Princip.	Relacionado a Archivo	Nombre Campo	Descripción
1	1	2	NUMÉRICO	0	7	5	CLA_EN1	Clave asignada para la identificación de la enfermedad.
2	3	25	CARÁCTER	0	0	0	NOM_EN1	Nombre de la enfermedad.

Longitud del registro: 28

Índice 1: Campos: <1>

#### Definición del archivo 5

Nombre del archivo en DOS: ENFERME2

Nombre del archivo para el usuario: ENFERMEDADES

Nombre del archivo en programas del sistema: ENFERME2

Campo Núm.	Posición Campo	Long. Campo	Tipo Campo	Puntos Decim.	Índice Princip.	Relacionado a Archivo	Nombre Campo	Descripción
1	1	6	NUMÉRICO	0	8	3	NU_EN2	Número de identificación del paciente.
2	7	2	NUMÉRICO	0	9	0	CLA_EN2	Clave asignada a la enfermedad.
3	9	8	FECHA	0	10	0	FRET_EN2	Fecha de retención de la enfermedad del paciente.
4	17	8	FECHA	0	0	0	FERR_EN2	Fecha de erradicación de la enfermedad del paciente.
5	25	1	CARÁCTER	0	0	0	INDS_EN2	Indicador de status de la(s) enfermedad(es) del paciente.

Longitud del registro: 26

Índice 1: Campos: <1>

Índice 2: Campos: <2>

Índice 3: Campos: <3>, <1>

**Definición del archivo 6**

Nombre del archivo en DOS: TRASLADO

Nombre del archivo para el usuario: TRASLADOS

Nombre del archivo en programas del sistema: TRASLADO

Campo Núm.	Posición Campo	Long. Campo	Tipo Campo	Puntos Decím.	Índice Príncipe.	Relacionado a Archivo   Campo		Nombre Campo	Descripción
1	1	6	NUMÉRICO	0	11	3	1	NU_TRA	Número de identificación del paciente.
2	7	8	FECHA	0	0	0	0	FECH_TRA	Fecha en que se origina el traslado del paciente.
3	15	10	MEMO	0	0	0	0	MOT_TRA	Motivo del traslado del paciente.
4	25	10	MEMO	0	0	0	0	IMDI_TRA	Impresión diagnóstica del paciente antes del traslado.
5	35	4	NUMÉRICO	0	0	0	0	NUAU_TRA	Número de nómina del empleado que autorizó el traslado.
6	39	40	CARÁCTER	0	0	0	0	LUG_TRA	Lugar o domicilio a donde será trasladado el paciente.
7	79	8	CARÁCTER	0	0	0	0	HORA_TRA	Hora en que se efectuó el traslado.

Longitud del registro: 87

Índice 1: Campos: <1>

**Definición del archivo 7**

Nombre del archivo en DOS: PASSW

Nombre del archivo para el usuario: ACCESO

Nombre del archivo en programas del sistema: PASSW

Campo Núm.	Posición Campo	Long. Campo	Tipo Campo	Puntos Decím.	Índice Príncipe.	Relacionado a Archivo   Campo		Nombre Campo	Descripción
1	1	4	NUMÉRICO	0	12	1	1	CODOP	Número de nómina del empleado.
2	5	5	CARÁCTER	0	0	0	0	CODSEN	Código de acceso al sistema.

Longitud del registro: 10

Índice 1: Campos: <1>

**b) Diseño detallado.**

**b.1) Diagramas estructurados.**

Antes de entrar de lleno en el diseño detallado, se dan algunas convenciones que usaremos en los diagramas estructurados.

Los diagramas estructurados, también conocidos como diagramas Nassi Schneiderman, son herramientas gráficas que obligan al diseñador a estructurar el software tanto modular como descendente.

Existen tres elementos básicos utilizados en el desarrollo de los diagramas estructurados: proceso, decisión, e iteración.

**b.1.1) Proceso.**

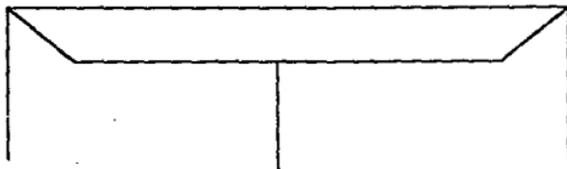
Los procesos o pasos sencillos en un programa se representan por medio de una caja rectangular, el símbolo del proceso. Este símbolo representa la inicialización de los valores, las actividades de entrada y salida y las llamadas para ejecutar otros procedimientos.



Un nombre o descripción breve escrito en la caja establece el propósito del proceso. La sucesión de paso se muestra utilizando varias cajas de proceso.

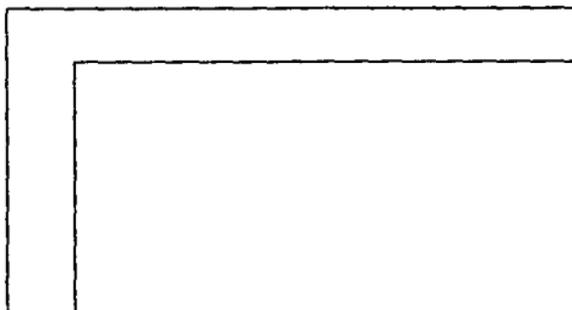
**b.1.2) Decisión.**

El símbolo de decisión representa las condiciones alternas que pueden ocurrir, para las cuales el programa debe de tener una forma de manejarlas. Representa el equivalente de las estructuras IF-THEN-ELSE analizadas en muchos lenguajes de programación, este símbolo puede mostrar acciones para mas de dos alternativas al mismo tiempo.



### b.1.3) Iteración

El símbolo de iteración representa la anidación y repetición de las operaciones mientras que exista cierta condición o hasta que exista una condición. La forma del símbolo de iteración muestra claramente el ámbito de ésta, que incluye todos los procesos y decisiones que están contenidos dentro de la anidación. La parte del lado izquierdo del símbolo muestra la ruta de repetición a seguir, hasta que las condiciones que controlan la iteración se satisfagan.



### b.1.4) Como utilizar los diagramas estructurados.

Los diagramas estructurados no utilizan flechas o continuaciones en páginas separadas. Cada diagrama de flujo estructurado se muestra en una sola hoja de papel.

Cuando se diseña un diagrama de flujo estructurado, el analista especifica la lógica en forma descendente. La primera consideración en un proceso o decisión es el elemento superior. La segunda por orden es la siguiente que se muestra y

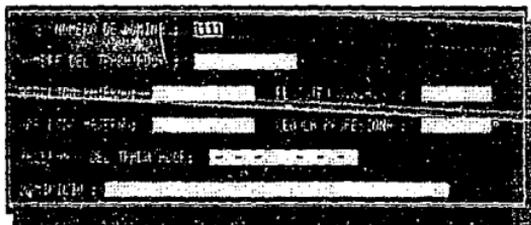
así sucesivamente. En forma semejante existe una sola salida del proceso.

El analista comienza con un proceso principal e introduce otros símbolos para subdividir el proceso. Cada proceso recibe un nombre, pero si el nombre se subraya, es una referencia a algún otro diagrama o descripción. Esta simple convención hace posible unir procedimientos diferentes que se llevan a cabo para completar una actividad en su totalidad.

**b.2) Pantallas de captura y controles de información.**

Los programas de altas, cambios y bajas, son una de las partes mas importantes del desarrollo del sistema ya que son la entrada de la información que se procesará. Por la forma que se ha programado esta parte, es importante dedicarle este espacio.

## PANTALLA DE CAPTURA DE DATOS DEL PERSONAL DEL CSC.



[F1] Bando. [F2] para seleccionar una opción. [F3] Continuar. [ESC] Salir

Este programa sirve para dar de alta, baja, consultar y/o modificar datos de uno o varios empleados. La información consiste de lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**NOMBRE DEL TRABAJADOR:** Proporcione el nombre del empleado.

**APELLIDO PATERNO:** Proporcione el apellido paterno del empleado.

**APELLIDO MATERNO:** Proporcione el apellido materno del empleado.

**REGISTRO S.S.A.:** Es el número de clave asignado al empleado por la S.S.A.

**CÉDULA PROFESIONAL:** Es la clave que se le asigna al empleado que esta titulado.

**TELÉFONOS DEL TRABAJADOR:** Son los teléfonos de su casa u otro empleo, para ser localizado.

**DOMICILIO:** Proporcione la dirección (calle, número, colonia, etc.) donde reside el empleado.

#### LOCALIZAR UN EMPLEADO:

Si desea localizar un empleado en especial y no recuerda el número de nómina que se le asigno, presione [F2] y podrá ver un cuadro que le preguntará por el apellido de la persona que busca, solo tendrá que teclear la primera letra o todo el apellido para que le presente la(s) persona(s) que esta buscando. Si no recuerda el apellido podrá ver el archivo de datos de todo el personal, simplemente presionando la tecla <Return>. Podrá navegar en toda la información de los empleados y cuando encuentre el dato buscado solo presione <Return> y el sistema le mostrará los datos del empleado buscado.

Cabe señalar que lo anteriormente expuesto se cumple a través de todo el sistema, esto es consultará la información de pacientes, enfermedades, traslados, y empleados por medio de la tecla programada [F2].

#### MODIFICAR DATOS DE LOS EMPLEADOS:

Si usted desea corregir datos de algún empleado tendrá que acceder al sistema proporcionando su clave y password asignado, luego proporcione la clave que le asigno y oprima <Return>, el programa mostrará toda la información sobre el empleado, la cual podrá modificar colocando el cursor sobre los datos que desee actualizar. Para colocar el cursor presione la tecla <Return> o con las flechas mueva el cursor hasta llegar al dato que desea cambiar.

### BORRAR DATOS DE EMPLEADOS:

Si desea dar de baja algún empleado tendrá que acceder al sistema proporcionando su clave y password asignado luego verifique que clave tiene el empleado que va a borrar, una vez que este seguro, proporcione esta clave donde el programa se la pide, presione <Return> y la información del empleado se presenta en la pantalla, verifique, nuevamente que sea el empleado, si es correcto oprima "S" de que si desea borrarlo.

El diagrama estructurado del programa se muestra a continuación:

**ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS DE PERSONAL**

**ABRE ARCHIVO, DECLARA VARIABLES**

**REPETIR PARA CADA ALTA, BAJA O CAMBIO DE PERSONAL**

**DESPLIEGA PANTALLA DE CAPTURA**

**PIDE CLAVE DE PERSONAL**

**CLAVE DE PERSONAL**

**NO EXISTE**

**SI EXISTE**

**CONTINUA**

**DESPLIEGA LOS DATOS  
CORRESPONDIENTES Y PIDE  
INFORMACION O CAMBIO**

**VALIDA DATOS DEL PERSONAL**

**BORRA REGISTRO**

**NO**

**SI**

**ESCAPE**

**CONTINUA**

**SE BORRA EL  
REGISTRO**

**SE ACTUALIZA ARCHIVO DE DATOS**

**CIERRA ARCHIVO**

**REGRESA A MENU**

## PANTALLA DE CAPTURA DE PACIENTES DEL CSC.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TLAXPAN  
 Consultorio de Pacientes al Centro de Salud Comunitario ASCRSO  
 Pantalla de captura de datos de los pacientes del CSC.

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 111111		NOMBRE DEL PACIENTE: ALBERTO MALCIELY	
APELLIDO PATERNO: PEREZ		APELLIDO MATERNO: MARTINEZ	
SEXO: M	EDAD: 20	NÚMERO DE FAMILIARES: 3	
NOMBRE DE SECCIÓN DEL HOGAR: 23		CALLE: POLYAN GUERRA 24	
TEL: 1234		TEL: 5678	
ESTUDIANTE: SI		TEL: 9012	
PROFESOR Y TÉCNICO DE CONSERVACIÓN: SI		TEL: 3456	
TEL: 7890		TEL: 1234	

[F1] Búsqueda [F2] para seleccionar una opción [F3] Continuar [F4] Salir

Este programa le permite dar de alta, baja, consultar y/o modificar datos de uno o varios pacientes, los datos solicitados en la pantalla son:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

**NOMBRE DEL PACIENTE:** Proporcione el nombre o nombres del paciente.

**APELLIDO PATERNO:** Proporcione el apellido paterno del paciente.

**APELLIDO MATERNO:** Proporcione el apellido materno del paciente.

**SEXO (M/F):** Proporcione el sexo del paciente (M)masculino o (F)femenino según sea el caso.

**EDAD:** Proporcione la edad del paciente.

**NÚMERO DE FAMILIARES:** Proporcione el número de familiares que viven con el paciente.

**COLONIA:** Es la colonia donde reside el paciente.

**CALLE:** Es la calle donde reside el paciente.

**C.P.:** Es el código postal del domicilio del paciente.

**OCUPACIÓN:** Proporcione la ocupación que ejerce el paciente.

**PERCEPCIÓN ECONÓMICA:** Es el ingreso mensual que tiene el paciente.

**TIPO DE VIVIENDA:** Esto es, el tipo de material en que se construyó la casa del paciente, esta puede ser de paredes de ladrillo y techo de concreto, paredes de ladrillo y lámina en el techo, o totalmente de lamina.

**TELÉFONO:** Proporcione el teléfono donde se localice el paciente.

**SERVICIOS DE:** LUZ (S/N); DRENAJE (S/N); AGUA (S/N); proporcione una "S" en cada servicio si es que lo tiene el paciente o "N" en caso contrario.

#### CONSULTAR DATOS DE UN PACIENTE:

Si desea encontrar un paciente en especial y no recuerda su clave presione [F2] y la primer letra de su apellido, una vez localizado presione <Return> y los datos del paciente se le presentaran en pantalla.

#### MODIFICAR DATOS DE UN PACIENTE:

Si usted desea corregir los datos de algún paciente, tendrá que acceder al sistema proporcionando su clave y pasword asignado, luego

proporcione la clave que se le asigne y oprima <Return>, el programa mostrara toda la información sobre el paciente, la cual podrá modificar colocando el cursor sobre los datos que desee actualizar.

Para colocar el cursor presione la tecla <Return> o con las flechas mueva el cursor hasta llegar al dato que desea cambiar.

#### BORRAR DATOS DE UN PACIENTE.

Si desea dar de baja algún paciente tendrá que entrar al sistema proporcionando su clave y password de acceso, luego verifique que clave tiene el empleado que va a borrar, una vez que este seguro, proporcione esta clave donde el programa se lo pide, presione <Return> y la información del paciente se le presentará en la pantalla, verifique nuevamente que sea el paciente, si es correcto oprima "S" de que si desea darlo de baja del sistema.

El diagrama estructurado del programa se muestra a continuación:

**ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS DE PACIENTES**

**ABRE ARCHIVO, DECLARA VARIABLES**

**REPETIR PARA CADA ALTA, BAJA O CAMBIO DE PACIENTES**

**DESPLIEGA PANTALLA DE CAPTURA**

**PIDE CLAVE DE PACIENTES**

**CLAVE DE PACIENTES**

**NO EXISTE**

**SI EXISTE**

**CONTINUA**

**DESPLIEGA LOS DATOS  
CORRESPONDIENTES Y PIDE  
INFORMACION O CAMBIO**

**VALIDA DATOS DEL PACIENTE**

**BORRA REGISTRO**

**NO**

**SI**

**ESCAPE**

**CONTINUA**

**SE BORRA EL  
REGISTRO**

**SE ACTUALIZA ARCHIVO DE DATOS**

**CIERRA ARCHIVO**

**REGRESA A MENU**

## PANTALLA DE CAPTURA DE ENFERMEDADES EPIDEMIOLÓGICAS.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIA ESPECIAL DE LAS AGUILAS, TLACAPAN  
 1. Tipo de enfermedad de Higiene al Centro de Salud Comunitario (ESMESA)  
 Enfermedad: Código de dato de enfermedad epidemiológica.

NÚMERO DE CLAVE: 1  
 NOMBRE DE LA ENFERMEDAD: FASEOLA

¿DESEA SALVAR ESTA INFORMACION (SI/NO): 1

[F1] Ayuda    [H] para seleccionar una opción    [Esc] para salir

Este programa le permite dar de alta, baja, consultar y/o modificar datos de una o varias enfermedades, los datos solicitados en la pantalla son:

**NÚMERO DE CLAVE:** Esta formada por 2 números como máximo y sirve para identificar a la enfermedad, estos 2 números pueden tener hasta 99 claves.

**NOMBRE DE LA ENFERMEDAD:** Aquí proporcione el nombre que le asignara a la clave de la enfermedad epidemiológica.

### CONSULTAR DATOS DE UNA ENFERMEDAD:

Si desea encontrar una enfermedad en especial y no recuerda su clave presione [F2] y la primer letra del nombre de la enfermedad, una vez localizando presione <Return> y los datos de la enfermedad se le presentarán en la pantalla.

### MODIFICAR DATOS DE UNA ENFERMEDAD:

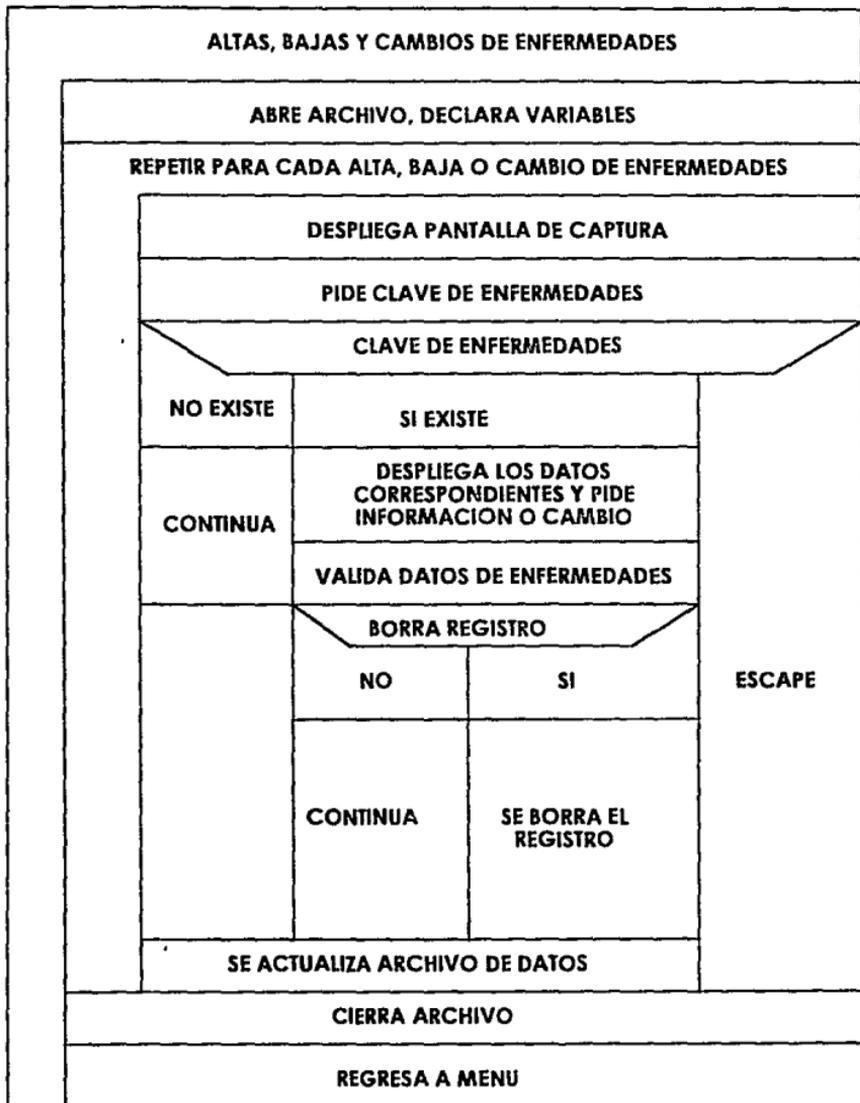
Si usted desea corregir los datos de una enfermedad, tendrá que acceder al sistema proporcionando su clave y password asignado, luego proporcione la clave que se le asigno a la enfermedad y oprima <Return>, el programa mostrará toda la información sobre la enfermedad, la cual podrá modificar colocando el cursor sobre los datos que desee actualizar.

Para colocar el cursor presione la tecla <Return>, o con la flecha mueva el cursor hasta llegar al dato que desee cambiar.

### BORRAR DATOS DE UNA ENFERMEDAD:

Si desea dar de baja alguna enfermedad, tendrá que acceder al sistema proporcionando su clave y password de acceso, luego asegúrese que clave tiene la enfermedad que va a borrar, una vez que este seguro, proporcione esta clave donde el programa se la pide, presione <Return> y la información de la enfermedad se le presentará en la pantalla, verifique nuevamente que sea la enfermedad, si es correcto oprima "S" de que si desea darla de baja del sistema.

El diagrama estructurado del programa se muestra a continuación:



## PANTALLA DE CAPTURA DE TRASLADOS.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDREGAL DE LAS NAVILLAS, JALISCO  
 en el estado de Jalisco al Centro de Salud Comunitario (CSC)

Traslado: (captura de datos de los traslados del CSC)

---

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 111111  
 LUGAR: NALLELY EMIS BATTISTA

NÚMERO DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA: 3111  
 LUGAR: MARTÍN B. CORTÉS FABILA

LUGAR DONDE SERÁ TRASLADADO: HOSPITAL ESPAÑOL

¿SE APROBÓ ESTA INFORMACIÓN?

(F1) Ayuda (F2) Consulta (C) Confirmar (ESC) Salir

Este programa le permite dar de alta, baja, consultar y/o modificar datos de uno o varios traslados, los datos solicitados en la pantalla son:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente que será trasladado, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves. Se mostrara automáticamente, si existe, el nombre del paciente.

**NÚMERO DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al médico que autoriza el traslado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves. Se mostrara automáticamente, si existe, el nombre del médico.

**LUGAR DONDE SERÁ TRASLADADO:** Proporcione la dirección hacia donde será enviado el paciente.

**MOTIVO DEL TRASLADO:** Es una hoja (procesador de texto), donde el médico explicará el motivo del traslado.

**IMPRESIÓN DIAGNOSTICA DEL TRASLADO:** Es un pequeño procesador de texto, donde el médico expondrá la impresión médica que tendrá el paciente al ser trasladado a otro lugar.

**CONSULTAR UN TRASLADO:** Si desea encontrar un traslado en especial y no recuerda la clave del paciente, presione [F2] y la primer letra del apellido paterno del paciente, una vez localizado presione <Return> y los datos del paciente se le presentarán en la pantalla, de igual forma tendrá que realizar el trabajo de teclear el número de nómina del médico que autoriza el traslado.

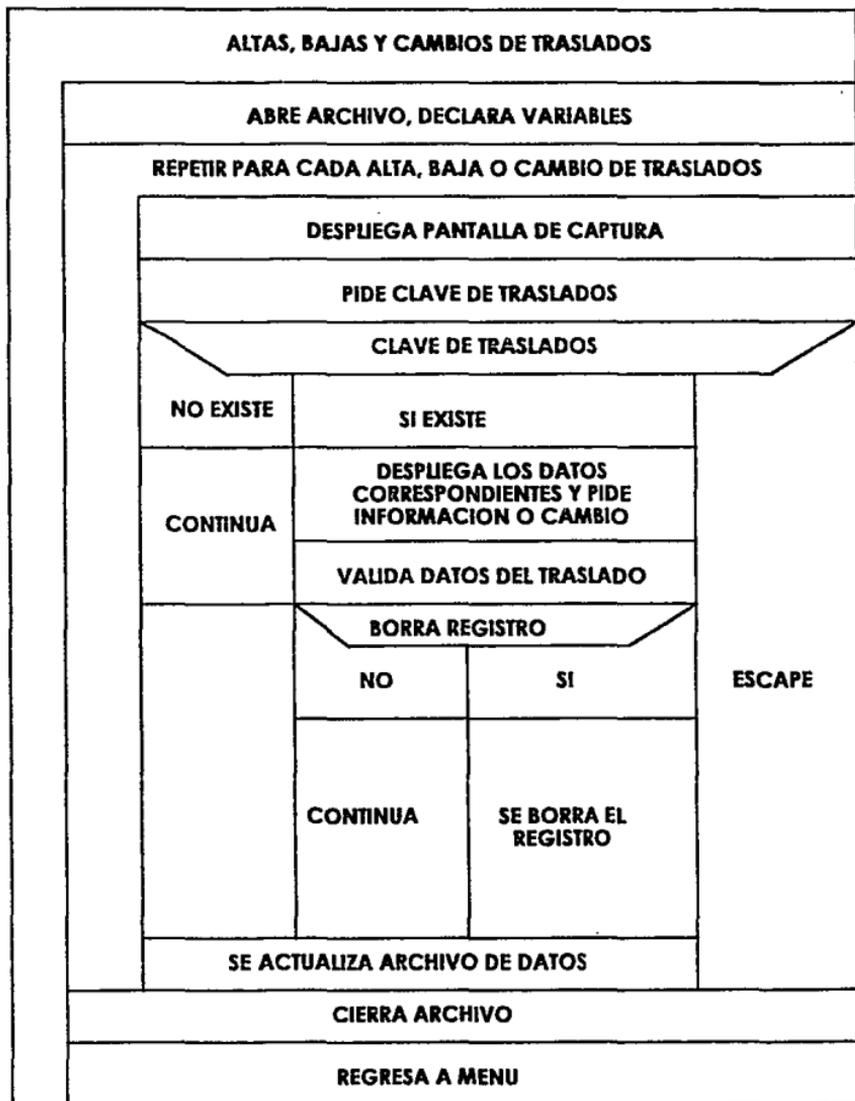
#### MODIFICAR DATOS DE UN TRASLADO:

Si usted desea corregir los datos de un traslado, tendrá que acceder al sistema proporcionando su clave y password asignado, luego proporcione la clave del paciente trasladado y oprima <Return> el programa mostrará toda la información sobre el traslado del paciente, la cual podrá modificar colocando el cursor sobre los datos que desee actualizar. Para colocar el cursor presione la tecla <Return> o con las flechas mueva el cursos hasta llegar al dato que desee cambiar.

#### BORRAR DATOS DE UN TRASLADO.

Si desea dar de baja algún traslado, tendrá que acceder al sistema proporcionando su clave y password de acceso, luego asegúrese que clave tiene el paciente trasladado que va a borrar, una vez que este seguro, proporcione esta clave donde el programa se la pide, presione <Return> y la información del traslado se le presentará en la pantalla, verifique nuevamente que sea el paciente, si es correcto oprima "S" de que si desea darlo de baja del sistema.

El diagrama estructurado del programa se muestra a continuación:



# PANTALLA DE CAPTURA DE EXÁMENES MÉDICOS.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PROPECAL DE LOS ASUCLAS, TULAPÁN  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCA-SC)  
 Exámenes médicos: Captura y reporte de datos.

---

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 111111

NOMBRE DEL PACIENTE: LOURDES HALLEY

APELLIDO PATERNO: RAMOS      APELLIDO MATERNO: DOMÍNGUEZ

EDAD: 56      TALLA: 1.67      PRES./ARTER.: 150

EXAMEN CLÍNICO:      SIGNO Y SIGNA PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS

NOMBRE DE NOMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA: 11111

JOSE MARTIN DE COCHADO FABILA  
 (CÉDULA PROFESIONAL 25040) - REGISTRO S.S.A. - 12233434

(INFORMACIÓN DE DATOS USUARIOS)

(F1) Ayuda      (F2)      (ESC) Salir

Este programa le permite solamente actualizar o dar de alta un examen médico, no podrá acceder nadie hasta que se facilite la clave y el password de acceso al sistema, los datos solicitados en la pantalla son:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, al cual se le aplicará el examen médico, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

Se mostrara automáticamente, si existe, el nombre del paciente.

**EDAD:** Proporcione la edad del paciente.

**PESO:** Proporcione el peso del paciente.

**TALLA:** Proporcione la talla del paciente.

**PRES./ARTER.:** Proporcione la presión arterial del paciente.

**SE ENCUENTRA CLÍNICAMENTE:** Veredicto que da el médico para saber si esta clínicamente sano o no.

**NÚMERO DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar el médico que efectúa el examen médico, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves. Se mostrará automáticamente, si existe, el nombre del médico, su cédula profesional y su registro en la Secretaria de Salud.

**REALIZAR UN EXAMEN MÉDICO:** Como se menciono este sistema solo sirve para capturar datos al momento, pero estos no se almacenan en ningún archivo o Base de Datos del Sistema, para llevar a cabo el examen tendrá que proporcionar la clave y el password asignado para acceder al sistema, si no recuerda la clave del paciente presione [F2] y la primera letra del apellido paterno del paciente, una vez localizado presione <Return> y los datos del paciente se le presentarán en la pantalla, de igual forma tendrá que realizar el trabajo del teclear el número de nómina del médico que efectúa el examen médico.

Cabe hacer mención que el paciente no necesariamente debe estar dado de alta en el CSC ya que este programa contempla el capturar datos del paciente externo o que no pertenezca al CSC.

Finalmente el programa le preguntara si efectuara la impresión de los datos recién capturados.

El diagrama estructurado del programa se muestra a continuación:

**ALTAS DE EXAMENES MEDICOS**

**ABRE ARCHIVO, DECLARA VARIABLES**

**REPETIR PARA CADA ALTA DE EXAMEN MEDICO**

**DESPLIEGA PANTALLA DE CAPTURA**

**PIDE CLAVE DE EXAMEN MEDICO**

**CLAVE DE EXAMEN MEDICO**

**NO EXISTE**

**SI EXISTE**

**CONTINUA**

**DESPLIEGA LOS DATOS  
CORRESPONDIENTES Y PIDE  
INFORMACION O CAMBIO**

**VALIDA DATOS DEL EXAMEN MEDICO**

**IMPRIME DATOS**

**NO**

**SI**

**ESCAPE**

**CONTINUA**

**SE IMPRIME EL  
REGISTRO**

**SE ACTUALIZA ARCHIVO DE DATOS**

**CIERRA ARCHIVO**

**REGRESA A MENU**

Cabe mencionar que existen en el sistema varios tipos de validación para garantizar que la información sea almacenada de manera correcta, y sin ningún problema para el usuario, esta se realiza desde el momento en que se llama a algún programa perteneciente a las altas, cambios, bajas, consultas y reportes del sistema. Estos tipos de validación son los siguientes:

a) Para evitar el problema de tener registros repetidos, en el momento de proporcionar la clave, por ejemplo, número de identificación del paciente, el sistema automáticamente verifica si se encuentra en el archivo, si la respuesta es afirmativa, el sistema le muestra toda la información del paciente, como si se preparará para hacer cambios o dar de baja el registro.

b) Existen datos que son clave para la definición de los registros del archivo, estos son los siguientes:

-En ciertos lugares del sistema, el usuario deberá proporcionar el dato indispensable para continuar con una alta o modificación al registro.

- Hay datos de carácter numérico que tienen un rango asignado en los cuales el sistema también le indicará al usuario que el dato que esta proporcionando este fuera del limite mínimo permisible que en el sistema es el 0.

- Por otro lado existen datos a los cuales se les asigno previamente un valor, por ejemplo que únicamente se conteste con "S" o "N", para contestar un si o un no, todos los datos estarán en mayúsculas, aunque el usuario este introduciendo datos en minúsculas. En el caso que se deba contestar una o dos letras como máximo, el sistema le indicará en la pantalla todas las opciones que pueda escoger.

d) Para facilitar el uso del sistema, hay teclas que fueron preprogramadas con las funciones usuales, y que se activan al presionarlas, estas son:

**F1:** Describe en forma detallada ayuda para todos los módulos del sistema esto es, indica que hacer en cada caso en que se encuentra el usuario. En algunos casos esta tecla sirve para iniciar la impresión de los datos de ciertos programas.

**F2:** Muestra un cuadro con datos generales de los pacientes, personas, enfermedades, etc., esto es, por ejemplo, cuando el usuario no recuerda su número de nómina, podrá presionar esta tecla y dará la primer letra o parte de su apellido, de esta forma se presentara el cuadro mencionado con PgDn (Página hacia abajo) permite recorrer hacia abajo a partir del registro actual, hasta el registro que esta al final de la pantalla, con PgUp (Página hacia arriba), permite recorrer hacia arriba a partir del registro actual, hasta el registro que esta al inicio de la pantalla. Puede utilizar las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para buscar el registro que se requiere.

**[F3]:** En el menú de utilerías del sistema, nos ayudará a iniciar la reindexación y respaldo de los archivos.

**ESC:** Permite salir del programa, o de cualquier nivel de los módulos que componen al sistema, de igual forma sirve para suspender un alta, una baja, un cambio, una consulta o algún reporte.

Otro punto importante es que dentro del sistema existe un tipo de validación para garantizar el resguardo o protección de la información, esta validación consiste en claves de acceso o password's.

Para acceder a cualquier submenu del sistema que realice cambios o bajas de datos, se deberá introducir el número y el pasword o clave asignado a la(s) persona(s) responsable(s) de este trabajo, de igual manera existen menús completos en donde solo se podrá acceder por medio de los requerimientos mencionados.

**b.3) Diseño de Reporte.**

Los reportes que genera el sistema son precisamente el resultado de un trabajo conjunto entre el usuario y la máquina siendo la base para la toma de decisiones, por los mandos medios y superiores, por lo que se ha cuidado dentro de lo posible que estos sean fácilmente legibles. Los reportes son los siguientes:

**- EL REPORTE CORRESPONDIENTE A LA IMPRESIÓN GENERAL Y PARTICULAR DE LA ASISTENCIA, ES EL SIGUIENTE:**

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla:



En esta pantalla puede escoger la información, de la asistencia particular (un día en especial) o la general (períodos), si usted elige la particular en las líneas siguientes el programa le pedirá la fecha en que desee consultar la asistencia, al proporcionar este dato el sistema verificará automáticamente la fecha y si no es correcta le mostrará un letrero en el cual le dice que la fecha esta incorrecta o que no

hubo asistencia alguna en esa fecha, y que oprima cualquier letra para continuar y se regresará a preguntarle la fecha de las consultas, en el caso de que fuera correcta y además ese día hubo asistencia, le aparecerá un mensaje hasta el final y en el centro de la pantalla donde tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que prepare su impresora y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

Durante el proceso de impresión el programa le mostrará un letrero en la parte inferior izquierda de la pantalla que le indica que esta imprimiendo.

En caso de elegir la segunda opción, esto es, la asistencia por periodo (General), solo tendrá que proporcionar dos fechas: una de inicio y una de fin y para imprimir presione [F1].

El diagrama estructurado del programa de este reporte se muestra a continuación.

Los formatos de resultado que se obtendrán serán los que se muestran, según la elección que realiza particular o general.

REPORTE POR PERIODO DE ASISTENCIA (GENERAL) O POR UNA FECHA (PARTICULAR)

ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES

DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA POR PERIODO (GENERAL) O POR DIA (PARTICULAR)

RESPUESTA

POR PERIODO

POR FECHA

ESCAPE

CONTINUA

PIDE FECHA UNICA

FECHA DE ASISTENCIA

NO EXISTE

EXISTE

REGRESA

CONTINUA

SELECCIONA LOS DATOS QUE CUMPLAN CON LA FECHA DADA

DESPLIEGA PANTALLA PARA PREPARAR IMPRESORA

LISTA

NO

SI

REGRESA

CONTINUA

IMPRIME ENCABEZADO DEL REPORTE

MIENTRAS MISMA FECHA

IMPRIME DATOS DIVERSOS Y REPITE MIENTRAS MISMA FECHA

IMPRIME CUERPO DEL REPORTE

FIN DE HOJA

SI

NO

SALTO DE HOJA

CONTINUA

ESCRIBE ENCABEZADO

ESCAPE

NO

SI

CIERRA ARCHIVOS

TERMINA REPORTE

**CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.**

FECHA: 28/10/93

Hora: 08:24

HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDREGAL DE LAS AGUILAS, TLALPAN  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACSC)

Reporte: Asistencia del C. S. C. del día: 28/10/93

Numero de Nomina	Nombre del Empleado	Hora da Entrada	Indicador de la Entrada	Hora de Salida	Indicador de la Salida
5	IGNACIO CAMPOS	08:00:30	A	16:29:14	T
23	FLORENCIO CARRASCO	08:01:17	A	16:29:32	T
67	IVAN MENESES	08:01:25	A	16:29:53	T
123	MANUEL GOMEZ	08:01:33	A	16:30:07	N
233	ESTEBAN ASEB	08:01:39	A	16:30:15	N
234	CARLOS MAURICIO LORENZO	08:01:43	A	16:30:24	N
333	TANIA SANCHEZ	08:01:52	A	16:30:37	N
555	ELISEO ITURRIATES	08:01:58	A	16:30:40	N
666	MANUEL BRISUELA	08:02:05	A	16:30:45	N
677	BLANCA MALDONADO	08:02:08	A	16:30:52	N
777	CONCEPCION GARCIA	08:02:14	A	16:30:57	N
778	NALLELY IBAÑEZ	08:02:19	A	16:31:05	N
878	JOSE MARTIN UREA	08:21:00	R	16:35:06	N
898	ESTHER GOMEZ	08:02:45	A	16:31:00	N
900	FRANCISCO MENDOZA	08:22:21	R	16:45:00	N
1111	JOSE MARTIN A. CORCHADO	08:00:21	A	16:31:48	N
1212	ERNAULDO GARCIA	08:03:00	A	16:31:57	N
1234	RICARDO DAMIAN PORTILLO	08:03:10	A	16:32:04	N
2090	MARIO GUTENBERG	08:03:29	A	16:32:12	N
3556	NALLELY ZAMORANO	08:03:36	A	16:32:18	N
5645	JOSE AARON GONZALEZ	08:29:00	R	17:30:00	N
5658	JOSE CORCHADO	08:03:53	A	16:32:37	N
5690	GUADALUPE THOME	08:04:00	A	16:32:44	N
6607	CARLA BUSTOS	08:04:06	A	16:32:54	N
6788	MIGUEL ANGEL GARCIA	08:04:11	A	16:33:00	N
7890	JOSE NATIVIDAD LLAMAS	08:04:18	A	16:33:13	N
8909	PEDRO SALDANA	08:04:24	A	16:33:31	N
9999	AURORA GARCIA	08:04:35	A	16:33:42	N

TOTAL DE EMPLEADOS: 28

**CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.**

FECHA: 30/10/93

Hora: 04:08

HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDREGAL DE LAS AGUILAS, TLALPAN  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCASC)  
 Reporte: Periodo de asistencia del C.S.C. del día: 18/10/93 al día: 29/10/93

Numero de Nomina	Nombre del Empleado	Numero de Asisten.	Numero de Retardos	Numero de Inasist.	Numero de salidas Tempranas	Numero de salidas Normales	Dias Totales
5	IGNACIO CAMPOS	10	0	1	2	8	11
23	FLORENCIO CARRASCO	10	0	1	2	8	11
67	IVAN MENESES	10	0	1	2	8	11
123	MANUEL GOMEZ	10	0	1	1	9	11
233	ESTEBAN ASPE	10	0	0	1	9	10
234	CARLOS MAURICIO LORENZO	10	0	0	0	10	10
333	TANIA SANCHEZ	10	0	0	0	10	10
555	ELISEO ITUPRIATES	10	0	0	1	9	10
666	MANUEL BRISUELA	10	0	0	1	9	10
677	BLANCA MALDONADO	10	0	0	0	10	10
777	CONCEPCION GARCIA	10	0	0	0	10	10
778	NALLELY IBANEZ	10	0	0	0	10	10
878	JOSE MARTIN UREA	9	1	0	0	10	10
898	ESTHER GOMEZ	10	0	0	0	10	10
900	FRANCISCO MENDOZA	9	1	0	0	10	10
1111	JOSE MARTIN A. CORCHADO	10	0	0	0	10	10
1212	BRAULIO GARCIA	10	0	0	0	10	10
1234	RICARDO DAMIAN PORTILLO	10	0	0	0	10	10
2090	MARIO GITENBERG	10	0	0	0	10	10
3555	NALLELY CAMOJANO	10	0	0	0	10	10
5645	JOSE ANTON GONZALEZ	9	1	0	0	10	10
5658	JOSE CORCHADO	10	0	0	1	9	10
5690	GUADALUPE THOME	10	0	0	0	10	10
6607	CARLA BUSTOS	10	0	0	0	10	10
6788	MIGUEL ANGEL GARCIA	10	0	0	0	10	10
7890	JOSE NATIVIDAD LLANAS	10	0	0	0	10	10
8909	PEDRO SALDANA	10	0	0	1	9	10
9999	AURORA GARCIA	10	0	0	1	9	10

TOTAL DE EMPLEADOS:

28

**- EL REPORTE CORRESPONDIENTE AL PERSONAL ES EL SIGUIENTE:**

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla:



En esta pantalla solo tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte de todos los empleados que laboran en el CSC. Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

El diagrama estructurado del programa de este reporte se muestra a continuación:

El formato de resultado que se obtendrá será el que se muestra:

**REPORTE DEL PERSONAL DEL C.S.C.**

**ABRE EL ARCHIVO CORRESPONDIENTE**

**DESPLIEGA PANTALLA PARA PREPARAR IMPRESORA**

<b>LISTA</b>		
<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>ESCAPE</b>

**REGRESA**

**CONTINUA**

**IMPRIME ENCABEZADO DEL REPORTE**

**MIENTRAS NO SEA FIN DE ARCHIVO**

**IMPRIME CUERPO DEL REPORTE**

<b>FIN DE HOJA</b>	
<b>SI</b>	<b>NO</b>

**SALTO DE HOJA**

**CONTINUA**

**ESCRIBE ENCABEZADO**

<b>ESCAPE</b>	
<b>NO</b>	<b>SI</b>

**CIERRA ARCHIVO**

**TERMINA REPORTE**

CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.

FECHA: 10/10/93

Hora: 13:55

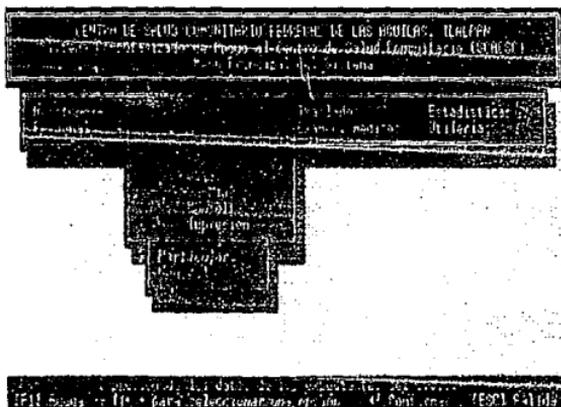
PÁG: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TLALPAM  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCASC)  
 Reporte: General de empleados del C.S.C.

Numero de Nomina	Nombre del Empleado	Registro de la S.S.	Cedula Prof.	Domicilio	Telefono
5	IGNACIO CAMPOS	18C1710107	131274	AV. SAN BERNABE NUM. 3242 COLONIA CONTRERAS	2-34-11-23
23	FLORENCIO CABRILCO	CAC7641119	020578	CALLE LINDAVIETA NUM. 24 COLONIA MIRADOR	5-11-34-24
47	IVAN MENDEZ	LOM167131	301274	CALLE VERDEVIARAO CARAMAMA COLOMIA CENTRO	6-08-11-11
113	MARCUS GOMEZ	1113223	211322	AV. DEL TIPO FOM. 23 COL. LOMAS DE TAPICOTPA, COTACAH	3-07-24-24
233	ESTEBAN ASIS	ALAN403319	111172	CALLE HIDALGO NUM. 44 COLONIA TLALPAM, D.F.	8-08-07-11
234	CARLOS MAURICIO LORENZO	ALV460928	C	AV. LOPEZ MATEOS NUM. 145 COL. ERMITA IXTAPALAPA	6-87-84-7
333	TANIA RANCHIZ	D18740707	0	CALLE INDEPENDENCIA N.UM. 59 COL. PORTALES	5-43-11-12
555	HELBER IVARRIATES	LAI3841223	100145	TREDOPOC EDIF. NUM. 33 COLONIA ERMITA IXTAPALAPA	3-45-43-49
646	RAMON BELIZELA	PAB1460808	3452454	CALLE ESPINOLCO NUM. 6 COLONIA STA. TERESITA COAPA	4-55-75-28
677	BLANCA MALDONADO	QOM781212	3853233	AV. INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL NUM. 2334	7-21-12-03
777	CANCENCION GARCIA	P10760060	870768	CALLE MIGUEL HIDALGO NUM. 33 COLONIA TLALPAM	8-79-37-84
778	MARLENE FRAYRE	CACV111111	019167	CALLE COMODITRACION NUM. 34 COL. FEDERAL, STA. U.S.	4-47-85-55
878	JOSE MARTIN USIA	QOM311118	C	EDIFICIO DEL TRABAJO NUM. 11-B COL. MILITARES	6-25-14-16
878	ESTHER GOMEZ	WEM410409	2333233	CALLE DEL CAJON NUM. 23 COLONIA SAN ANGEL	5-22-12-11
900	FRANCISCO HERRERA	VAM9182413	2669286	B7E CENTRAL NUM. 2301 COLONIA CENTRO	6-58-11-11
1111	JOSE MARTIN A. CORCHADO	12331134	910901	CALLE EMOTE NUM. 77 COLONIA EL POVIETE TLALPAM	4-48-75-20
1312	MARCELO GARCIA	FLORES	233273	AV. PARRA BALBUENA NUM. 370 COL. IBERICION, D.F.	2-03-48-24
1314	RICHARDO DANILAN PORTILLO	PAB1461221	113171	AV. ETACICALY M2 15 COL. FEDERAL DE STA. U.S.	6-55-75-30
2090	MARIO GUTENBERG	R10M0	R10M0	CALLE VOLCAN DOMITO NUM. 24 COLONIA MIRADOR	8-73-48-27
3554	BELLELY SANDOVAL	BAL510101	4385855	CAJEDADA DE TLALPAM NUM. 1219 COL. NATIVITAS	3-28-32-33
3615	JOSE BARRON OSMIALES	QOM740402	123274	AV. LOMAS DE BARRERA COLONIA BELLAVIDA	6-67-96-23
5456	JOSE CORCHADO	COP460701	110579	CALLE LINDAVIETA NUM. 42 COLONIA LOS VOLCANES	5-24-32-28
5490	GUADALUPE TRINIS	BAT0400824	3664466	LADERA VICARIO NUM. 24 COL. AMPLIACION MIGUEL HIDALGO	3-12-23-23
6407	CARLA BUSTOS	ZAC140511	2422032	CALLE COMERCIALES NUM. 44 COLONIA FEDERAL STA.U	3-26-85-00
6748	MIGUEL ANGEL GARCIA	QOM460728	111175	CALLE ANGEL USUELA NUM. 52 COLONIA NAVYANTS	8-31-11-11
7890	JOSE NATIVIDAD LLANAS	REL1510223	3833233	CALLE VOLCAN GRES NUM. 46 COLONIA TLALCULGUA	6-70-12-22
8909	PEDRO SALDANA	ESR2610303	1352933	CUREBENO NO. 49-B, COL. HEROS DE PADRESCA	5-48-21-22
9319	AUROA GARCIA	PRC2410617	141148	AV. 5 DE MAYO NUM. 17 COLONIA SAN PEDRO MARTIR	8-50-45-40
Total de empleados :				28	

**- EL REPORTE CORRESPONDIENTE A LA IMPRESIÓN GENERAL Y PARTICULAR DE PACIENTES, ES EL SIGUIENTE:**

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla:



En esta pantalla puede elegir la información de un paciente (particular) o de todos (general), si usted elige la opción de particular, en las líneas siguientes el programa le pedirá el número de identificación del paciente del cual desea imprimir sus datos, al proporcionar este dato el sistema automáticamente verificará la clave y si no es correcta le mostrará un letrero en el cual le dice que la clave o número de identificación no existe en la base de datos, y se regresará a preguntarle de nuevo la clave o número de identificación del paciente, en el caso de que existiera en la base de datos, le aparecerá un mensaje hasta el final y en el centro de la pantalla donde tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le enviará el programa un mensaje para que prepare su impresora y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

En caso de elegir la segunda opción, esto es, la información de todos los pacientes (General), solo tendrá que presionar [F1] para imprimir.

El diagrama estructurado del programa de este reporte se muestra a continuación.

Los formatos de resultado que se obtendrán serán los que se muestran, según la elección que realizó, particular o general.

REPORTE DE IMPRESION GENERAL Y PARTICULAR DE PACIENTES		
ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES		
DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA POR DATOS INDIVIDUALES (PARTICULAR) O TOTALES (GENERAL) DE LOS PACIENTES		
RESPUESTA		
GENERAL	PARTICULAR	ESCAPE
CONTINUA	PIDE CLAVE UNICA	
	CLAVE UNICA	
	NO EXISTE	EXISTE
	REGRESA	CONTINUA
SELECCIONA DATOS QUE CUMPLAN CON LA CLAVE DADA		
DESPLIEGA PANTALLA PARA PREPARAR IMPRESORA		
CONTINUA	LISTA	
	NO	SI
	REGRESA	CONTINUA
IMPRIME ENCABEZADO DEL REPORTE		
MIENTRAS MISMA CLAVE		
IMPRIME CUERPO DEL REPORTE		
FIN DE HOJA		
SI	NO	
SALTO DE HOJA	CONTINUA	
ESCRIBE ENCABEZADO		
ESCAPE		
NO	SI	
CIERRA ARCHIVOS		
TERMINA REPORTE		

CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.

FECHA: 10/10/93

Hora: 13:56

HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDREGAL DE LAS AGUILAS, TLALPAM  
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACSC)  
Reporte: Expediente del paciente numero: 121212

.....  
NOMBRE DEL PACIENTE: IVAN

APELLIDO PATERNO: CASTILLO

APELLIDO MATERNO: CASTREJON

SEXO (M/F): M

EDAD: 34

NUMERO DE FAMILIARES: 5

COLOMIA: PEDREGAL DE STA. URSULA X.

CALLE: CUACHICHILES NUM. 34

C.P.: 14632

OCCUPACION: PROFESIONISTA

PERCEPCION ECONOMICA: 3,500.00

TIPO DE VIVIENDA: PAREDES Y TECHO DE LOZA

TELEFONO: 6-55-78-90

SERVICIOS DE: LUZ : SI

DRENAJE: SI

AGUA: SI

ENFERMEDADES ANTERIORES:

Sus parientes tuvieron enfermedades como la diabetes.

HISTORIA CLINICA:

Presenta un cuadro de aparente cólera.

CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.

FECHA: 10/10/91

HORA: 13:48

PÁG. 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TLAPAM  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCASC)  
 Reporte: General de pacientes del C.S.C.

Numero de Historia	Nombre del Paciente	Sexo	Edad	Domicilio	Codigo Postal	Telefono
11111	MARIA CRISTINA DIAZ	F	47	COLONIA EL MIRADOR 1° S.	VOLCAN DOMITO NUM. 23	14620 4-25-65-45
22222	MARIA DEL ROCIO ESTRADA	F	33	COLONIA MESA LOS HEREDOS	2° PARADA	0
33333	MARTHA CARMELA FLORES	F	45	COLONIA MESA LOS HEREDOS	3° PARADA	0
44444	MARCEL FLORES	M	44	COLONIA MESA LOS HEREDOS	3° PARADA	0
55555	FRANCISCO GARCIA	M	45	COLONIA LAS AGUILAS	LAS AGUILAS NUMERO 86	14619 6-85-34-89
66666	LORENZO GARCIA	M	52	COLONIA LAS AGUILAS	LOS COMEDORES NUMERO 19	14629 6-85-34-33
77777	MARIA EUGENIA GUTIERREZ	F	35	COLONIA LAS AGUILAS	LOS COMEDORES NUMERO 14	14619 6-85-34-99
111111	LOURDES MALLELY SANCOS	F	20	2° SECCION DEL MIRADOR	VOLCAN GEDU NUM. 24	14620 6-85-18-38
121212	IVAN CASTILLO	M	34	FRENTERAL 78 STA. URSULA S.	CUACHICHILES NUM. 34	14652 6-85-78-90
222222	DORA ARCELIA COEJA	F	34	COLONIA VOLCANES	VOLCAN DOMITO NUM. 73	13742 4-34-91-22
333333	MILADJO CORTINA	M	25	COLONIA TLAUCOLITIA	TLANCOPULAS NUM. 12	14612 3-64-43-10
444444	ARTURO DIAZ DE LEON	M	53	COLONIA VOLCANES	VOLCAN INTACCIGUALT NUM.2	14610
555555	NIGUEN ANGEL CONTRERAS	M	28	COLONIA MIRADOR 2° SECC.	LINDAVIETA NUM. 24	14620
666666	JAMES CHUE	M	43	TLAUCOLITIA	GUARDILTROCO	14621 5-32-43-24
777777	ALICIA DELGADO	F	20	COLONIA TLAUCOLITIA	SANTOVAL NUMERO 16	14629
888888	JUAN CUEVAS	M	54	2° SECCION DEL MIRADOR	VOLCAN HIDALAYA NUM. 14	14620
999999	SODORERO DELGADO	M	25	COLONIA MIRADOR 1° SECC.	VOLCAN DOMITO NUM. 99	14620 3-41-62-42

Total de pacientes. 17

**-EL REPORTE CORRESPONDIENTE A LA IMPRESIÓN DE RECETAS MÉDICAS, ES EL SIGUIENTE:**

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO TEOPICAL DE LAS AGUILAS, TLALPÁN  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCASCO)  
 Programa: consulta-medica de los pacientes del C.S.C.

NUMERO DE NOMINA DEL MEDICO: 111111 NOMBRE DEL PACIENTE: LOURDES MULLERY

NO. EXPEDIR RECETA MEDICA (S/N): 3

NO. NUMERO DE NOMINA DEL MEDICO: 1111

NO. JOSE MARTIN A. COCHARRO-FABILA

TIPO DE PARED: PARED Y Techo de CONCRETO TELEFONO: 252 19 27

SERVICIO DE: LUZ: SI DRENAJE: SI PARED: SI

NO. DE PACIENTES O USUARIOS REGISTRADOS ENFERMERAS (S/N): 9

NO. A EXPEDIR EN LOS HOJAS DE CONSULTA (S/N): 8

[F1] Imprimir Reporte

En estas pantallas tendrá que proporcionar la información correspondiente a la receta médica, como es: número de nómina del médico que elabora la misma, y la captura de los elementos de la receta, luego presione [F1] para comenzar a imprimir el reporte de la receta médica. Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, el programa le mandará un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario escriba [Esc] para salir.

El diagrama estructurado del programa de este reporte se muestra a continuación:

El formato de resultado que se obtendrá será el que se muestra:

**REPORTE DE RECETAS MEDICAS**

**ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES**

**DESPLIEGA PANTALLA PARA PREPARAR IMPRESORA**

**LISTA**

**NO**

**SI**

**ESCAPE**

**REGRESA**

**CONTINUA**

**IMPRIME ENCABEZADO DEL REPORTE**

**IMPRIME CUERPO DEL REPORTE**

**FIN DE HOJA**

**SI**

**NO**

**SALTO DE HOJA**

**CONTINUA**

**ESCRIBE ENCABEZADO**

**ESCAPE**

**NO**

**SI**

**CIERRA ARCHIVOS**

**TERMINA REPORTE**

CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.

FECHA: 10/10/93 HORA: 13:46 HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TIALPAN  
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACCC)  
Reporte: Receta medica

.....  
NOMBRE DEL PACIENTE: IVAN CASTILLO CASTREJON

DOMICILIO: PEDREGAL DE STA. URSULA X. CUACHICHILES NUM. 34 14432

TELEFONO: 6-55-78-90

NUMERO DE NOMINA Y NOMBRE DEL MEDICO QUE AUTORIZA: 1311

JOSE MARTIN A. CORCHADO FABILA

NUMERO DE REGISTRO DE LA S.S.: 12231434

NUMERO DE CREDULA PROFESIONAL: 930901

.....  
Floratil capsulas 2 c/12 horas.

Salafia: 100 mg 2 c/6 horas.

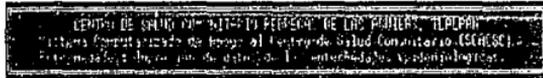
Plasil enzimático con núcleo antácido 1 c/24 hrs.

.....  
FIRMA DEL MEDICO

.....  
FIRMA DEL PACIENTE

**- EL REPORTE CORRESPONDIENTE A LA IMPRESIÓN DE ENFERMEDADES, ES EL SIGUIENTE:**

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla.



En esta pantalla solo tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte de todas las enfermedades epidemiológica. Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, el programa le mandará un mensaje para que la prepare o la ponga en línea, cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

El diagrama estructurado del programa de este reporte se muestra a continuación:

El formato de resultado que se obtendrá será el que se muestra:

**REPORTE DE ENFERMEDADES EPIDEMIOLOGICAS**

**ABRE EL ARCHIVO CORRESPONDIENTE**

**DESPLIEGA PANTALLA PARA PREPARAR IMPRESORA**

**LISTA**

**NO**

**SI**

**ESCAPE**

**REGRESA**

**CONTINUA**

**IMPRIME ENCABEZADO DEL REPORTE**

**MIENTRAS NO SEA FIN DE ARCHIVO**

**LISTA**

**IMPRIME CUERPO DEL REPORTE**

**FIN DE HOJA**

**SI**

**NO**

**SALTO DE HOJA**

**CONTINUA**

**ESCRIBE ENCABEZADO**

**ESCAPE**

**NO**

**SI**

**CIERRA ARCHIVO**

**TERMINA REPORTE**

FECHA: 10/10/88

Hora: 11:59

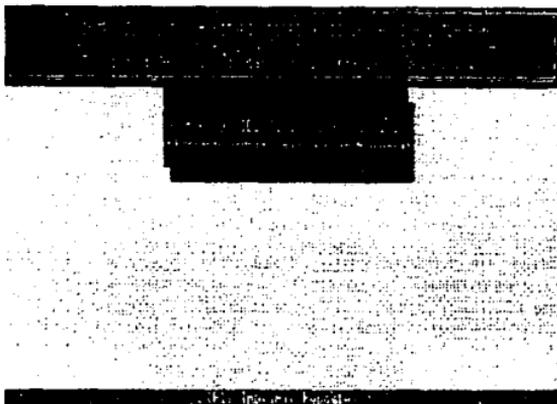
HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDREGAL DE LAS AGUILAS, TLALPAM  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCASC)  
 Reporte: Nombres y claves de enfermedades epidemiológicas.

Clave de la Enfermedad	Nombre de la Enfermedad
0	CONSULTA NORMAL
1	RUBIOLA
2	COLERA
3	VIRUELA
4	SARADONIA
5	TOSFERISA
6	PAJUDISMO
7	S.I.D.A.
8	RUBIOLA
9	DIFTERIA
Total de enfermedades : 10	

**- EL REPORTE CORRESPONDIENTE A LA IMPRESIÓN DE TRASLADOS, ES EL SIGUIENTE:**

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla.



En esta pantalla el programa le pedirá el número de identificación del paciente, del cual desea imprimir sus datos, al proporcionar este dato el sistema automáticamente verificará la clave, y si no existe en la base de datos le mostrará un letrero en el cual le dice que la clave no existe en la base de datos, y se regresará a preguntarle de nuevo la clave o número de identificación del paciente, en el caso de que exista en la base de datos, le aparecerá un mensaje hasta el final y en el centro de la pantalla donde tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le enviara el programa un mensaje para que prepare su impresora y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

El diagrama estructurado del programa de este reporte se muestra a continuación:

El formato de resultado que se obtendrá será el que se muestra:

**REPORTE DE IMPRESION DE DATOS DEL TRASLADO DE UN PACIENTE****ABRE ARCHIVOS CORRESPONDIENTES****DESPLIEGA PANTALLA PARA PREGUNTAR POR EL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE****NUMERO DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE****NO EXISTE****SI EXISTE****ESCAPE****REGRESA****SELECCIONA DATOS QUE  
CUMPLAN CON LA  
IDENTIFICACION DADA****DESPLIEGA PANTALLA PARA PREPARAR IMPRESORA****LISTA****NO****SI****REGRESA****CONTINUA****IMPRIME ENCABEZADO DEL REPORTE****MIENTRAS MISMO NUMERO****IMPRIME CUERPO DEL REPORTE****FIN DE HOJA****SI****NO****SALTO DE HOJA****CONTINUA****ESCRIBE ENCABEZADO****ESCAPE****NO****SI****CIERRA ARCHIVOS****TERMINA REPORTE**

CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.

FECHA: 10/10/93 Hora: 13:52 HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TIALPÁN  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACOS)  
 Reporte: Traslado del paciente número: 111111

NOMBRE DEL PACIENTE: LOUDES MALLBY

PELLIDO PATERNO: RAMOS

PELLIDO MATERNO: BAUTISTA

SEXO (M/F): F	EDAD: 20	NUMERO DE FAMILIARES: 3
COLONIA: 2ª SECCION DEL MIRADOR		CALLE: VOLCAN GEDE NUM. 24
C.P.: 14430	OCCUPACION: ESTUDIANTE	PERCEPCION ECONOMICA: 0.00
TIPO DE VIVIENDA: PAREDES Y TACHO DE CONCRETO		TELEFONO: 6-55-19-38
SERVICIOS DE:	LUZ : SI	DRENAJE: SI
		AGUA: SI

NUMERO DE NOMINA Y NOMBRE DEL MEDICO QUE AUTORIZA: 1111

JOSE MARTIN A. CORCHADO FABILA

NUMERO DE REGISTRO DE LA E.S.: 12233414

MOTIVO DEL TRASLADO:

Operacion urgente de la rodilla derecha.

INDICACION DIAGNOSTICA DEL TRASLADO:

Presenta rotura completa de ligamentos.  
 Temperatura de 30 grados centigrados.

LUGAR DONDE FUE TRASLADADO: HOSPITAL ESPAÑOL

FECHA DEL TRASLADO: 31/08/93 HORA DEL TRASLADO: 09:19:40

**- EL REPORTE CORRESPONDIENTE A LA IMPRESIÓN DEL EXÁMEN MÉDICO, ES EL SIGUIENTE:**

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PARA EL CUIDADO DE LAS MUJERES - ALBERDI  
 C/1000 Copolígrafo, Estado de Tlaxcala, Centro de Salud Comunitario (CSC) - ALBERDI  
 Examen médico: Continúa el reporte de diagnóstico

NÚMERO DE IDENTIFICACION: 01111111  
 NOMBRE DEL PACIENTE: LÓPEZ, RAFAEL  
 APELLIDO PATERNO: RAMOS APELLIDO MATERNO: CRUJEIRA  
 EDAD: 20 PESO (KGS): 50 TALLA (CM): 167 SEXO: M  
 SE ENCUENTRA CLÍNICAMENTE: SUOYERITA PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS  
 NOMBRE DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA: 0111  
 JOSÉ MARTÍN A. TOROADO FERRER  
 CÉDULA PROFESIONAL: 930901 REGISTRO G.S.A.: 1234567

IMPRESIÓN DE DATOS (S/N)

[F1] Ayuda [F2] Impresión de datos [Esc] Salir

En estas pantallas tendrá que proporcionar la información correspondiente a los exámenes médicos, como es el número de identificación del paciente al que se le aplica el examen, no es necesario que el paciente este dado de alta en la base de datos, si no es así, de igual forma se le preguntará la información correspondiente al examen médico, el número de nómina del médico que efectúa el examen y la captura de diversos datos que componen al mismo como son: talla, peso, etc., luego presione [F1] para iniciar la impresión del reporte del examen médico. Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, el programa le mandará un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario escriba [Esc] para salir.

El diagrama estructurado del programa de este reporte se muestra a continuación:

El formato de resultado que se obtendrá será el que se muestra:

<b>REPORTE DE IMPRESION DE DATOS DE LOS EXAMENES MEDICOS</b>		
<b>ABRE ARCHIVOS CORRESPONDIENTES</b>		
<b>DESPLIEGA PANTALLA PARA PREGUNTAR POR EL NUMERO DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE</b>		
<b>NUMERO DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE</b>		
<b>NO EXISTE</b>	<b>SI EXISTE</b>	<b>ESCAPE</b>
<b>SELECCIONA DATOS QUE CUMPLAN CON LA IDENTIFICACION DADA O DE OTRO MODO SE CAPTURARAN TODOS LOS DATOS</b>		
<b>DESPLIEGA PANTALLA Y PREGUNTA POR INFORMACION GENERAL CORRESPONDIENTE AL PACIENTE Y EL NUMERO DE NOMINA DEL MEDICO</b>		
<b>RESPUESTA NUMERO DE NOMINA DEL MEDICO</b>		
<b>NO EXISTE</b>	<b>SI EXISTE</b>	
<b>REGRESA</b>	<b>CONTINUA</b>	
<b>DESPLIEGA PANTALLA PARA PREPARAR IMPRESORA</b>		
<b>LISTA</b>		
<b>NO</b>	<b>SI</b>	
<b>REGRESA</b>	<b>CONTINUA</b>	
<b>IMPRIME ENCABEZADO DEL REPORTE</b>		
<b>IMPRIME CUERPO DEL REPORTE</b>		
<b>FIN DE HOJA</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
<b>SALTO DE HOJA</b>	<b>CONTINUA</b>	
<b>ESCRIBE ENCABEZADO</b>	<b>CONTINUA</b>	
<b>ESCAPE</b>		
<b>NO</b>	<b>SI</b>	
<b>CIERRA ARCHIVOS</b>		
<b>TERMINA REPORTE</b>		

CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.

---

---

FECHA: 10/10/93

Hora: 17:22

HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TLALPAM  
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACSC)  
Reporte: Examen medico del paciente numero: 111111

-----

CONSTANCIA MEDICA

A QUIEN CORRESPONDA:

EL QUE SUBESCRIBE MEDICO CIRUJANO, LEGALMENTE AUTORIZADO PARA EJERCER

SU PROFESION CON REGISTRO DE LA SECRETARIA DE SALUD: 12232636

Y CEDULA PROFESIONAL NUMERO: 930901

HACE CONSTAR

QUE SE PRACTICO EXAMEN MEDICO AL(LA) CIUDADANO(A) : LOURDES NALLELY RAMOS BAUTISTA

DE 30 AÑOS DE EDAD, PESO DE 72 Kgs, TALLA DE 1.65Mts., PRESION ARTERIAL DE: 20

ENCONTRANDOSE CLINICAMENTE: SANA, PARA PRACTICAR CUALQUIER DEPORTE

SE EXTIENDE LA PRESENTE PARA LOS FINES LEGALES QUE AL O LA INTERESADO(A)

LE CONVENIAM A LOS 10 DIAS DEL MES DE OCTUBRE DE 1993

A T E N T A M E N T E

EL MEDICO DE CONSULTA

JOSE MARTIN A. CORCHADO PARILA

#### b.4) DISEÑO DE PANTALLA INTERACTIVA (REPORTES POR PANTALLA E IMPRESORA).

Las pantallas interactivas son la manera por la cual el usuario podrá consultar rápidamente información, algunas veces por pantalla o impresora, y en otras únicamente por impresora.

#### -PANTALLA INTERACTIVA DE ENFERMEDADES POR PERÍODO.

La pantalla que se muestra a continuación le presenta al usuario el período en que desee conocer la incidencia de cada una de las enfermedades epidemiológicas, aparecerá en la misma, un reporte como el que se muestra a continuación, si es por impresora aparecerá por ésta, para este caso se estará listando la clave o número de enfermedad, nombre de la enfermedad y el número de incidencias de la misma en el período dado, es necesario hacer notar que cuando el reporte es por pantalla, se detiene al listar 11 renglones y pide cualquier tecla para continuar.

```

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PERIODO DE LAS AGUAS, TULCAN
Reporte de Incidencia al Centro de Salud Comunitario (S/MI)
Período: pantalla o reporte de Incidencia de enfermedades

ENFERMEDAD          INCIDENCIAS
-----          -----
DISEÑO DE LA ENFERMEDAD          10

Informe de Datos (S/MI): C
IP-11 Borde          Qual time
  
```

El diagrama estructurado de esta pantalla interactiva es el que se muestra a continuación:

**CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.**

---

FECHA: 10/10/93 Hora: 17:03 HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDREGAL DE LAS AGUILAS, TLALSAR

Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACSC)

Reporte: Periodo de incidencias de enfermedades del día: 15/08/93 al día: 31/08/93

Numero de Clave	Nombre de la Enfermedad	Numero de Incidencias
0	CONSULTA NORMAL	17
1	KURROLA	0
2	COLESA	1
3	VIRUSIA	0
4	KARAMPION	0
5	TOSFERINO	0
6	VALUDISMO	0
7	S.I.D.A.	0
8	KURROLA	0
9	DIFTERIA	0

TOTAL DE INCIDENCIAS EN EL PERIODO: 20

**REPORTE DE INCIDENCIAS DE ENFERMEDADES EN UN PERIODO****ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES****DESPLIEGA PANTALLA PARA PREGUNTAR EL PERIODO DE INCIDENCIAS****RESPUESTA****NO EXISTEN DATOS****SI EXISTEN DATOS****ESCAPE****REGRESA****CONTINUA****DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA SI DESEA LA CONSULTA  
POR (P)ANTALLA O (I)MPRESORA****(P)ANTALLA****(I)MPRESORA****FIJA LA LONGITUD DE  
LA PAGINA EN 52  
RENGLONES****DESPLIEGA PANTALLA DE QUE ESTA  
IMPRIMIENDO DATOS****FIJA LA LONGITUD DE LA PAGINA  
EN 60 RENGLONES****MIENTRAS NO SEA FIN DE ARCHIVO Y LA FECHA COINCIDA  
CON EL PERIODO****IMPRIME CUERPO DE REPORTE****FIN DE HOJA****SI****NO****SALTO DE HOJA/DETENER  
PANTALLA HASTA OPRIMIR  
CUALQUIER TECLA****CONTINUA****ESCRIBIR ENCABEZADO****ESCAPE****NO****SI****CIERRA ARCHIVOS****TERMINA REPORTE Y REGRESA AL MENU**

## -PANTALLA INTERACTIVA DE INCIDENCIAS DE ALGUNA ENFERMEDAD Y QUIÉN LA PADECE, POR PERÍODO.

La pantalla que se muestra a continuación le pregunta al usuario el número de clave de la enfermedad que desea consultar y el período de incidencias de la misma, aparecerá un reporte como el que se muestra a continuación, si es por impresora aparecerá por ésta, para este caso se estará listando el nombre del paciente que padece la enfermedad, su domicilio y teléfono, la fecha de retención de la misma y la fecha de erradicación, es necesario hacer notar que cuando el reporte es por pantalla, se detiene al listar 11 renglones y pide cualquier tecla para continuar.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO: PETRECAL DE LAS AGUILAS - TLALFAM					
Sistema Computarizado de Datos al Centro de Salud Comunitario (CSCSC)					
Estadísticas: Consulta y reporte por período de quien padece la enfermedad					
NÚMERO DE CLAVE:	NOMBRE DE LA ENFERMEDAD Y CONSULTA NORMAL				
PERÍODO DEL:	15/08/93	AL:	31/08/93		
NOMBRE DEL PACIENTE	DOMICILIO DEL PACIENTE		FECHA DE RETENCION	FECHA DE ERRADICACION	
MARIA CRISTINO DIAZ	COLONIA EL HIRADADO 146		17/08/93	17/08/93	
MARIA DEL ROCIO ESTRADA	COLONIA MESA LOS HORNOS		17/08/93	17/08/93	
MARQUEL FLORES	COLONIA MESA LOS HORNOS		18/08/93	18/08/93	
MARQUEL MALLELY PARRAS	SECCION DEL NIÑERO		19/08/93	19/08/93	
MARQUEL FLORES	COLONIA MESA LOS HORNOS		19/08/93	19/08/93	
MARIA EUGENIA GUTIERREZ	COLONIA LAS AGUILAS		20/08/93	20/08/93	
MARQUEL MALLELY PARRAS	COLONIA MESA LOS HORNOS		20/08/93	20/08/93	
TOTAL DE INCIDENCIAS EN EL PERÍODO: 17					
IMPRESION DE DATOS (S/N):					
[F1] Busca	[F2]	[F3]	[F4]	[F5]	[ESC] Salir

El diagrama estructurado utilizado durante el diseño de este programa se muestra a continuación.

**CAPITULO V. DISEÑO DEL SISTEMA.**

FECHA: 10/10/73

Hora: 11:00

HOJA: 1

**CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TIASPÁN**  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (ASCSCC)  
 Reporte: Período de incidencia de enfermedad y quien lo padece del día: 15/08/73 al día: 30/08/73

Nombre del Empleado	Fecha de Empleado	Fecha de Actualización	Sexo	Edad	Domicilio	Calle	Código Postal	Teléfono
<b>CLAVE DE LA ENFERMEDAD: 8 NOMBRE, CONSULTA NOMBRAL.</b>								
ESTERIO	CORTES	SANCOS	M	35	COLOMIA TIALCOCEGUA	TARANUMARAS SUR, 12	16413	3-45-05-30
RICARDO	MICHEL	COFFRINAS	M	38	COLOMIA HILANCON 1° SECC.	LIECAVITA POP. 74	16419	
RICARDO	DELGADO	CULIPE	M	35	COLOMIA HILANCON 1° SECC.	VOLCAN SOMVO MEX. 29	16419	3-43-02-43
MARÍA CRISTINA	DÍAZ	AVILA	F	47	COLOMIA EL MIRADOR 1° S.	VOLCAN SOMVO MEX. 23	16419	8-25-05-05
MARÍA DEL SOCIO	ESTRADA	SANCOS	M	33	COLOMIA MESA LOS HORROS	1° PARADA	0	
MARCEL	FLORIS	DONATIS	M	44	COLOMIA MESA LOS HORROS	1° PARADA	0	
LORENA	KALLELY	BAUTISTA	F	20	2° SECCION DEL HILANCON	VOLCAN OREN MEX. 24	16419	6-91-13-28
FABIAN	FLORIS	DONATIS	M	44	COLOMIA MESA LOS HORROS	1° PARADA	0	
MARÍA ESCOBAR	GUTIÉRREZ	VALDEZ	F	35	COLOMIA LAS AGUILAS	LOS CONGRESO NUMERO 34	16419	6-15-73-00
MARTA CRISTINA	FLORIS	DURAN	F	43	COLOMIA MESA LOS HORROS	5° PARADA	0	

TOTAL DE ENFERMEDADES EN EL PERIODO: 18

**REPORTE DE INCIDENCIAS DE ALGUNA ENFERMEDAD Y QUIEN LA PADECE****ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES****DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA CLAVE DE ENFERMEDAD****RESPUESTA****NO EXISTE CLAVE****SI EXISTE CLAVE****ESCAPE****REGRESA****CONTINUA****PREGUNTA POR PERIODO DE INCIDENCIAS****RESPUESTA****NO EXISTEN DATOS****SI EXISTEN DATOS****REGRESA****CONTINUA****DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA SI DESEA LA CONSULTA  
POR (P)ANTALLA O (I)MPRESORA****(P)ANTALLA****(I)MPRESORA****FIJA LA LONGITUD DE LA  
PAGINA EN 13 RENGLONES****DESPLIEGA PANTALLA DE  
IMPRIMIENDO DATOS****FIJA LA LONGITUD DE LA  
PAGINA EN 60 RENGLONES****MIENTRAS NO SEA FIN DE ARCHIVO, MISMA CLAVE Y FECHA  
COINCIDENTE CON EL PERIODO****IMPRIME CUERPO DEL REPORTE****FIN DE HOJA****SI****NO****SALTO HOJA/DETENER  
PANTALLA HASTA OPRIMIR  
CUALQUIER TECLA****CONTINUA****ESCRIBE ENCABEZADO****ESCAPE****NO****SI****CIERRA ARCHIVOS****TERMINA REPORTE Y REGRESA AL MENU**

## - PANTALLA INTERACTIVA DE INCIDENCIA DE ENFERMEDADES EN ALGÚN PACIENTE.

La pantalla que se muestra a continuación le pregunta al usuario el número de identificación del paciente del cual desea conocer las enfermedades que ha padecido, aparecerá un reporte como el que se muestra a continuación, si es por impresora aparecerá por esta, para este caso se estará listando datos generales del paciente, nombre de la enfermedad, fecha de retención de la misma así como la fecha de la erradicación y por último el status del paciente actualmente (C=Continua la enfermedad, I=Inicia la enfermedad, T=Termina la enfermedad), es necesario hacer notar que cuando el reporte es por pantalla, este se detiene al listar 11 renglones y pide cualquier tecla para continuar.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TULCAN			
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCASC)			
Transacción: Consulta y reporte histórico de enfermedades de paciente			
NUMERO DE IDENTIFICACION:		33333	
NOMBRE DEL PACIENTE: MARTHA CARMELA ELINDA DUARTE			
FECHA DE RETENCION	FECHA DE ERRADICACION	STATUS	NOMBRE DE LA ENFERMEDAD
23/05/93	11/07/93	I	COLELA
10/09/93			CONSULTA INICIAL
TOTAL DE CONSULTAS: 1			
IMPRESION DE DATOS EN: 1			

El diagrama estructurado utilizado durante el diseño de este programa se muestra a continuación:

FECHA: 10/10/93

Hoja: 17(2)

HOJA: 3

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TIALPAM  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACSC)  
 Reporte: Historico de las enfermedades que ha padecido algun paciente

Fecha de Retencion	Fecha de Erradic.	STATUS de Actual	Nombre de la Enfermedad
--------------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------------

NOMBRE DEL PACIENTE : MARTHA CARMELA FLORES DUARTE

SEXO : F

EDAD : 45

DOMICILIO : COLONIA MESA LOS HORNOS 9ª PARADA

0

TELEFONO :

20/08/93	/ /	C	CONSULTA NORMAL
23/05/93	/ /	I	COLERA

TOTAL DE CONSULTAS: 2

**REPORTE HISTORICO DE ENFERMEDADES DE ALGUN PACIENTE****ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES****DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA NUMERO DE IDENTIFICACION DEL PACIENTE****RESPUESTA****NO EXISTE CLAVE****SI EXISTE CLAVE****ESCAPE****REGRESA****CONTINUA****DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA SI DESEA LA CONSULTA POR (P)ANTALLA O (I)MPRESORA****(P)ANTALLA****(I)MPRESORA****FIJA LA LONGITUD DE LA PAGINA EN 52 RENGLONES****DESPLIEGA PANTALLA DE QUE ESTA IMPRIMIENDO DATOS****FIJA LA LONGITUD DE LA PAGINA EN 60 RENGLONES****MIENTRAS NO SEA FIN DE ARCHIVO Y MISMA CLAVE DEL PACIENTE****IMPRIME CUERPO DE REPORTE****FIN DE HOJA****SI****NO****SALTO DE HOJA/DETERNER PANTALLA HASTA OPRIMIR CUALQUIER TECLA****CONTINUA****ESCRIBIR ENCABEZADO****ESCAPE****NO****SI****CIERRA ARCHIVOS****TERMINA REPORTE Y REGRESA AL MENU**

## - PANTALLA INTERACTIVA DE SERVICIOS OFRECIDOS POR EL CSC EN ALGUNA FECHA ESPECÍFICA.

La pantalla que se muestra a continuación le pregunta al usuario la fecha en que desea conocer los servicios ofrecidos, luego aparecerá un reporte como el que se muestra a continuación, si es por impresora aparecerá por ésta, para este caso se estará listando nombre del paciente, nombre de la enfermedad o motivo de la consulta, fecha de retención y fecha de erradicación de la enfermedad, es necesario hacer notar que cuando el reporte es por pantalla, este se detiene al listar 10 renglones y pide cualquier tecla para continuar.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDRO DE VALDIVIA - ALTAZONA		
Sistema Computarizado de Análisis de Datos de Salud Comunitaria del Estado de Ceará: Consulta y reporte de servicios ofrecidos de cualquier día.		
FECHA:	FECHA DE RETENCIÓN	NOMBRE DE LA ENFERMEDAD
NOMBRE DEL PACIENTE	FECHA DE ERADICACIÓN	
MILARDO COSTINA	15/08/93	CONSULTA NORMAL
MATILDA DÍAZ DE LEM	15/08/93	TOCERA
TOTAL DE CONSULTAS: 2		
OPCIÓN DE DATOS (S/N):		
[F1]: Ayuda    [F2]: Para ir a los próximos registros    [F3]: Continuar    [ESC]: Salidas		

El diagrama estructurado utilizado durante el diseño de este programa se muestra a continuación:

**CAPITULO V.- DISEÑO DEL SISTEMA.**

---

FORM: 10/17/73

Hora: 17:11

NOJA: 1

**CENTRO DE SAJAD CONTRATADO PUEBLA DE LAS AGUILAS, TIAJAPAN**  
 Sistema Computarizado de apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCSACSC)

Reporte: Servicios ofrecidos a pacientes del C.S.C. al día: 15/06/73

-----

Nombre del Paciente	Fecha de Atencion	Fecha de Actua	Edad	Sexo	Nombre de la Enfermedad	Municipio	Código Postal	Teléfono
---------------------------	-------------------------	----------------------	------	------	-------------------------------	-----------	------------------	----------

ELIARIO CORTES JANCHEZ	15/06/73	15/06/73	M	35	COMBETA MENOR	COLOMIA TIALCUILTIA	14612	3-45-43-30
ANTONIO DIAZ DE LAHON PINEDA	15/06/73	/ /	M	55	COLESA	COLOMIA VOLCANE	14430	

TOTAL DE COMBETA: 2

**REPORTE DE SERVICIOS O CONSULTAS OFRECIDAS POR EL C.S.C. EN ALGUNA FECHA DADA**

**ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES**

**DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA LA FECHA EN QUE SE DIERON LAS CONSULTAS**

**RESPUESTA**

**NO EXISTEN DATOS EN ESA FECHA**

**SI EXISTEN DATOS EN ESA FECHA**

**ESCAPE**

**REGRESA**

**CONTINUA**

**DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA SI DESEA LA CONSULTA POR (P)ANTALLA O (I)MPRESORA**

**(P)ANTALLA**

**(I)MPRESORA**

**FIJA LA LONGITUD DE LA PAGINA EN 52 RENGLONES**

**DESPLIEGA PANTALLA DE QUE ESTA IMPRIMIENDO DATOS**

**FIJA LA LONGITUD DE LA PAGINA EN 60 RENGLONES**

**MIENTRAS NO SEA FIN DE ARCHIVO Y MISMA FECHA**

**IMPRIME CUERPO DE REPORTE**

**FIN DE HOJA**

**SI**

**NO**

**SALTO DE HOJA/DETENER PANTALLA HASTA OPRIMIR CUALQUIER TECLA**

**CONTINUA**

**ESCRIBIR ENCABEZADO**

**ESCAPE**

**NO**

**SI**

**CIERRA ARCHIVOS**

**TERMINA REPORTE Y REGRESA AL MENU**



**CAPITULO V.-DISEÑO DEL SISTEMA.**

---

FECHA: 10/10/93

Hora: 17:12

HOJA: 1

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TLALFAM  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCACSC)  
 Reporte: Traslados del C.S.C. en el periodo del día: 19/08/93 al día: 31/08/93

Numero de Nomina	Nombre del Empleado	Domicilio del Traslado	Fecha del Traslado	Hora	Nombre del Medico que Autorizo
44444	MANUEL FLORES	HOSPITAL DE NEUROLOGIA	18/08/93	09:30	RICARDO DANIEL PORTILLO
111111	LOREDES BELLELY RAMOS	HOSPITAL ESPAÑOL	31/08/93	09:19	JOSE MARTIN A. CORCHADO
22222	DOÑA ARCELYA COBIA	HOSPITAL CENTRAL	18/08/93	09:28	JOSE MARTIN A. CORCHADO
77777	ALICIA DELGADO	CLINICA 32 ENL I.M.S.S.	19/08/93	09:32	JOSE MARTIN A. CORCHADO
999999	ECCOFRO DELGADO	HOSPITAL DE CANCEROLOGIA	19/08/93	09:31	JOSE MARTIN A. CORCHADO

TOTAL DE TRASLADOS EN EL PERIODO: 5

<b>REPORTE DE TRASLADOS EFECTUADOS EN ALGUN PERIODO</b>		
<b>ABRE LOS ARCHIVOS CORRESPONDIENTES</b>		
<b>DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA LA FECHA EN QUE SE EFECTUARON LOS TRASLADOS</b>		
<b>RESPUESTA</b>		
<b>NO EXISTEN DATOS EN ESA FECHA</b>	<b>SI EXISTEN DATOS EN ESA FECHA</b>	<b>ESCAPE</b>
<b>REGRESA</b>	<b>CONTINUA</b>	
<b>DESPLIEGA PANTALLA QUE PREGUNTA SI DESEA LA CONSULTA POR (P)ANTALLA O (I)MPRESORA</b>		
<b>(P)ANTALLA</b>	<b>(I)MPRESORA</b>	
<b>FIJA LA LONGITUD DE LA PAGINA EN 52 RENGLONES</b>	<b>DESPLIEGA PANTALLA DE QUE ESTA IMPRIENDO DATOS</b>	
	<b>FIJA LA LONGITUD DE LA PAGINA EN 60 RENGLONES</b>	
<b>MIENTRAS NO SEA FIN DE ARCHIVO Y MISMA FECHA</b>		
<b>IMPRIME CUERPO DE REPORTE</b>		
<b>FIN DE HOJA</b>		
<b>SI</b>	<b>NO</b>	
<b>SALTO DE HOJA/DETERNER PANTALLA HASTA OPRIMIR CUALQUIER TECLA</b>	<b>CONTINUA</b>	
<b>ESCRIBIR ENCABEZADO</b>		
<b>ESCAPE</b>		
<b>NO</b>	<b>SI</b>	
<b>CIERRA ARCHIVOS</b>		
<b>TERMINA REPORTE Y REGRESA AL MENU</b>		

Como podrá darse cuenta, la forma de generar los reportes son similares, la razón principal es que el usuario conozca el manejo de uno de los reportes, lo que será suficiente para que conozca automáticamente todos los demás, lo anterior da por resultado que el sistema será asimilado en forma muy rápida, lo que ayudará al usuario a sentir seguridad ante lo que esta en sus manos.

Como se puede observar todas las pantallas interactivas presentan una estructura similar, esto se hizo con la intención de facilitarle el manejo del sistema al usuario, de tal manera que al obtener cualquier consulta resulte lo más fácil posible para éste.



**CAPITULO VI**  
**IMPLANTACION**  
**Y PRUEBAS**  
**AL SISTEMA**

## **CAPÍTULO VI.- IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS AL SISTEMA.**

### **a) PRUEBAS Y CORRECCIONES AL SISTEMA.**

La prueba del sistema es la etapa más importante de la implantación, el usuario interviene un 100% para encontrar los posibles errores y fallas que pudiera haber en cada una de las etapas del desarrollo del mismo, esto es, que no se cumpla con los requerimientos del usuario, que no se hubiera considerado algún módulo en la Etapa del Análisis o que la información mostrada en la pantalla o en los reportes fuese insuficiente es decir, hubiera un error de diseño general o detallado.

En esta etapa se procedió a realizar la concatenación de todas las partes del sistema (Personal, Asistencia, Pacientes, Enfermedades, Exámenes Médicos, Traslados y Estadísticas) y probarlas como un todo. Debido a que después de esta etapa el sistema es entregado a los usuarios.

El sistema fue probado por la Dirección y los Coordinadores del CSC, con información verídica y ficticia para detectar todos los problemas posibles.

A continuación se detallan los problemas y correcciones que se realizaron:

#### **a.1) Asistencia.**

No hubo problemas en cuanto al diseño, solo hubo que hacer modificaciones en los reportes y también se elaboró uno nuevo, no se presentó problema, debido a la facilidad con que el sistema puede acceder la información de cada uno de los archivos.

También se decidió que al acceder a ciertos módulos del programa se pedirá el número de nómina del empleado y su password, esto se implantó primeramente en la captura de asistencia a la entrada y salida del CSC y después a otros módulos del sistema como son: en todas las bajas y cambios de datos y al acceder al menú o módulo de estadísticas. Se realizó un control especial en lo que toca a la actualización o altas de password's de los empleados.

**a.2) Pacientes.**

No existió problema en cuanto al diseño, solo hubo que realizar modificaciones en el reporte y también se elaboró uno nuevo (Recetas Médicas), el cual no estaba contemplado en un inicio, no hubo problema, debido a la facilidad con que el sistema puede acceder la información de cada uno de los archivos, finalmente se modificaron las pantallas finales de presentación de este módulo.

**a.3) Traslados.**

No hubo problema en cuanto al diseño, solo hubo que hacer modificaciones en el reporte.

**a.4) Personal.**

De igual forma que el anterior no hubo problema alguno en cuanto al diseño, solo hubo que hacer modificaciones al reporte final.

**a.5) Enfermedades.**

No se presento problema alguno en cuanto al diseño, solo se realizaron modificaciones al reporte final.

**a.6) Exámenes Médicos.**

No se presento problema en cuando al diseño, únicamente se realizaron modificaciones en el reporte final del módulo.

**a.7) Estadísticas.**

No existió problema en cuanto al diseño.

En referencia al diseño de pantallas interactivas y reportes, hubo algunos que tuvieron que ser modificados, de acuerdo a los posteriores requerimientos de los usuarios, porque se observó que el sistema les podría proporcionar mucho más información que la que manejaban.

**b) Puesta en marcha.**

Para llevar a cabo esta actividad, se realiza la capacitación del personal operador del sistema, y no se ha encontrado ningún tipo de problema en el manejo del mismo, ya que en cada uno de los programas existen pantallas de ayuda que aparecen al instante con solo presionar la tecla [F1] en las cuales se detalla lo que el usuario debe proporcionar a la computadora ya sea para dar de altas, hacer modificaciones a la información, o bien bajas de la misma.

Toda esta información además, se les proporciona en el manual de usuario del sistema.

Por otro lado si surgieran durante esta etapa, fallas, uno esta obligado incondicionalmente a realizar todos los cambios necesarios para satisfacer las necesidades funcionales del CSC.

**c) Manual de Usuario.**

**Índice del Manual.**

**1.- Introducción.**

**2.- Instalación del Sistema.**

**2.1 Instalación.**

**2.2 Notas importantes del sistema.**

**3.- Operación del Sistema.**

**3.1 Alimentación de los datos.**

**3.2 Menú Principal.**

**3.3 Menú de Asistencia.**

**3.3.1 Submenú Actualiza Asistencia.**

**3.3.2 Submenú Cambios.**

**3.3.3 Submenú Consulta por Día y Consulta por  
Pago Quincenal.**

**3.3.4 Submenú Impresión por Día e Impresión por  
Pago Quincenal.**

**3.4 Menú de Pacientes.**

**3.4.1 Submenú Consulta Médica.**

**3.4.2 Submenú Alta.**

**3.4.3 Submenú Bajas.**

**3.4.4 Submenú Cambios.**

**3.4.5 Submenú Consulta.**

**3.4.6 Submenú Impresión Particular e Impresión General.**

**3.5 Menú Traslados.**

**3.5.1 Submenú Actualiza Traslados.**

**3.5.2 Submenú Bajas.**

**3.5.3 Submenú Cambios.**

**3.5.4 Submenú Consulta.**

**3.5.5 Submenú Impresión.**

**3.6 Menú de Estadísticas.**

**3.6.1 Submenú Frecuencia de las Enfermedades por período.**

**3.6.2 Submenú Consulta por Período de 'X' Enfermedad.**

**3.6.3 Submenú Consulta de Enfermedades de 'X' Paciente.**

**3.6.4 Submenú Servicios Efectuados en 'X' Día.**

**3.6.5 Submenú Traslados Efectuados en 'X' Período.**

**3.7 Menú de Personal.**

**3.7.1 Submenú Altas.**

**3.7.2 Submenú Bajas.**

**3.7.3 Submenú Cambios.**

**3.7.4 Submenú Consulta.**

- 3.7.5 Submenú Impresión.
- 3.8 Menú de Enfermedades.
  - 3.8.1 Submenú Alta.
  - 3.8.2 Submenú Baja.
  - 3.8.3 Submenú Cambios.
  - 3.8.4 Submenú Consulta.
  - 3.8.5 Submenú Impresión.
- 3.9 Menú Exámenes Médicos.
- 3.10 Menú de Uterias.
  - 3.10.1 Submenú Asistencia.
  - 3.10.2 Submenú Personal.
  - 3.10.3 Submenú Pacientes.
  - 3.10.4 Submenú Enfermedades.
  - 3.10.5 Submenú Traslados.
  - 3.10.6 Submenú Password.

## 1.- Introducción.

Se ha creado un mito alrededor de las computadoras que las coloca como máquinas en las que apretando una tecla se obtiene toda la información que desea una persona.

La realidad es que las computadoras no son más que herramientas que ayudan en la empresa a tener una mejor administración, a través de información confiable, y oportuna lo que permite una mejor toma de decisiones.

Con la finalidad de que él o las personas que se encarguen de operar el Sistema de Computo de Apoyo para el Centro de Salud Comunal (SCACSC), abrevien al máximo su aprendizaje, el sistema es controlado a través de menús de muy fácil acceso, y además, cada uno de los programas fueron realizados en forma muy similar, logrando así un ahorro de tiempo notable.

El sistema además de cubrir los aspectos de registro y control dentro del CSC, esta enfocado a ser una herramienta operativa que le permita lograr una mayor eficiencia en el manejo de la información, y de ninguna manera una forma de desplazamiento del trabajo desarrollado por las personas.

El sistema ha sido probado a conciencia para evitar problemas durante su operación, sin embargo, es muy importante que lea cuidadosamente todo el manual y que siga al pie de la letra las instrucciones, que le vaya dando en la pantalla durante la operación.

## 2.- Instalación del Sistema.

### 2.1 Instalación.

Para instalar el sistema, coloque el disco 1 en su drive "A" y teclee INSTALAR, el sistema se instalará automáticamente.

### 2.2 Notas Importantes del Sistema.

Para que tenga éxito el sistema requiere que las personas que sean las responsables tengan los siguientes requisitos:

- Conocer de cómo se enciende, opera y apaga el equipo de cómputo.

- Ser capaz de realizar operaciones básicas del sistema operativo para dar mantenimiento a los discos de su computadora, es decir, deberá saber formatear, copiar, revisar, checar y obtener los respaldos correspondientes.

- Deben saber manejar la impresora, como cambiar papel, cintas de impresión, etc.

Una vez instalado este sistema, la forma de operarlo es como sigue:

- Inicialmente prenda su computadora.

- El sistema hace uso de la fecha que contiene la máquina al momento de encenderla.

- Cuando le aparezca la letra C:>, usted deberá teclear la trayectoria correcta donde reside el sistema mediante la orden CD del Sistema Operativo, esto es:

CD/SISTEMAS/SAL0000

y oprimir la tecla <Return> o [Enter].

- Después aparecerá en su pantalla el Menú Principal del SCACSC. La operación con los menús del sistema se realiza de la siguiente manera:

\* Puede usted elegir la alternativa que le presenta el menú, oprimiendo la barra espaciadora de su teclado, las flechas hacia arriba o hacia abajo o apretando la primer letra de la alternativa a seleccionar. Note que la alternativa que usted seleccione se pone de un color diferente al de las demás.

\* Efectuada su elección deberá oprimir la tecla <Return> o [Enter] para que el sistema ejecute la alternativa seleccionada.

\* Algunas alternativas le presentan otro menú, en el cual repetirá lo anteriormente escrito, si desea regresar al menú anterior, bastará con que oprima la tecla [ESC] = Escape.

- Recuerde siempre que teclee cualquier dato deberá oprimir la tecla <Return> o [Enter] para que el dato sea aceptado y analizado por la computadora.

- Al alimentar cantidades numéricas a cualquier módulo lo debe hacer tecleando exclusivamente números. Cuando así se requiera, anote el punto decimal y los números decimales. En ningún caso, separe los números con comas.

- Después de utilizar cualquier módulo deberá (si lo desea) oprimir la tecla [ESC] escape para regresar al menú donde seleccionó el programa.

- Este sistema hace uso de las teclas de función de su computadora ([F1] a [F3]) para realizar ciertas actividades, como son:

[F1] Durante el uso del sistema, sirve para obtener ayuda en línea de cualquier submenú. En algunos casos iniciará la impresión de datos.

[F2] Nos ayudará a localizar a cierta persona o enfermedad, ya que se presenta un cuadro de búsqueda de datos.

[F3] Nos ayudará a reindexar (ordenar), los datos o para respaldarlos en discos flexibles.

- El sistema tiene un mecanismo de control o protección de los datos, por medio del cual no le dejará acceder a ciertos módulos si es que no teclea su password, y su número de nómina correcto .

### 3.- Operación del Sistema.

#### 3.1 Alimentación de los Datos.

Cabe señalar que todos los programas de alimentación de datos además de dar altas, tienen la posibilidad de realizar modificaciones o bien borrar la información. Para poder realizar estas actividades, en el sistema se emplean procedimientos similares en cada uno de los programas. Estos procedimientos se detallan en seguida, con la finalidad de no estar repitiendo en la explicación de cada programa una y otra vez estos pasos y el usuario llegue a fastidiarse.

Antes de definirlos es importante mencionar, que en cada uno de los programas existe uno o dos campos que identifican la información, que se esta dando de alta, a estos campos se les denomina clave.

Para que entienda mejor los procedimientos se ejemplificarán, haciendo referencia a una clave de algún paciente.

#### Localizar un Paciente.

Si desea encontrar datos de un paciente en especial y no recuerda la clave que le asignó, presione [F2] y le aparecerá una pantalla pequeña en donde le pide el apellido del paciente, es suficiente que si se apellida Aguilar, proporcione una letra "A", de este modo el programa le mostrara todos aquellos pacientes que cumplen con que sus apellidos inicien con "A", otra forma seria que no proporcione ninguna letra y presione [Enter] y se presentaran todos los pacientes de la base de datos; de esta

forma usted se coloca en dicho paciente buscado ya sea con las teclas de flechas o utilizando las teclas [PgUp] avanza pagina o [PgDn] retrocede pagina, al estar seguro de que ese es el empleado presione la letra <Return> o [Enter]. Enseguida los datos del paciente se le presentarán en pantalla.

### **Modificar un paciente.**

Si usted desea corregir datos de un paciente en especial tendrá que acceder al programa proporcionando su número de nómina y posteriormente su password, si fueron sus datos correctos enseguida proporcione la clave que le asigno al paciente (si no recuerda la clave realice los pasos del párrafo: LOCALIZAR UN PACIENTE) y oprima <Return>, el programa mostrará toda la información sobre el paciente, la cual podrá modificar colocando el cursor sobre los datos que desee actualizar.

Para colocar el cursor presione las teclas de flechas o la tecla <Return>, al final le preguntará el sistema si esta seguro de realizar las modificaciones, usted elegirá "S" de sí o "N" de no, según el caso que le convenga.

### **Borrar un Paciente.**

Si desea dar de baja datos de algún paciente en especial, tendrá que acceder al programa proporcionando su número de nomina y posteriormente su password, si sus datos fueron correctos enseguida proporcione la clave que le asigno al paciente (si no recuerda la clave realice los pasos del párrafo: LOCALIZAR UN PACIENTE) y oprima <Return>, el programa le mostrará toda la

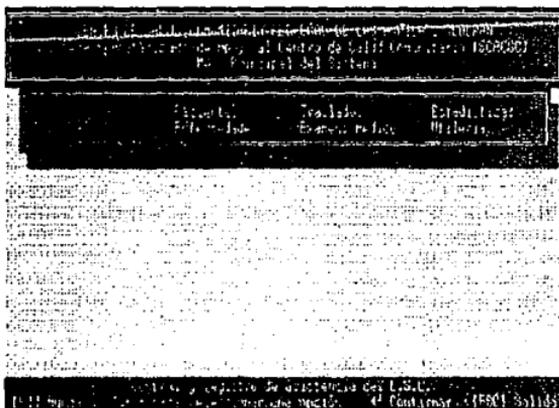
información sobre el paciente, al final le preguntará el sistema si desea dar de baja dicho paciente, usted eligiera "S" de si o "N" de no según el caso que le convenga.

Nota: Al terminar de dar una alta, modificación o borrado de información, es muy conveniente decir que, mediante la tecla [Esc] el sistema lo regresará de forma automática al menú anteriormente seleccionado.

### 3.2 Menú principal.

Este menú tiene como objetivo, controlar todos los datos referentes a los pacientes del Centro de Salud Comunal, a continuación se detallan las opciones:

Como se comentó anteriormente, el sistema se controla mediante el uso de menús sencillos, en los cuales se escogen los submenús o programas que se desean utilizar, pero existe uno que es el primero que el usuario puede observar, a este menú se le conoce como principal y es el que a continuación se presenta:



Como puede ver a partir de aquí, usted puede decidir que aspectos del CSC quiere utilizar. Este menú tiene como objetivo el administrar el acceso a cualquier submenú, es conocido también como panel principal de control.

Cabe mencionar que a través de todo el sistema se contará con ayuda en línea, esto es, que en cualquier momento puede realizar consultas, presionando la tecla [F1], le aparecerá una pantalla parecida a la siguiente, pero con información referente al módulo o submenú que este utilizando:



De igual forma a través de todo el programa si no recuerda las claves de los pacientes o empleados, tendrá que presionar la tecla [F2], mostrándose la siguiente pantalla:



El uso de esta ventana de búsqueda, se detalla en el inciso 3.1 Alimentación de Datos, visto en párrafos anteriores.

A continuación se detalla cada una de las opciones que presenta el menú principal.

### 3.3 Menú de Asistencia.

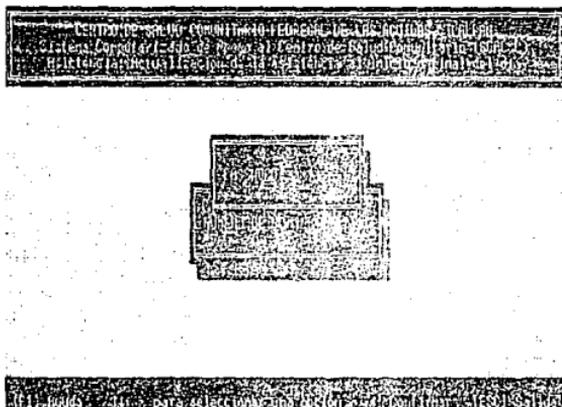
Si usted eligió esta opción le aparece la siguiente pantalla:



Este menú tiene como objetivo controlar todos los datos referentes a la asistencia del personal del Centro de Salud Comunal. A continuación se detallan las opciones o submenús:

### 3.3.1 Submenú Actualiza Asistencia.

Se presenta primeramente la siguiente pantalla:



Este submenú tiene como objetivo el registrar la asistencia automáticamente, pero para lograrlo tiene que proporcionar primeramente su número de nómina y enseña su password (clave de acceso).

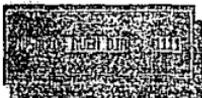
La información solicitada consiste de lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

NOTA: En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:



### 3.3.2 Submenú Cambios.

Este submenú tiene el objetivo de realizar cambios a los datos de la asistencia, se presenta primeramente la siguiente pantalla:



Para realizar cambios a los datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TLAQUEPA  
 1.194 Consultas (284) de Acceso al Centro de Salud Comunitario (CASC) SO  
 ATENCIÓN: Consulte con la asistencia del C.S.C.

NÚMERO DE NÓMINA: 1111  
 FECHA: 28/08/93  
 HORA DE ENTRADA: 08:05:30 INDICADOR DE ENTRADA: 1  
 HORA DE SALIDA: 16:12:25 INDICADOR DE SALIDA: 1

DESEA VER OTRA ESTA INFORMACIÓN (S/N)

(F2) Ayuda (F3) Consulta (F4) Continúa

Donde:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves. Si es correcto automáticamente se muestra su nombre.

**FECHA:** Fecha en la cual desea hacer el cambio.

**HORA DE ENTRADA:** Hora en que inicio labores.

**INDICADOR DE ENTRADA:** Este indicador nos señala el estado que se registro al entrar a laborar y son: 'I' de 'I'nsistencia, 'R' de 'R'etardo, y 'A' de 'A'sistencia normal.

**HORA DE SALIDA:** Hora en que finalizan labores.

INDICADOR DE SALIDA: Este indicador nos señala el estado que se registro al terminar de laborar y son: 'I' de 'I'nsistencia, 'T' de salida 'T'emprana, y 'N' de salida 'N'ormal.

Al final el sistema le pregunta si desea grabar los cambios efectuados, usted decide proporcionando si con 'S' o no con 'N'.

### 3.3.3 Submenú Consulta por Día y Consulta por Pago Quincenal.

Primeramente se presenta la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS ACUÍLAS - TELPAM		
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCAS)		
Módulo Principal del Sistema		
Pacientes:	Tratados:	Estadística:
Formulados:	Exámenes médicos:	Utilidad:
<p> <input type="checkbox"/> Pacientes  <input type="checkbox"/> Tratados  <input type="checkbox"/> Formulados  <input type="checkbox"/> Exámenes médicos  <input type="checkbox"/> Estadística  <input type="checkbox"/> Utilidad         </p>		
<p>           [F1] Ayuda    [F2] Abrir menú de opciones    [F3] Cerrar menú    [F4] Salir         </p>		

Este submenú tiene como objetivo el consultar la información de la asistencia de cualquier día o de cualquier periodo (pago quincenal).

## Consulta por Día.

Si usted selecciono esta opción se presenta la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILLAS - Toluca							
Fecha de consulta de nómina: 25/03/93							
Fecha de salida: 25/03/93							
CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILLAS - Toluca							
FECHA	NÓMINA	NOMBRE	HORA	INDICADOR	HORA	INDICADOR	FECHA
			ENTRADA	ENTRADA	SALIDA	SALIDA	
25/03/93	15	RODRIGO	20:03:19	A	00:00:00		
	22	FLORENTO	20:03:32	A	00:00:00		
	27	RAMA	20:03:42	A	00:00:00		
	32	MANUEL	20:03:51	A	00:00:00		
	38	ESTERRO	20:03:59	A	00:00:00		
	44	CARLOS RAMIRO	20:04:07	A	00:00:00		
	50	THAN	20:04:17	A	00:00:00		
	56	ELISEO	20:04:27	A	00:00:00		
	62	MANUEL	00:00:00	A	00:00:00		
	68	ELIANA	00:00:00	A	00:00:00		
	74	LUZ ELIEN	00:04:34	A	00:00:00		

Fin de una fecha para consultar

Donde:

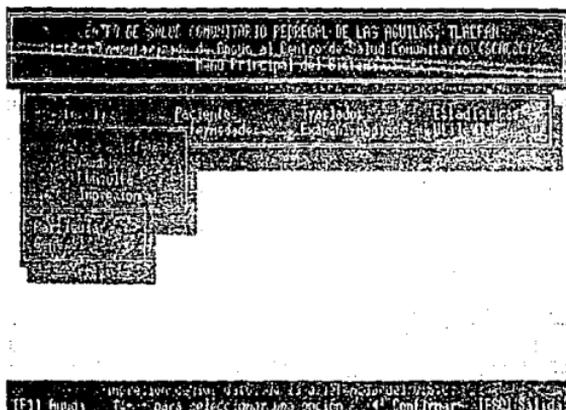
**FECHA:** Es la fecha de la cual se desea conocer la asistencia de los empleados del Centro de Salud Comunal.

Se indica el número de nómina, nombre, hora e indicador de entrada, hora e indicador de salida.



### 3.3.4 Submenú Impresión por Día e Impresión por Pago Quincenal.

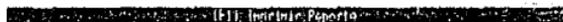
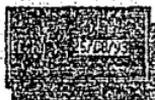
Primeramente se presenta la siguiente pantalla:



Este menú tiene el objetivo de imprimir datos de la asistencia ya sea por día o por cualquier período (pago quincenal).

## Impresión por Día.

Si usted selecciono esta opción se presenta la siguiente pantalla:



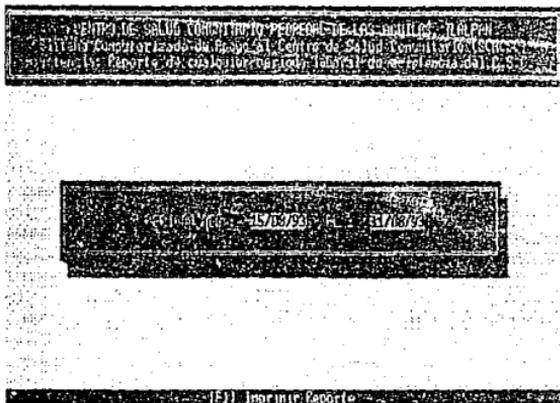
Donde:

**FECHA:** Es la fecha de la cual se desea conocer la asistencia de los empleados del Centro de Salud Comunal, en forma impresa.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

## Impresión por Período.

Si usted selecciono esta opción se presenta la siguiente pantalla:



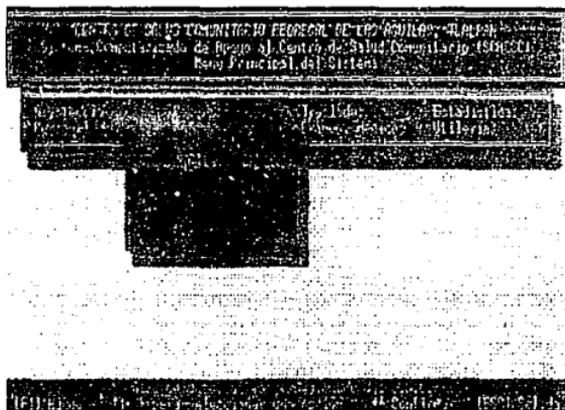
Donde:

PERÍODO DEL // AL // : Es el rango de fechas que debe proporcionar, para conocer el total de asistencias, en forma impresa.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.4 Menú de Pacientes.

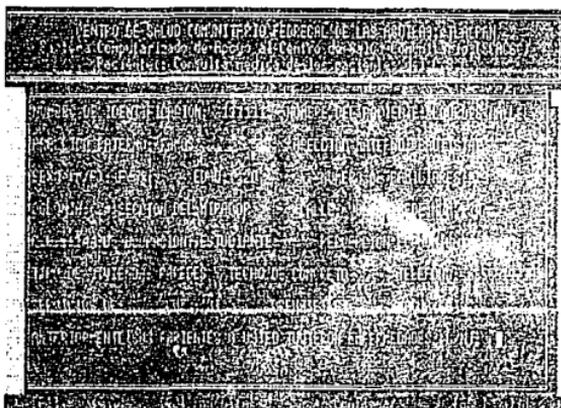
Primeramente se presenta la siguiente pantalla:



Este menú tiene como objetivo, controlar todos los datos referentes a los pacientes del Centro de Salud Comunal, a continuación se detallan las opciones:

### 3.4.1 Submenú Consulta Médica.

Se presenta primeramente la siguiente pantalla:



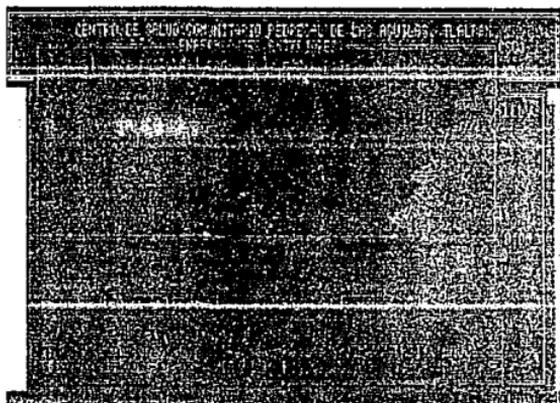
**NOTA:** Antes de continuar, se recomienda leer primeramente el inciso 3.4.2 donde se dan de alta los datos de los pacientes.

Este submenú tiene como objetivo el apoyar al médico a efectuar la consulta medica del paciente, donde:

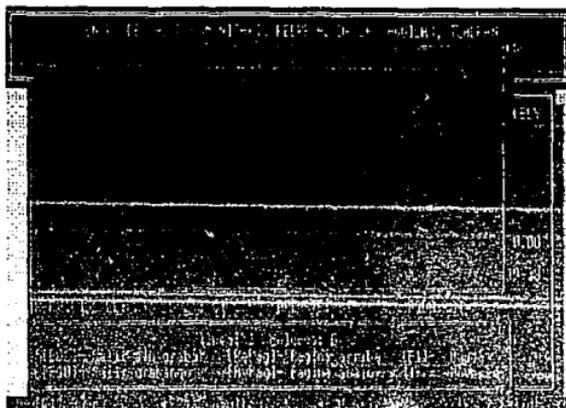
**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para localizar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

Todos los datos que se presentan, anteriormente fueron dados de alta en el inciso 3.4.2

A continuación si contesto afirmativamente la pregunta de que si tuvo anteriormente enfermedades, usted o sus parientes, se presenta la siguiente pantalla:



Aquí se pregunta por las enfermedades históricas del paciente, esto es, si el paciente o sus parientes han tenido enfermedades de cualquier tipo. Posteriormente el programa pregunta si desea escribir en los papeles de consulta (expediente), si responde afirmativamente se presenta la siguiente pantalla:



Esta parte del programa es la más importante, ya que aquí se captura el historial médico del paciente (Expediente).

Cuando se termina de escribir en el historial, aparece la siguiente pantalla:



Aquí debe de proporcionar la clave de la enfermedad más representativa en la consulta, si no recuerda que clave es, presione [F2] para consultar las enfermedades representativas (epidemiológicas y consulta normal). Ya que proporcione la clave se presenta la siguiente pantalla:



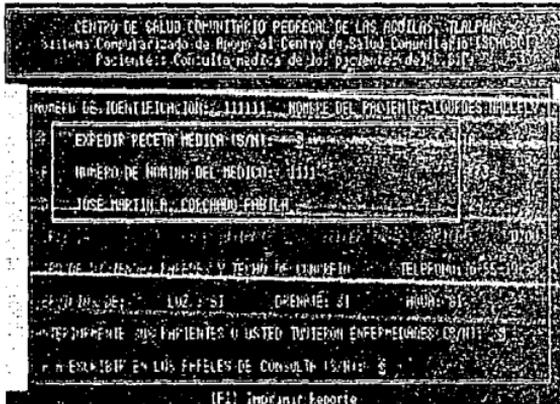
Aquí se le pregunta por la fecha de (I)nicio de la enfermedad o en caso contrario la (C)ontinuación, o (F)inalización de la misma, en este último caso deberá proporcionar la fecha en que inicio la enfermedad, si no la recuerda, recurra a la tecla [F2] para consultar la fecha.

A continuación el sistema le pregunta si desea dar receta médica, si contesta afirmativamente se presenta la siguiente pantalla:



Aquí captura toda la información recomendada para la recuperación del paciente.

Finalmente se presenta la pantalla siguiente:



Si desea imprimir la receta médica, proporcione su número de nómina y después tendrá que presionar la tecla [F1] para obtener la receta impresa.

## 3.4.2 Submenú Alta.

Este submenú tiene el objetivo de dar de alta todos los datos de los pacientes del Centro de Salud Comunal. Primeramente se presenta la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FREGATELA DE LAS NAVILLAS - TALPAHUAL  
Sistema Computarizado de Papeo al Centro de Salud Comunitario  
Presentación: Captura de datos de los pacientes

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 151111 NOMBRE DEL PACIENTE: JORDAN RUIZ  
APELLIDO PATERNO: MARTINEZ APELLIDO MATERNO: GONZALEZ  
SEXO: M FECHA DE NACIMIENTO: 15-10-68  
FECHA VALIDEZ DE CONSULTA: 15-10-68

1511 Datos... 1 para seleccionar una opción... C Confirmar... ESC Salir

Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

**NOMBRE DEL PACIENTE:** Proporcione el nombre o nombres del paciente.

**APELLIDO PATERNO:** Proporcione el apellido paterno del paciente.

**APELLIDO MATERNO:** Proporcione el apellido materno del paciente.

**SEXO (M/F):** Proporcione el sexo del paciente (M) masculino o (F) femenino según sea el caso.

**EDAD:** Proporcione la edad del paciente.

**NÚMERO DE FAMILIARES:** Proporcione el número de familiares que tiene el paciente.

**COLONIA:** Es la colonia donde reside el paciente.

**CALLE:** Es la calle donde reside el paciente.

**C.P.:** Es el código postal del domicilio del paciente.

**OCUPACIÓN:** Proporcione la ocupación que ejerce el paciente.

**PERCEPCIÓN ECONÓMICA:** Es la percepción monetaria mensual que tiene el paciente.

**TIPO DE VIVIENDA:** Esto es, el tipo de material en que se construyó la casa del paciente, esta puede ser de paredes de ladrillo y techo de concreto, paredes de ladrillo y lámina en el techo, o totalmente de lamina.

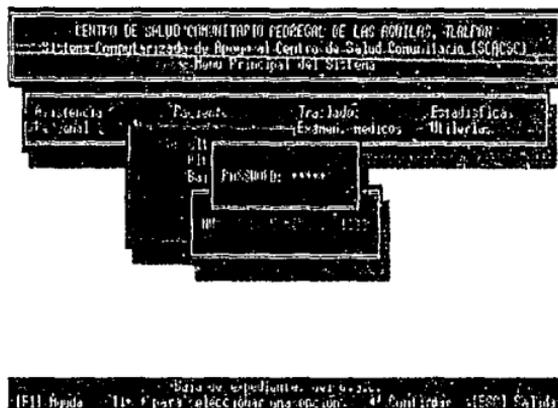
**TELÉFONO:** Proporcione el teléfono donde se localice el paciente.

**SERVICIOS DE: LUZ (S/N); DRENAJE (S/N); AGUA (S/N);** proporcione una "S" en cada servicio si es que lo tiene el paciente o "N" en caso contrario.

Usted decide al final si desea guardar la información proporcionada.

## 3.4.3 Submenú Bajas.

Este submenú tiene como objetivo el dar de baja definitivamente los datos de cualquier paciente. Se presenta la siguiente pantalla:



Para realizar bajas de datos, tiene que proporcionar primeramente lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PERIFÉRICO DE LOS AGUILAR - PLAZÓN			
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCASO)			
Paciente: Baja del expediente del paciente de T.L.S.O.			
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 111111	NOMBRE DEL PACIENTE: LONDES MALLELY		
PRIMER APELLIDO: PABOS	APELLIDO MATERNO: BROTSKY		
EDAD: 20	NÚMERO DE FAMILIARES: 5		
SECCIÓN DEL HEMISFERIO: OCCIDENTAL	CALLE: VOLCAN DE LA NEBLINA 24		
CÓDIGO DE OCUPACIÓN: ESTUDIANTE	PERCEPCIÓN ECONÓMICA: D. 10		
TIPO DE VIVIENDA: PAREDES Y TECHO DE CONCRETO		TELÉFONO: 7-55-10	
SEXO: MASCULINO	COLO: SI	DEBILIDAD: SI	TOXICOMANÍA: SI
¿DESEA BORRAR ESTA INFORMACIÓN (S/N)?			
[F1] Ayuda	[F2] Consulta	[F3] Continuar	[ESC] Salir

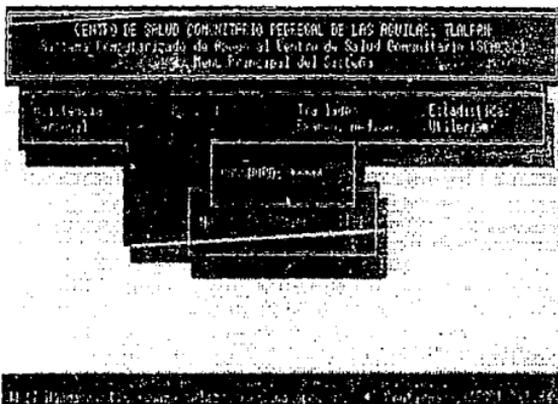
Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

Usted decide si desea borrar la información del paciente en turno.

## 3.4.4 Submenú Cambios.

Este submenú tiene como objetivo realizar cambios a los datos de los pacientes. Se presenta la siguiente pantalla:



Para realizar cambios de datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIA FICREPROL DE LOS AGUILAR, TULIPÁN	
Atención especializada de Grupo al Centro de Salud Comunitario (SCM 34)	
Presente: Consulta de los datos de los pacientes del C.S.C.	
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 111111	NOMBRE DEL PACIENTE: JUANES MARTÍNEZ
SEXO: M	APELLIDO MATERNO: MARTÍNEZ
EDAD: 24	SECCIÓN DEL SERVIDOR: ALDAM CENE INT. 24
CLASIFICACIÓN DEL PACIENTE: SIUDIPANE	FECHA DE CONSULTA: 01/01/80
DIRECCIÓN: CALLES Y JARDÍN DE CONCRETO	TELÉFONO: 55-19-28
SERVICIOS DE: LUIS (S/MS) SIUDIPANE (S/MS)	
APELLIDOS DE LOS ENFERMEROS ASISTENTES (S/MS):	
NÚMERO DE PAPELES DE CONSULTA (S/MS):	1

Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

**NOMBRE DEL PACIENTE:** Proporcione el nombre o nombres del paciente.

**APELLIDO PATERNO:** Proporcione el apellido paterno del paciente.

**APELLIDO MATERNO:** Proporcione el apellido materno del paciente.

**SEXO (M/F):** Proporcione el sexo del paciente (M)masculino o (F)femenino según sea el caso.

**EDAD:** Proporcione la edad del paciente.

**NÚMERO DE FAMILIARES:** Proporcione el número de familiares que tiene el paciente.

**COLONIA:** Es la colonia donde reside el paciente.

**CALLE:** Es la calle donde reside el paciente.

**C.P.:** Es el código postal del domicilio del paciente.

**OCUPACIÓN:** Proporcione la ocupación que ejerce el paciente.

**PERCEPCIÓN ECONÓMICA:** Es la percepción monetaria mensual que tiene el paciente.

**TIPO DE VIVIENDA:** Esto es, el tipo de material en que se construyó la casa del paciente, esta puede ser de paredes de ladrillo y techo de concreto, paredes de ladrillo y lámina en el techo, o totalmente de lamina.

**TELÉFONO:** Proporcione el teléfono donde se localice el paciente.

**SERVICIOS DE: LUZ (S/N); DRENAJE (S/N); AGUA (S/N);** proporcione una "S" en cada servicio si es que lo tiene el paciente o "N" en caso contrario.

Usted decide si modifica los papeles de consulta y las enfermedades anteriores. Al final si desea guardar la información proporcionada, conteste afirmativamente.



### 3.4.6 Submenú Impresión Particular e Impresión General.

Primeramente se presenta la siguiente pantalla:



Este submenú tiene como objetivo obtener la información general de cualquier paciente en particular o de todos los que componen al Centro de Salud Comunal, en forma impresa.

## Impresión Particular.

Si usted selecciono esta opción se presenta la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TIALPA  
 Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario: ISH/SM  
 Paciente: Reporte de datos de los pacientes del C.S.C.

NUMERO DE IDENTIFICACION: 111111

(F1) Imprimir Reporte

Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir. Enseguida obtendrá el reporte impreso del paciente en turno.

## Impresión General.

Si usted selecciono esta opción se presenta la siguiente pantalla:



Presione la tecla [F1] para iniciar la impresión de todos los datos de los pacientes del Centro de Salud Comunal.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.5 Menú Traslados.

Este menú tiene como objetivo administrar los traslados que se llevan a cabo en el Centro de Salud Comunitario. Se presenta primeramente la siguiente pantalla:



A continuación se describirán cada uno de los submenús que componen los traslados.

## 3.5.1 Submenú Actualiza Traslados.

Este submenú tiene el objetivo de dar de alta los datos necesarios para efectuar un traslado. Se presenta la siguiente pantalla:

Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente que será trasladado, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves. Se mostrará automáticamente, si existe, el nombre del paciente.

**NÚMERO DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al médico que autoriza el traslado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves. Se mostrará automáticamente, si existe, el nombre del médico.

**LUGAR DONDE SERÁ TRASLADADO:**  
Proporcione la dirección hacia donde será enviado el paciente.

A continuación se presenta la siguiente pantalla:



Donde:

**MOTIVO DEL TRASLADO:** Es un procesador de texto, donde el médico explicará el motivo del traslado.

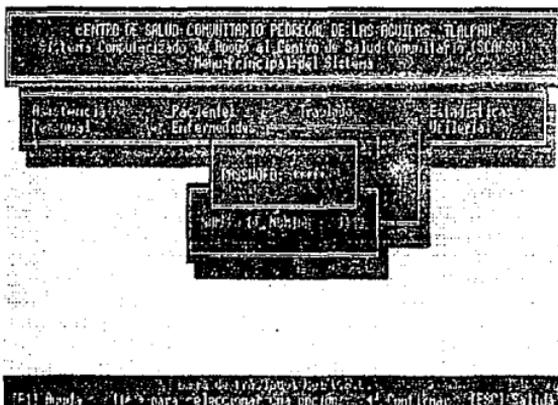
Enseguida se presenta la siguiente pantalla:



**IMPRESIÓN DIAGNOSTICA DEL TRASLADO:** Es un procesador de texto, donde el médico expondrá la impresión médica que tiene el paciente al ser trasladado a otro sitio.

### 3.5.2 Submenú Bajas.

Este submenú tiene el objetivo de dar de baja los datos del paciente en turno. Se presenta primeramente la siguiente pantalla:



Para realizar bajas de datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS, TULCAN  
 (Código de identificación de la Unidad de Salud Comunitaria) 1914-01  
 Total de Base de datos de la Unidad: del C.E.

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 111111  
 EDUARDO VALLELY BARRA REGISTRO

IDENTIFICACION DEL MEDICO QUE AUTORIZA: 1111  
 (CÓDIGO PARTIDO REG. GOBIERNO FEDERAL)

LUGAR DONDE FUE TRASLADADO: HOSPITAL ESPANOL  
 FECHA DEL TRASLADO: 30/09/83. DIA DEL TRASLADO: 10/09/83

EN COPIAS DE LA INFORMACION LEIDA

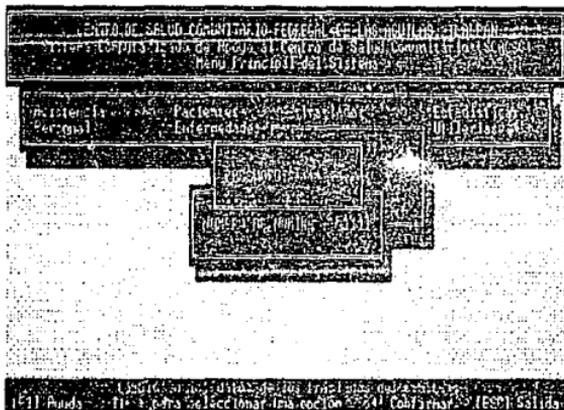
[F1] Ayuda [F2] Consulta [F3] Com. impr. [ESC] Salida

Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves. Usted decide si desea borrar la información.

### 3.5.3 Submenú Cambios.

Este submenú tiene como objetivo el realizar cambios a los datos de los pacientes que son trasladados.



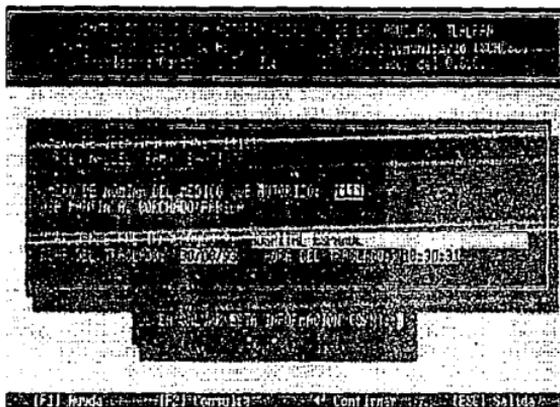
Para realizar cambios de datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:



Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

**NÚMERO DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al médico facultado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**LUGAR DONDE SERÁ TRASLADADO:** Proporcione la dirección hacia donde será enviado el paciente.

**FECHA DE TRASLADO:** Fecha en que se traslado al paciente.

**HORA DEL TRASLADO:** Hora en que se efectuó el traslado.

Podrá modificar los datos que desee.

## 3.5.4 Submenú Consulta.

Este submenú nos muestra los datos de los pacientes trasladados. Se presenta la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS AGUILAS TELAFON  
 Centro Computarizado de Registros Al Centro de Salud Comunitario (CSC) de  
 Traslados Consulta de datos de los trasladados del C.S.C.

NÚMERO DE IDENTIFICACION: 111111  
 NOMBRE: MARY PEPAL CASTIÑO  
 NÚMERO DE ORDEN DEL MÉDICO QUE AUTORIZA: 111  
 NOMBRE DEL MÉDICO: A. COLOMBO FERRER  
 LUGAR DONDE FUE TRASLADADO: HOSPITAL ESTADUAL  
 FECHA DEL TRASLADO: 30/02/90 HORA DEL TRASLADO: 18:30:31

SELECCIONAR: (F1) Ayuda (F2) Consulta (F3) Imprimir (F4) Continuar (F5) Salir (F6) Guardar

Donde:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente que será trasladado, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves. Se mostrará automáticamente, si existe, el nombre del paciente.

### 3.5.5 Submenú Impresión.

Este submenú tiene el objetivo de mostrar en papel impreso los datos de un paciente que fue trasladado. En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla.

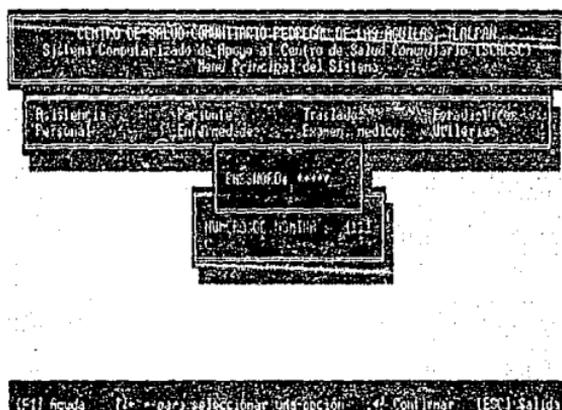


En esta pantalla el programa le pedirá el número de identificación del paciente, del cual desea imprimir sus datos, al proporcionar este dato el sistema automáticamente verificará la clave, y si no existe en la base de datos le mostrará un letrero en el cual le dice que la clave no existe en la base de datos, y se regresará a preguntarle de nuevo la clave o número de identificación del paciente, en el caso de que exista en la base de datos, le aparecerá un mensaje hasta el final y en el centro de la pantalla donde tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le enviara el programa un mensaje para que prepare su impresora y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.6 Menú de Estadísticas.

Este menú, su objetivo fundamental es el mostrar tanto en pantalla como en papel impreso los datos estadísticos del Centro de Salud Comunal, en relación a las enfermedades epidemiológicas, traslados efectuados, servicios brindados, etc. Se muestra primeramente la siguiente pantalla:



Para acceder a este menú, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

NOTA: En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO FEDERAL DE LAS MUJERAS, RALPH			
El sistema de registro de datos al Centro de Salud Comunitario (CSC)			
Menu Principal del Sistema			
Atención:	Pacientes:	Traslados:	Estadísticas:
Personal:	Internadas:	Ex:	
			Frecuencia de las visitas y periodos:
			1. Por periodo de atención:
			2. Por periodo de ingreso:
			3. Por periodo de egreso:
			4. Por periodo de estancia:

Para salir del programa presione la tecla F10. Para salir del menú presione la tecla F10. Para salir del menú presione la tecla F10. Para salir del menú presione la tecla F10.

A continuación se explica cada una de las opciones que tiene el menú de Estadísticas:

### 3.6.1 Submenú Frecuencia de las Enfermedades por período.

La pantalla que se muestra a continuación en este submenú, le pregunta al usuario, el período en que desee conocer la incidencia de cada una de las enfermedades epidemiológicas, para este caso se estará listando la clave o número de enfermedad, nombre de la enfermedad y el número de incidencias de la misma en el período.



Esta información la puede tener, si lo desea, en papel impreso.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.6.2 Submenú Consulta por Período de 'X' Enfermedad.

La pantalla que se muestra a continuación en este submenú, le pregunta el número de clave de la enfermedad que desea consultar y el período de incidencias de la misma, luego aparecerá un reporte como el que se muestra a continuación, para este caso se estará listando el nombre del paciente que padece la enfermedad, su domicilio y teléfono, la fecha de retención de la misma y la fecha de erradicación.

CENTRO DE SALUD COMUNITARIA REGIONAL DE LOS ANJOS - TILMÁN					
Calle: Calle de la Salud No. 100, Centro de Salud Comunitaria (CSC) - Tilmán, Querétaro, México. Teléfono: 01-52-562-2111					
NOMBRE DE LA ENFERMEDAD		NOMBRE DE LA ENTIDAD DE CONSULTA		NOMBRE DEL PACIENTE	
CLAVE DE LA ENFERMEDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE RETENCIÓN	FECHA DE ERADICACIÓN	DIRECCIÓN	TÉLEFONO
01	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
02	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
03	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
04	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
05	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
06	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
07	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
08	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
09	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111
10	12/01/85	12/01/85	12/01/85	Carretera a Tilmán, Km. 1.5	562-2111

Esta información si lo desea, la puede obtener en forma impresa.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.6.3 Submenú Consulta de Enfermedades de 'X' Paciente.

La pantalla que se muestra a continuación le pregunta al usuario el número de identificación del paciente del cual desea conocer las enfermedades que ha padecido, luego aparecerá un reporte como el que se muestra a continuación, para este caso se estará listando datos generales del paciente, nombre de la enfermedad, fecha de retención de la misma así como la fecha de la erradicación y por último el status del paciente actualmente (C=Continúa la enfermedad, I=Inicia la enfermedad, T=Termina la enfermedad).

CENTRO DE SALUD PLANTARIO REGIONAL DE LAS AGUICAS, TLAPAL			
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SISAC)			
Función: Consulta y reporte histórico de enfermedades de 'X' Paciente			
Número de Identificación: 3323			
Nombre del Paciente: MARITA CARMELA FLORES		Domicilio: DURATE	
FECHA DE RETENCIÓN	FECHA DE ERADICACIÓN	STATUS	NOMBRE DE LA ENFERMEDAD
23/05/93	01/06/93	I	DIARREA
30/04/94			DIARREA

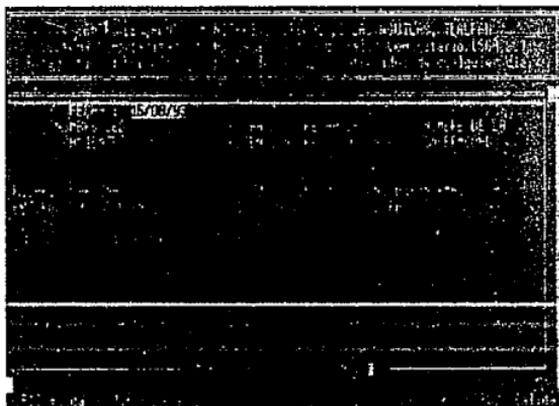
Esta información si lo desea, la puede obtener en papel impreso.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista

oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.6.4 Submenú Servicios Efectuados en 'X' Día.

La pantalla que se muestra a continuación le pregunta al usuario la fecha en que desea conocer los servicios ofrecidos, luego aparecerá un reporte como el que se muestra a continuación, para este caso se estará listando nombre del paciente, nombre de la enfermedad o motivo de la consulta, fecha de retención y fecha de erradicación de la enfermedad.



Si lo elige, puede tener esta información en forma impresa.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.6.5 Submenú Traslados Efectuados en 'X' Período.

La pantalla que se muestra a continuación le pregunta al usuario el período en que desea conocer los traslados efectuados, luego aparecerá un reporte como el que se muestra a continuación, para este caso se estará listando nombre del paciente trasladado y el domicilio a donde se envió.

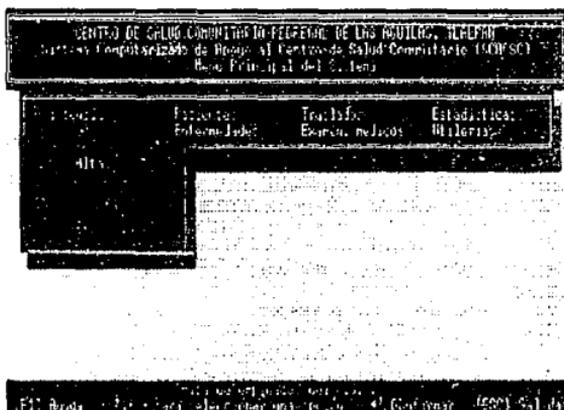
CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDREGAL DE LAS AGUILAS, TULCAN	
Sistema Computarizado de Apoyo al Centro de Salud Comunitario (SCAHSC)	
Función: Consultas y reportes por período de datos de traslados del C.S.	
PERIODO DEL: 15/03/93	AL: 31/03/93
NOMBRE: _____	DOMICILIO DEL TRASLADO: _____
Apellido Paterno: _____	
Apellido Materno: _____	
Nombre Completo: _____	
Nombre del Paciente: _____	
Apellido Paterno: _____	
Apellido Materno: _____	
Nombre Completo: _____	
DE LA OFICINA: _____	CLINICA 22 DE JUNIO
DE LA OFICINA: _____	HOSPITAL DE CANCER
TOTAL DE TRASLADOS EN EL PERIODO: 0	
IMPRESION DE: _____	

Esta información, si lo desea la puede obtener en forma impresa.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

## 3.7 Menú de Personal.

Este menú tiene como objetivo primordial, administrar y controlar la información relacionada al personal que labora en el Centro de Salud Comunal. Se presenta primeramente la siguiente pantalla:



A continuación se describe una a una las opciones del menú principal:

## 3.7.1 Submenú Altas.

Este submenú tiene como objetivo el dar de alta los datos de los empleados. Se presenta al inicio la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO GENERAL DE LAS GUILAS - TILMAY  
Sistema Computarizado de Registro al Centro de Salud Comunitario (CSCOM)  
Atención: Altas del personal

NÚMERO DE NÓMINA: 1111  
NOMBRE DEL TRABAJADOR: \_\_\_\_\_  
APELLIDO PATERNO: \_\_\_\_\_ APELLIDO MATERNO: \_\_\_\_\_  
APELLIDO MATERNO: \_\_\_\_\_ TELEFONOS DEL TRABAJADOR: \_\_\_\_\_  
TELEFONOS DEL TRABAJADOR: - - - - -  
UNIDAD UOCH: \_\_\_\_\_

(F1) Ayuda, (F4) para seleccionar una opción, (ESC) Confirmar, (ESQ) Salir

La información consiste de lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**NOMBRE DEL TRABAJADOR:** Proporcione el nombre del empleado.

**APELLIDO PATERNO:** Proporcione el apellido paterno del empleado.

**APELLIDO MATERNO:** Proporcione el apellido materno del empleado.

**REGISTRO S.S.A.:** Es el número de clave asignado al empleado por la S.S.A.

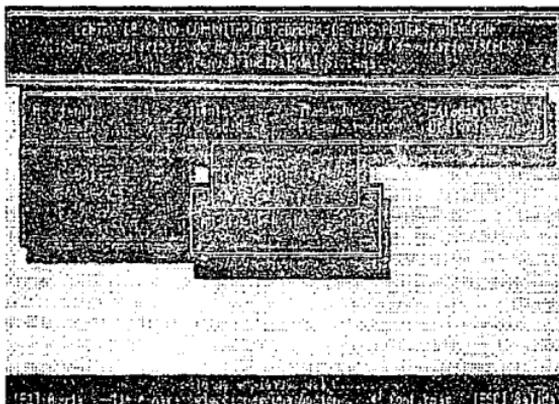
**CÉDULA PROFESIONAL:** Es la clave que se le asigna al empleado que esta titulado.

**TELÉFONOS DEL TRABAJADOR:** Son los teléfonos de su casa u otro empleo, para ser localizado.

**DOMICILIO:** Proporcione la dirección (calle, número, colonia, etc.) donde reside el empleado.

### 3.7.2 Submenú Bajas.

Este submenú como su nombre lo señala, sirve para dar de baja los datos de los empleados. Se muestra al inicio la siguiente pantalla:



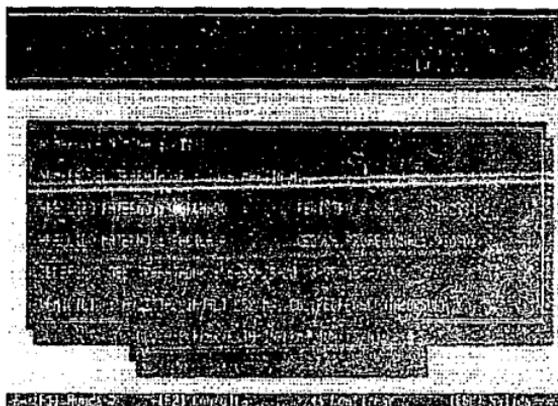
Para realizar bajas de datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

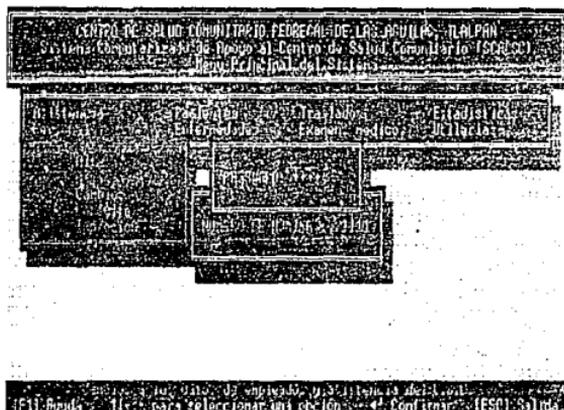
Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:



Aquí usted decide si anula o no, la información.

### 3.7.3 Submenú Cambios.

Este submenú es un apoyo para modificar los datos de los empleados. Se presenta la siguiente pantalla:



Para realizar cambios de los datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:

CENTRO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE LAS AGUILLAS, TULCAN  
 Calle 12 de Octubre y Calle 13 de Noviembre, C.A. 1914  
 Teléfono: 251 2200. Fax: 251 2200. Correo: lab@rae.cu

---

NÚMERO DE NÓMINA: 1111  
 NOMBRE DEL TRABAJADOR: JOSE MARTIN R.  
 APELLIDO PATERNO: VICENTE  
 APELLIDO MATERNO: ABILA  
 REGISTRO S.S.A.: 5575-2003-5-6-7  
 CÉDULA PROFESIONAL: 15219  
 C/ PEDERIL STN. URSULA X.  
 C.A. 1914

---

(F1) Ayuda    (F2) Condiciones    (F3) Continuar    (F4) Salir

Donde:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**NOMBRE DEL TRABAJADOR:** Proporcione el nombre del empleado.

**APELLIDO PATERNO:** Proporcione el apellido paterno del empleado.

**APELLIDO MATERNO:** Proporcione el apellido materno del empleado.

**REGISTRO S.S.A.:** Es el número de clave asignado al empleado por la S.S.A.

**CÉDULA PROFESIONAL:** Es la clave que se le asigna al empleado que esta titulado.

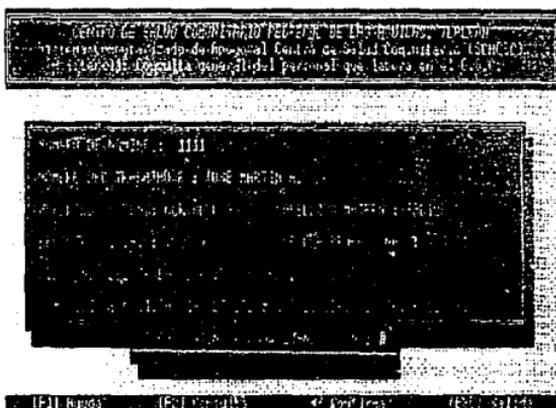
**TELÉFONOS DEL TRABAJADOR:** Son los teléfonos de su casa u otro empleo, para ser localizado.

**DOMICILIO:** Proporcione la dirección (calle, número, colonia, etc.) donde reside el empleado.

Usted decidirá que datos modificar.

## 3.7.4 Submenú Consulta.

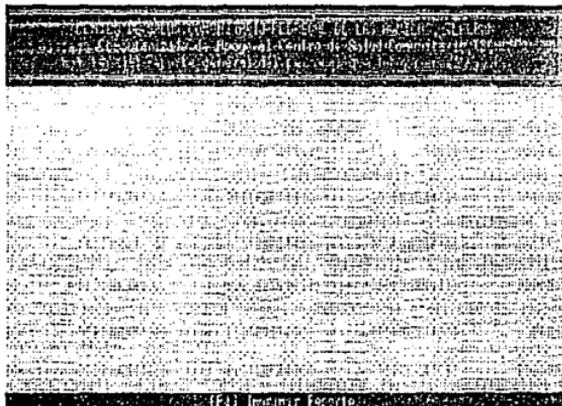
El submenú de consulta nos muestra la información referente al empleado en turno. Se muestra la siguiente pantalla:



Donde puede consultar los empleados que desee.

### 3.7.5 Submenú Impresión.

Este submenú nos proporciona un listado de todo el personal que labora en el Centro de Salud Comunal. Se muestra la pantalla que aparece al elegir esta opción:

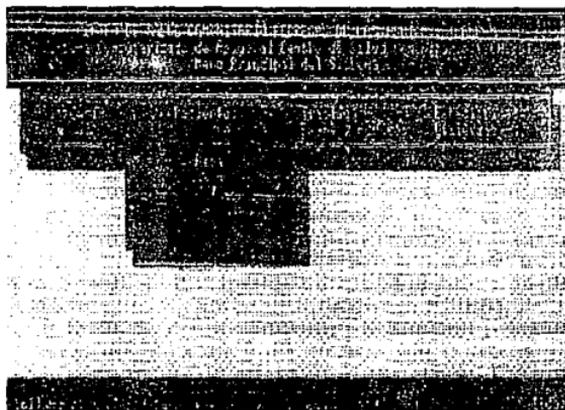


En esta pantalla solo tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte de todos los empleados que laboran en el CSC.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, le mandará el programa un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.8 Menú de Enfermedades.

Este menú tiene como objetivo el controlar las enfermedades epidemiológicas del Centro de Salud Comunal. Tenemos la siguiente pantalla :



A continuación se detallan las opciones que contiene el menú de las enfermedades.

## 3.8. Submenú Alta.

Este submenú tiene el objetivo de dar de alta los datos de las enfermedades epidemiológicas, se presenta la siguiente pantalla:

```

CENTRO COMUNITARIO PERUANO DE LAS MUJERES
CENTRO COMUNITARIO DE MUJERES AL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO
Captura de datos de enfermedades  Epidemiología

Alta

Flecha Izquierda: Para seleccionar una opción  Flecha Derecha: Continuar  ESC: Salir
  
```

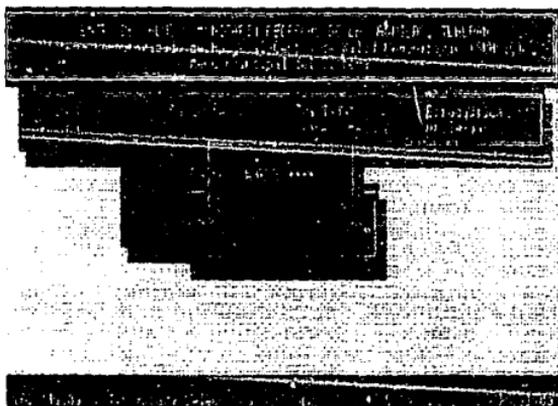
Los datos solicitados en la pantalla son:

**NÚMERO DE CLAVE:** Esta formada por 2 números como máximo y sirve para identificar a la enfermedad, estos 2 números pueden tener hasta 99 claves.

**NOMBRE DE LA ENFERMEDAD:** Aquí proporcione el nombre que le asignará a la clave de la enfermedad epidemiológica.

### 3.8.2 Submenú Baja.

Este submenú tiene el objetivo de eliminar enfermedades del sistema. Tenemos la siguiente pantalla:



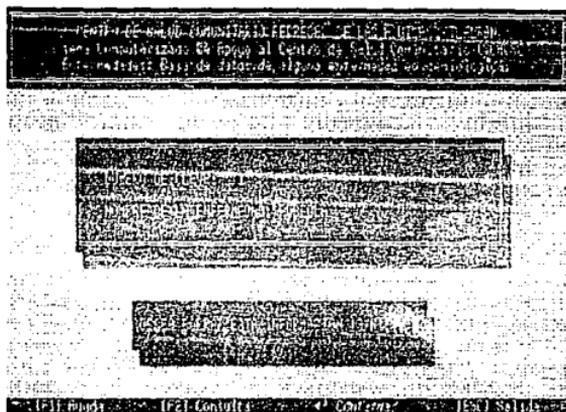
Para realizar bajas de datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:



Donde:

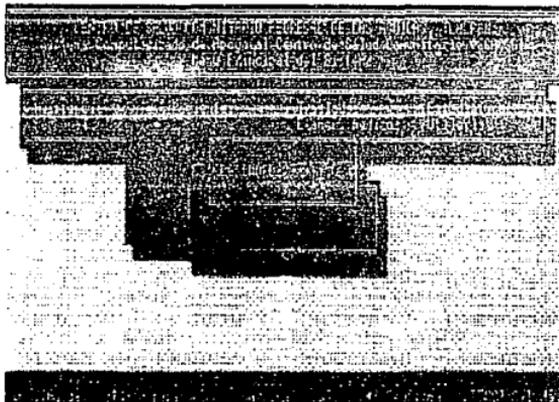
**NÚMERO DE CLAVE:** Esta formada por 2 números como máximo y sirve para identificar a la enfermedad, estos 2 números pueden tener hasta 99 claves.

Si desea encontrar una enfermedad en especial y no recuerda su clave presione [F2] y la primer letra del nombre de la enfermedad, una vez localizada presione <Return> y los datos de la enfermedad se le presentarán en la pantalla.

Usted decide si realiza la baja o no de la enfermedad en turno.

### 3.8.3 Submenú Cambios.

Este submenú tiene como objetivo el realizar cambios de los datos de las enfermedades. Se presenta la siguiente pantalla:



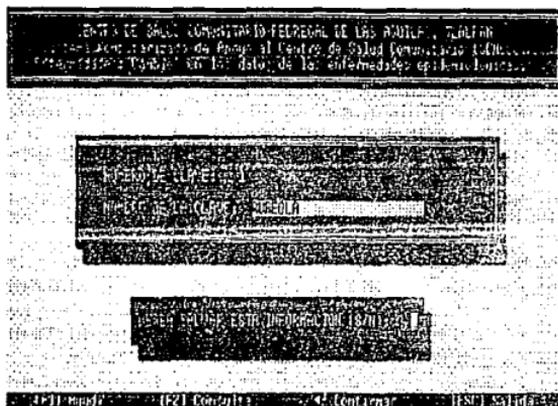
Para realizar cambios de datos, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:



Donde:

**NÚMERO DE CLAVE:** Esta formada por 2 números como máximo y sirve para identificar a la enfermedad, estos 2 números pueden tener hasta 99 claves.

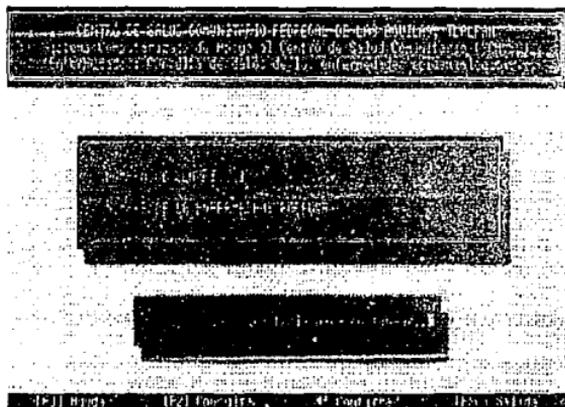
**NOMBRE DE LA ENFERMEDAD:** Aquí proporcione el nombre que le asignará a la clave de la enfermedad epidemiológica.

Si desea encontrar una enfermedad en especial y no recuerda su clave presione [F2] y la primer letra del nombre de la enfermedad, una vez localizada presione <Return> y los datos de la enfermedad se le presentarán en la pantalla.

Usted decide si cambia la información de las enfermedades.

### 3.8.4 Submenú Consulta.

Este menú tiene como objetivo el mostrar la información de alguna enfermedad. Se presenta la siguiente pantalla:



Los datos mostrados en la pantalla son:

**NÚMERO DE CLAVE:** Esta formada por 2 números como máximo y sirve para identificar a la enfermedad, estos 2 números pueden tener hasta 99 claves.

**NOMBRE DE LA ENFERMEDAD:** Aquí se muestra el nombre de la enfermedad epidemiológica.

Puede consultar las enfermedades que desee y si no recuerda la clave utilice la tecla de función [F2], para localizarla.

### 3.8.5 Submenú Impresión.

Este submenú nos mostrará los datos referentes a las enfermedades epidemiológicas en forma impresa. En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla.

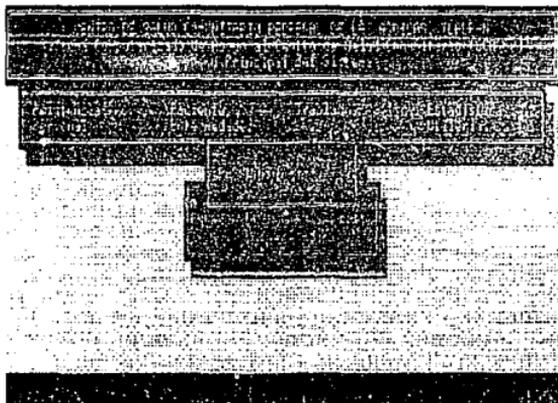


En esta pantalla solo tendrá que presionar [F1] para comenzar a imprimir el reporte de todas las enfermedades epidemiológicas.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, el programa le mandará un mensaje para que la prepare o la ponga en línea, cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario oprima [Esc] para salir.

### 3.9 Menú Exámenes Médicos.

Este menú tiene el objetivo de apoyar al médico para que lleve a cabo los exámenes médicos de los pacientes. Se presenta primeramente la siguiente pantalla:



Para realizar los exámenes médicos, existe un control de acceso y para entrar a este menú, tiene que proporcionar lo siguiente:

**NÚMERO DE NÓMINA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar al empleado, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves.

**PASSWORD:** Esta formado por 5 caracteres como máximo y sirve para poder acceder a diversos submenús del sistema como los de bajas y cambios de datos

**NOTA:** En la explicación del Submenú de Password (3.10.6), se detalla la forma de dar de alta el password.

Si pudo acceder sin problemas, se presentará la siguiente pantalla:

CENTRO DE SALUD COMUNITARIO PEDIATRICO DE LAS AVILAS, TULAHUAPAN  
 Sistema computarizado de apoyo al Centro de Salud Comunitario (CSCACSA)  
 Examen Médico: Captura y report de dato.

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: 111111

NOMBRE DEL PACIENTE: LUCAS VALLE

PELLAJOS PATERNOS: PARRA APELLIDO MATERNO: BROGISTA

EDAD: 07 años PRES./ARTER.: 120/80

SE ENCUENTRA EL TIPO DE: SIDA Y OTRA PARA ACTIVIDADES DEPORTIVAS

NÚMERO DE CARTA DEL MEDICO QUE AUTORIZA: 1111

JOSE MARTIN A. COCHCO PARRA  
 MEDICO PEDIATRA, 93001, REGISTRO S.S.A.

IMPRESION DE DATOS (S/N) 1

1993-03-27 12:21:22 27 1993-03-27 12:21:22

Este programa le permite solamente actualizar o dar de alta un examen médico, no podrá acceder nadie hasta que se facilite la clave y el password de acceso al sistema, los datos solicitados en la pantalla son:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, al cual se le aplicará el examen médico, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

Se mostrara automáticamente, si existe, el nombre del paciente.

**EDAD:** Proporcione la edad del paciente.

**PESO:** Proporcione el peso del paciente.

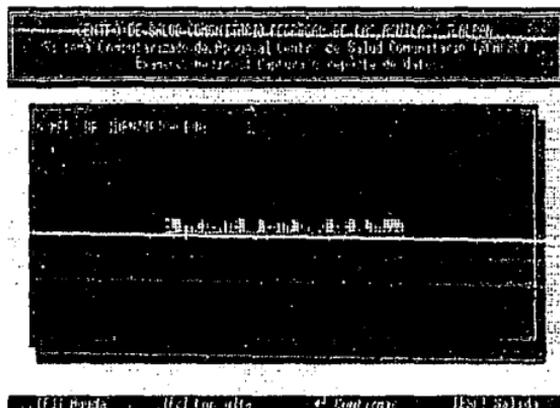
**TALLA:** Proporcione la talla del paciente.

**PRES./ARTER.:** Proporcione la presión arterial del paciente.

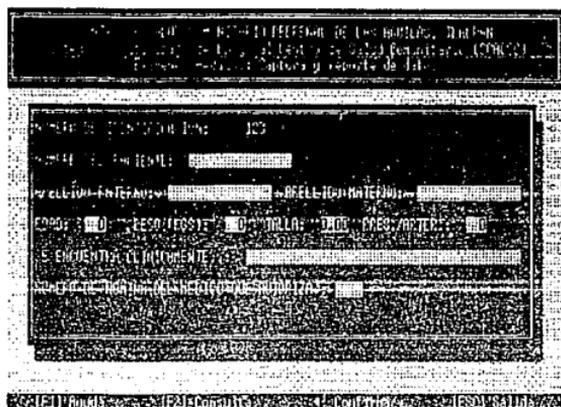
**SE ENCUENTRA CLÍNICAMENTE:** Veredicto, que da el médico para saber si esta clínicamente sano o no.

**NÚMERO DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA:** Esta formado por 4 números como máximo y sirve para identificar el médico que efectúa el examen médico, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves. Se mostrará automáticamente, si existe, el nombre del médico, su cédula profesional y su registro de la Secretaria de Salud.

Cabe hacer mención que el paciente no necesariamente debe estar dado de alta en el CSC ya que este programa contempla el capturar datos del paciente externo o que no pertenezca al CSC, como lo podremos ver en la siguiente pantalla:



Se puede observar que el paciente no esta dado de alta en el CSC, sin embargo el sistema esta facultado para ofrecer este servicio, como se observa en la siguiente pantalla:



Donde se deberán proporcionar los siguientes datos:

**NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:** Esta formado por 6 números como máximo y sirve para identificar al paciente, al cual se le aplicará el examen médico, estos 6 números pueden tener hasta 999,999 claves.

Se mostrará automáticamente, si existe, el nombre del paciente.

**EDAD:** Proporcione la edad del paciente.

**PESO:** Proporcione el peso del paciente.

**TALLA:** Proporcione la talla del paciente.

**PRES./ARTER.:** Proporcione la presión arterial del paciente.

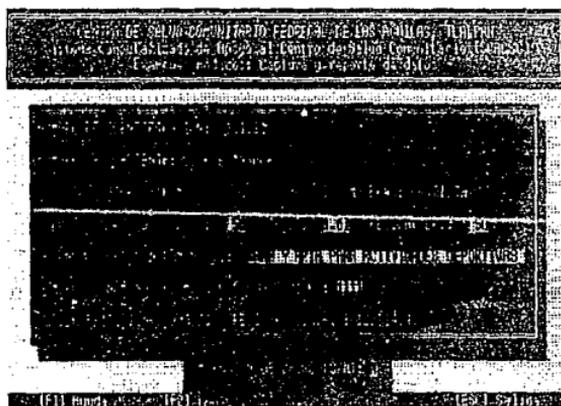
**SE ENCUENTRA CLÍNICAMENTE:** Veredicto que da el médico para saber si esta clínicamente sano o no.

**NÚMERO DE NÓMINA DEL MÉDICO QUE AUTORIZA:** Esta formado por 4 números como

máximo y sirve para identificar el médico que efectúa el examen médico, estos 4 números pueden tener hasta 9,999 claves. Se mostrará automáticamente, si existe, el nombre del médico, su cédula profesional y su registro de la Secretaria de Salud.

Finalmente el programa le preguntará si efectuara la impresión de los datos recién capturados.

En primera instancia se presenta al usuario la siguiente pantalla:

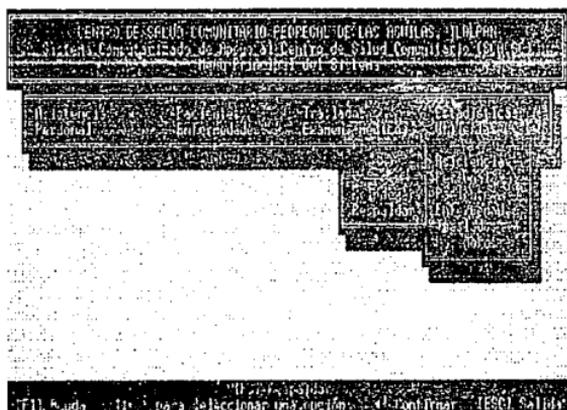


Luego presione [F1] para iniciar la impresión del reporte del examen médico.

Si oprime [F1] y no esta preparada la impresora, el programa le mandará un mensaje para que la prepare o la ponga en línea y cuando este lista oprima <Return> o en caso contrario escriba [Esc] para salir.

### 3.10 Menú de Utilerías.

Este menú es muy importante, ya que tiene por objetivo el reindexar (ordenar) la información contenida en el sistema, así como respaldar la información en discos flexibles. Se presenta primeramente la siguiente pantalla:



Estas opciones son validas para los siguientes submenús:

- 3.10.1 Submenú Asistencia.
- 3.10.2 Submenú Personal.
- 3.10.3 Submenú Pacientes.
- 3.10.4 Submenú Enfermedades.
- 3.10.5 Submenú Traslados.

Seleccionando la opción de respaldar de cualquier submenú, y presionando la tecla [F3], se copia la información de la opción en turno a discos flexibles,

esto con el objeto de poder enviar y recibir información por este medio.

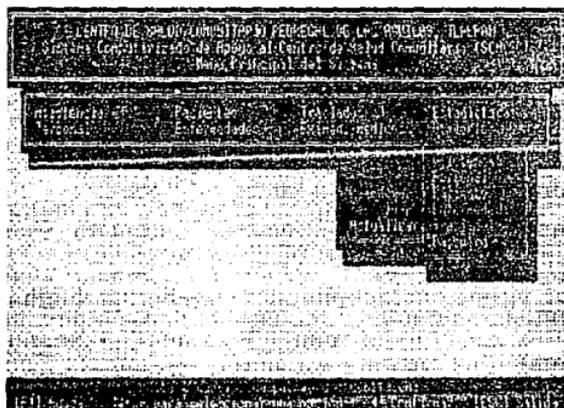
A continuación se muestra la pantalla que aparece cuando se lleva a cabo un respaldo de información:



Seleccionando la opción de reindexar en cualquier submenú, y presionando la tecla [F3], se ordenaran los datos del sistema.

### 3.10.6 Submenú Password.

Este submenú además de cumplir con las opciones de reindexación y respaldo, es muy importante, debido a que en esta parte se dan de alta los passwords o claves de los empleados del Centro de Salud Comunitario (tiene que acudir primeramente con el Director o el estadista del CSC, para acceder a este menú). Tenemos la siguiente pantalla:

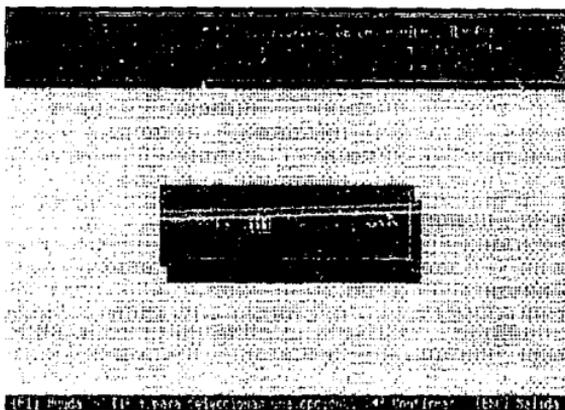


Seleccionando la opción de Actualizar password, aparecerá la siguiente pantalla:



Aquí se pregunta por la clave del código de acceso. La única persona que lo conoce es el Director y el Estadista del Centro de Salud Comunitario. Acuda a estas personas para que le asignen su clave o la cambien.

Dado correctamente el código de acceso aparece la siguiente pantalla:



Donde:

**OPERADOR:** Proporcione su número de nómina.

**PASSWORD:** Proporcione cualquier clave compuesta de letras o números combinados o no combinados.

Enseguida el sistema le pedirá que teclee de nuevo su número de nómina y su password, para confirmar la alta de datos.



**CAPITULO VII**  
**CONCLUSIONES**



## CONCLUSIONES.

Al terminar un trabajo, siempre es necesario volver hacia atrás y preguntarse si realmente se han alcanzado los objetivos que se habían propuesto al iniciarlo, así, desde los primeros capítulos, se plantea como principal objetivo la automatización de la información, para de esta manera agilizar y garantizar que la misma llegue oportunamente a las personas que intervienen en la toma de decisiones en el Centro de Salud Comunal, meta que se piensa que muy poco después de la implantación total del sistema se logrará.

Pero recordemos cuales eran los problemas y cuales han sido las soluciones:

Uno de los principales problemas fue la administración de todos los expedientes de los pacientes del CSC, ahora con el sistema automatizado se ha logrado disminuir considerablemente el tiempo de búsqueda y acceso a los expedientes, al tener la información almacenada en una computadora, ya no se pierden los expedientes como sucedía, además de tener la información en PC se tendrán copias periódicas de toda la información del sistema. Con lo anterior se evitan los problemas que se tenían. Por otro lado también se expedirán de forma automática las recetas médicas para el paciente.

El siguiente objetivo importante que se logro es la automatización del control de acceso al CSC, ya que el personal, al checar su tarjeta de asistencia, se presentaba el problema de que el reloj se encontraba atrasado o adelantado al tiempo real, o en ocasiones estaba descompuesto, dando lugar a que el personal no cumpliera con llegar temprano ni con su jornada de ocho horas de trabajo; ahora el acceso se controla por medio de una clave y del número de nómina del trabajador registrándose automáticamente la hora y día real, lo que trae consigo que se cuente con datos reales.

Con lo descrito anteriormente se logra resolver la problemática de proporcionar a la Dirección un registro de asistencia para el pago de la quincena.

Otro objetivo considerable que se pudo alcanzar es la automatización de los servicios ofrecidos en el CSC, así como el registro de las enfermedades epidemiológicas presentadas en los pacientes, con esto último el estadista no tendrá problemas ya que evita el buscar diversos datos del paciente en sus expedientes respectivos.

Otro problema esencial que se consiguió satisfacer es sobre los exámenes médicos que se efectúan en el CSC, ya que se automatizó el registro de esta tarea, además que el acceso a la expedición de dichos exámenes será controlado por medio de una clave y del número de nómina del médico que autoriza los exámenes médicos de los pacientes que acuden al CSC.

El siguiente objetivo vital que se logró, es la automatización de los registros de traslados de los pacientes a otros hospitales, ya que anteriormente gente que no estaba autorizada para los mismos los efectuaba, ahora se tendrá que proporcionar una clave de acceso así como el número de nómina del médico que autoriza el traslado. Esta información se almacena en la computadora para ser explotada por el estadista.

Otro punto importante que se consiguió automatizar, fue el control de los datos generales del personal que labora en el CSC y a la asignación de sus claves a los módulos del sistema, de esta forma se conocerá su domicilio, cédula profesional, teléfonos, edad, etc. para un control más exacto del personal.

Otro objetivo importante que se alcanzo con su automatización, fue el manejo de la información estadística, tanto de pacientes como de sus enfermedades, así como servicios ofrecidos a la comunidad, y traslados efectuados en ciertos periodos, pero lo más importante es que se realiza un control estadístico real de los padecimientos más frecuentes de la comunidad. De esta forma el estadista no tendrá que realizar búsquedas en los expedientes y que le puedan ocupar horas de trabajo, ahora este tiempo lo ocupará para análisis de estadística, con la realización de cuadros comparativos con sus respectivas gráficas.

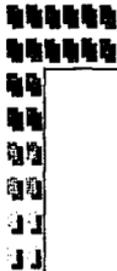
Finalmente el sistema contempla la administración de las claves de acceso de los empleados para que puedan utilizar ciertos módulos del programa, y se podrán cambiar dichas claves; por otro lado se automatizó la realización de respaldos de información, evitando de esta manera que el usuario abandone el sistema del CSC para ir al sistema operativo y realizar dicha tarea; por último se automatizó la ordenación y actualización de los archivos de datos por medio de una función.

Por lo anterior, estoy muy satisfecho con el sistema, porque se ven cumplidos todos aquellos objetivos que se plantearon desde el principio, además, esta satisfacción es doble ya que la transición del sistema antiguo (manual) al nuevo, no ha significado ningún problema para los usuarios, ni ha entorpecido las actividades del CSC.

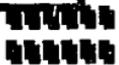
Por lo tanto se concluye de una manera rotunda que los objetivos planteados al inicio del presente trabajo se cumplieron totalmente.

No podría terminar estas conclusiones sin expresar lo mucho que he aprendido durante la realización del proyecto, no solo por los aspectos técnicos que se necesitan para construir un sistema de esta naturaleza, sino más bien por todas aquellas situaciones políticas y sociales que necesariamente hay que tomar en cuenta, cuando se trata de controlar la información de un determinado lugar, ya que de esto último depende de gran medida el éxito de cualquier sistema.





**APENDICE**



## APÉNDICE

## a) Definiciones de términos.

**ACCESO DIRECTO.**- Lectura o escritura de datos en la memoria de tal manera que el tiempo de acceso implicado, sea relativamente independiente de la posición de los datos.

**APUNTADOR (ES).**- Proporciona la dirección de un dato en memoria principal, los apuntadores avanzan en forma automática a través de la memoria.

Generalmente estos apuntadores ocupan una palabra de memoria de la computadora.

**ARCHIVO.**- Unidad de información almacenada en un disco u otro dispositivo de memoria secundaria que puede ser localizada por el sistema operativo de una computadora.

En forma figurada, puede pensar que un archivo es como un tarjetero en donde cada tarjeta contiene información de un expediente. El archivo puede ser de datos, de programa o de referencia. Otra definición, es un conjunto de instancias almacenadas o bien una colección de registros relacionados entre si.

**A S C I I.**- (American Standard Codee for Information Interchange). ASCII es un código de 7 bits que es muy utilizado para representar datos. Esta representación está en función de códigos numéricos los cuales son utilizados para almacenar los caracteres alfanuméricos. Es decir, una letra A la almacenan con el código 65, una B con el 66, un espacio con un 32, etc.

**ATRIBUTO.-** Son las características que describen o definen a una entidad, por ejemplo en la edad de un empleado, edad es un atributo de la entidad empleado; ver a la definición de CAMPO.

**BASE DE DATOS.-** Colección integrada de datos almacenados en un dispositivo de almacenamiento de acceso directo. Colección de entidades y sus atributos, y relaciones, que ha sido diseñada para satisfacer múltiples usos o aplicaciones.

**BIT.-** Contracción de las palabras <<binary digits>> (Dígito binario). La cual solo se puede tener dos posibles valores un 0 ó un 1. Se define como la mínima cantidad de información que puede ser manejada y almacenada.

**BYTE.-** Conjunto de 8 bits que se utilizan para representar un carácter de información en el ASCII.

**BUFFER.-** Área temporal de almacenamiento que se utiliza para equilibrar las velocidades de dos dispositivos. Por ejemplo; los buffers se emplean dentro de las computadoras para almacenar registros físicos de tal modo que los registros lógicos que los contienen pueden procesarse con mayor velocidad. Los buffers se utilizan así mismo en muchas terminales y en los dispositivos de comunicación de datos para almacenar caracteres en bloques grandes antes de que se envíen a otro dispositivo.

**CAPTURA.-** Es el proceso de alimentar información a la computadora por medio de una terminal, un teclado o una estación de trabajo.

**CARÁCTER.-** Es una letra, dígito, signo de puntuación u otro símbolo utilizado en la representación de la información, también se define como grupo de bits creado con algún fin y que forma parte de un código.

**CAMPO.-** Colección de caracteres relacionados entre sí, que representan a los atributos, es decir que son las características que definen a una entidad. Existen campos llamados claves que identifican y distinguen a una entidad de sus semejantes. [Clave se puede definir como aquel atributo que conocido su valor nos permite conocer a los otros atributos de la entidad.]

**CLAVE.-** Favor de referir la definición de campo.

**CODASYL.-** Conference on Data Description Language. Es la autoridad en el campo de las bases de datos, de amplia aceptación y no es afín a ningún fabricante de computadoras en particular.

**CURSOR.-** Símbolo de realce que aparece en una pantalla de video para indicar la posición donde aparecerá el siguiente carácter que se teclee.

**DBMS.-** (Sistema Manejador de Base de Datos) Sistema de computación cuyo conjunto de programas, rutinas, lenguajes e interfases manejan y controlan las bases de datos.

**DEPENDENCIA FUNCIONAL.-** Existe dependencia funcional cuando un atributo en una base de datos puede ser determinado en función de otro atributo. Podemos decir que un atributo es funcionalmente dependiente de otro si para cada valor del otro le corresponde un solo valor del atributo.

**DIRECCIÓN.-** Localidad identificable en memoria donde pueden almacenarse datos. La memoria principal o RAM y los dispositivos como la unidad de disco son direccionables.

**DISCO DURO.-** Plato grande de metal rígido que, por lo general, tiene 14 pulgadas de diámetro y está cubierto por ambos lados con una sustancia magnetizable tal como óxido ferroso.

**DISCO FLEXIBLE.-** Pequeño disco hecho de un plástico resistente y flexible y que está cubierto con una sustancia magnetizable.

**DOMINIO.-** Conjunto de valores que pueden tomar un atributo.

**DRIVE.-** Unidad de lectura y grabación de discos .

Se les identifica con una letra.

**ELEMENTO.-** Direcciones o líneas consecutivas en estructuras como registros o ficheros. Bloque lógico de una cinta magnética o cinta de papel que consta de un bit por posición para cada pista de la cinta.

**ENTIDAD.-** Es una persona, lugar, cosa o evento sobre la cuál una organización registra datos.

**ESTACIÓN DE TRABAJO.-** Consiste de al menos una computadora o terminal, una impresora y el software necesario para el desarrollo o manipulación de datos, con la finalidad de poder realizar actividades tanto administrativas como de gestión.

**ESTRUCTURA DE DATOS JERÁRQUICA.-** Estructura de datos en la cual la relación existente entre los registros de datos es siempre de uno a muchos y en la que los << hijos >> pueden tener sólo un << padre >>

**ESTRUCTURA DE DATOS RELACIONAL.-** Estructura de datos en la cual las relaciones existentes entre los datos están representadas en tablas relacionales.

**HARDWARE.-** Equipo físico en un ambiente computacional, como la computadora y sus dispositivos de soporte.

**INSTANCIA U OCURRENCIA.-** Conjunto de valores que toman los atributos dentro de su dominio en una entidad.

**KILOBYTE (KB).-** Unidad de medida para la memoria de las computadoras y es aproximadamente 1,000 bytes o 1,024 para ser exactos ya que se define como  $2^{10}$ .

**MEMORIA CACHE.-** Memoria intermedia de alta velocidad utilizada para almacenamiento temporal.

**MEMORIA VIRTUAL.-** Área especial de rápido acceso en disco donde los programas se dividen en partes manejables y se organizan a la par que se procesan. Mientras la computadora procesa un programa, busca y trae las partes que se necesitan desde la memoria virtual y las coloca en la memoria principal.

**MENÚ.-** Conjunto de opciones que se proporcionan en la terminal, de la cual el usuario debe realizar una selección.

**MÓDEM.-** Contracción de las palabras Modulación y demodulación. Dispositivo de comunicaciones que permite que las computadoras y sus dispositivos de soporte se comuniquen por línea telefónicas ordinarias.

**MULTIPROCESO.-** Ejecución simultánea de un programa por medio de múltiples computadoras que operan bajo un control común.

**MULTIPROGRAMACIÓN.-** Ejecución concurrente de dos o más programas en la misma computadora.

**MULTIUSUARIO.-** Se dice de un sistema de computación que cuenta con varias terminales que pueden estar realizando simultáneamente la misma actividad. Un sistema multiusuario debe permitir que dos o más terminales puedan modificar al mismo tiempo un mismo registro de un archivo y el sistema debe respetar los cambios realizados por cada terminal.

**NORMALIZACIÓN.-** En una base de datos relacional (con estructura de datos relacional) existen reglas que se deben cumplir para que la estructura se comporte bien y no tenga anomalías, existen básicamente 3 reglas que integran las 3 formas normales que son:

- 1nf. Una relación está en primera forma normal si no tiene campos (atributos) repetitivos.

- 2nf. Una relación está en segunda forma normal, si está en primera forma normal y si y solo si cada atributo no llave (no clave) es **DEPENDIENTE FUNCIONAL** total de la llave primaria.

- 3nf Una relación está en tercera forma normal si y solo si los dominios que no son llave son mutuamente independientes y funcionalmente independientes de la llave.

**NUMERO BCD.-** (Decimal Codificado en Binario-Binary Coded Decimal) Código muy utilizado en el ambiente de la computación que utiliza 4 bits ejemplos:

0000 - 0 cero

0001 - 1 uno

0010 - 2 dos

etc.

**OPERACIONES GLOBALES.-** En Dbase III hay comandos que operan a todos los registros de un archivo, sin tener la necesidad de programar la operación registro por registro en el archivo, a las operaciones efectuadas por estos comandos se les denomina operaciones globales

**PAGINACIÓN.**- Técnica de división de programas en bloques o páginas de longitud fija.

**PACK.**- Es la operación de borrado de registros en el DBMS Dbase III el cual consiste básicamente de la siguiente manera: Dbase maneja los datos en archivos secuenciales separando cada uno de sus registros por un carácter 20H que equivale a un espacio en blanco, sin embargo cuando necesita borrar, sustituye el carácter de espacio por el carácter 2AH que equivale al asterisco "\*" con esta acción podemos decir que Dbase marca los registros para borrarlos posteriormente, al dar la orden PACK Dbase copia los registros NO marcados a un nuevo archivo, quedando este nuevo archivo sin los registros que se habían marcado para borrar y con el mismo nombre que el original. En caso de que el archivo haya sido abierto junto con un índice se hará nuevamente la creación completa del índice.

**PERFORMANCE.**- Características de velocidad y confiabilidad que definen la calidad y potencia de un sistema o una computadora.

**PROCESAMIENTO.**- Es la tarea que la computadora realiza al ejecutar un programa.

**PROGRAMA.**- Actividad o grupo de actividades que deben ser ejecutadas por una computadora, de acuerdo a instrucciones precisas que se encuentran codificadas dentro de un archivo.

**PROYECT.- (PROYECCIÓN)** Este operador produce un subconjunto vertical de una relación dada, es decir el subconjunto obtenido al seleccionar los campos específicos en un orden preestablecido de izquierda a derecha y eliminando los registros duplicados de los campos seleccionados.

**RED.-** Conjunto de máquinas que se comunican entre sí bajo una topología física en especial y usando un software para dicha conexión.

**REGISTRO BLOQUEADO.-** Combinación de dos o más registros (en un bloque) para conservar el espacio de almacenamiento e incrementar la eficiencia del procesamiento.

**REGISTRO FÍSICO.-** Es la manera en la cual se encuentran almacenados los datos del registro en un disco o algún otro dispositivo de almacenamiento (Ejemplo: cintas)

**REGISTRO LÓGICO.-** Es la representación de una entidad desde el punto de vista usuario o programador. Por ejemplo un registro de un estado podría estar formado de la siguiente manera: Clave, Descripción del Estado, Gobernador, Dirección del Gobernador, etc.

**RELACIÓN.-** Es aquella "liga" que existe entre dos entidades.

**REORDENAR.**- Actividad que realiza la computadora para reconstruir los archivos de índices cuando el Sistema presente fallas de operación. Los índices pueden degradarse y requerir reconstrucción en los siguientes casos:

- Falla de energía eléctrica en el momento en que el sistema estaba grabando un registro .

- Picos de voltaje que se infiltran en la computadora y ocasionan que se grabe en el disco caracteres ajenos al sistema.

- Fallas de grabación del disco que, al momento de la lectura, ocasionan un carácter diferente al grabado.

**SISTEMA OPERATIVO.**- Conjunto de programas que interactúan con la computadora para realizar distintas tareas Ejemplos: MS-DOS, CP/m, XENIX, UNIX, etc.

**TECLA DE FUNCIÓN.**- Teclas especiales que se encuentran fuera de su teclado y se caracterizan por empezar con una "F" seguida de un número entre 1 y 10, en algunos casos pueden llegar hasta el F12.

**TERMINAL.**- Es la pantalla en la cual se visualiza la información que se está capturando, consultando o modificando, y es el dispositivo por el cual podemos comunicarnos con la computadora.

**VENTANA.**- Es el área de la pantalla que está dedicada a aceptar o desplegar un dato.

---





# BIBLIOGRAFIA



**BIBLIOGRAFÍA**

- 111 FUNCIONES EN CLIPPER VERSION 5.01

JOSE A. RAMALHO

SERIE MACGRAW-HILL DE INFORMATICA, 1992.

- EL LIBRO DEL CLIPPER SUMMER '87

GRUPO EIDOS, FRANCISCO MARIN QUIROS  
ANTONIO QUIROS CASADO, ANTONIO TORRES  
LOZANO

MACROBIT RA-MA, 1990

- CLIPPER DEVELOPER'S LIBRARY

JAMES OCCHIOGROSSO

MICROTREND, 1991

- 109 FUNCIONES EN CLIPPER

GRUPO EIDOS, FRANCISCO MARIN QUIROS, A.  
QUIROS CASADO, A. TOMAS LOZANO

MACROBIT RA-MA 1991.

- CLIPPER DOMINE AL 99% SU CLIPPER  
MANUEL TORRES GARCIA  
PARANINFO, 1991

- MANUAL DEL CLIPPER 5.01  
NANTUCKET  
NANTUCKET DEVELOPMENT TEAM, 1993

- INGENIERIA DE SOFTWARE  
IVAN SOMMERVILLE  
EDISON-WESLEY IBEROAMERICANA, 1988

- INGENIERIA DE SOFTWARE  
RICHARD FAIRLEY  
MACGRAW-HILL, 1985

- INGENIERIA DE SOFTWARE UN ENFOQUE  
PRACTICO  
ROGER S. PRESSMAN  
MACGRAW-HILL, 1990

- SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S  
APPROACH

MACGRAW-HILL, INC. USA, 1990

- DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION,  
TEORIA Y PRACTICA

JOHN G. BURCH, GARY GRUDNITCKI

GRUPO NORIEGA EDITORES-MEGABYTE

- ORGANIZACION DE BASES DE DATOS  
(COMPUTER DATABASE ORGANIZATION)

JAMES MARTIN

PRENTICE HALL, 1ª EDICION 1977

- ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE  
INFORMACION

JAMES A. SENN

MACGRAW-HILL, 1984

- USING STRUCTURED DESING

WAYNE P. STEVENS

JONH WILEY AND SONS, 1981

- MANUAL DE ORGANIZACION DEL CENTRO DE  
SALUD COMUNITARIO

- PC MAGAZINE

AGOSTO 1993