



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ingeniería

11  
2ej

DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA  
SELECCION DE MEDICAMENTOS A TRAVES  
DEL P L M

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A N :

EDGAR OCTAVIO BECERRIL LERIN

EMILIO EYSSAUTIER MONTALVO

RODOLFO LANDA ORTIZ

JOSE LUIS PEREZ ISLAS

FLOR ANGELICA ROMERO MAGAÑA

DIRECTOR DE TESIS: M. EN I. JUAN CARLOS ROA BEIZA



MEXICO, D. F.  
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1993



## **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.

## INDICE

|  |     |
|--|-----|
| INTRODUCCION .....   | v   |
| CAPITULO I. INFORMACION FARMACEUTICA DISPONIBLE.....   | 1   |
| I.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....   | 3   |
| I.2 ¿QUE ES Y PARA QUE SIRVE EL "PLM"? .....   | 15  |
| I.3 ESTRUCTURA E INTERPRETACION DE LA INFORMACION DEL<br>"PLM" .....   | 23  |
| I.4 ANALISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS Y NORMAS QUE SE<br>UTILIZAN ACTUALMENTE, PARA LA SELECCION DE<br>MEDICAMENTOS ..... | 39  |
| I.5 ALTERNATIVAS DE HARDWARE PARA EL SISTEMA Y ELECCION DE<br>ALGUNO .....   | 55  |
| CAPITULO II. ANALISIS DE LA INFORMACION.....   | 67  |
| II.1 IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA EN EL MANEJO DEL<br>"PLM" .....   | 69  |
| II.2 REQUERIMIENTOS DEL USUARIO .....  | 77  |
| II.3 ANALISIS DE LOS DATOS Y SU RELACION CON LOS<br>REQUERIMIENTOS .....   | 83  |
| II.4 CARACTERISTICAS Y SELECCION DEL SOFTWARE DE BASES DE<br>DATOS PARA PC'S .....                                     | 95  |
| II.5 EVALUACION Y SELECCION DE LAS OPCIONES DE SOLUCION ..   | 113 |
| CAPITULO III. DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL MODELO ELEGIDO..   | 125 |
| III.1 TEORIA GENERAL DE BASES DE DATOS .....   | 127 |

|  |            |
|--|------------|
| III.2 ELECCION DE LA ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS Y DISEÑO<br>CONCEPTUAL .....               | 149        |
| III.3 CARACTERISTICAS Y ELECCION DEL SISTEMA PROCESADOR DE<br>IMAGENES.....                    | 179        |
| III.3.1 DESCRIPCION DE LOS FORMATOS "TIF", "PCX" Y<br>"GIF" .....                              | 179        |
| III.3.2 METODOS DE COMPRESION DE DATOS .....   | 198        |
| III.4 NORMALIZACION DE LA INFORMACION, CARTA ESTRUCTURADA Y<br>DIAGRAMA ENTIDAD RELACION ..... | 205        |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>  | <b>227</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA .....</b>  | <b>231</b> |
| <b>APENDICES.....</b>  | <b>237</b> |
| <b>APENDICE A. MANUAL DE USUARIO .....</b>   | <b>239</b> |
| <b>APENDICE B. PLAN DE CAPACITACION .....</b>  | <b>285</b> |
| <b>APENDICE C. DICCIONARIO DE DATOS .....</b>  | <b>287</b> |
| <b>APENDICE D. PSEUDOCODIGO .....</b>  | <b>297</b> |
| <b>APENDICE E. PROGRAMAS FUENTE .....</b>  | <b>303</b> |

## **INTRODUCCION**



## **INTRODUCCION**

*A menos de una década de finalizar el siglo XX, la necesidad de optimizar los procesos tediosos y repetitivos que involucran grandes volúmenes de información hacen necesario el uso de herramientas que faciliten su automatización.*

*El rápido desarrollo que han alcanzado las microcomputadoras en nuestra época como herramientas de automatización, ha sido el factor clave para que sean indispensables en cualquier ámbito de la actividad profesional de la sociedad.*

*Esta tesis tiene como objetivo el desarrollo de un sistema que optimice la selección de medicamentos a través del PLM (Diccionario de Especialidades Farmacéuticas) y agilice la toma de decisiones por parte del personal médico en la elaboración de una receta, complementándola con su experiencia profesional y características particulares de cada paciente.*

*Este trabajo se encuentra dividido en 3 capítulos, desarrollados de la siguiente forma:*

**Capítulo I. INFORMACION FARMACEUTICA DISPONIBLE: Se analiza la**

*información contenida en el PLM y el uso que se le da actualmente para la selección de medicamentos por parte de los médicos. También se estudian las alternativas de hardware en el mercado y se elige el más adecuado.*

**Capítulo II. ANALISIS DE LA INFORMACION:** *Se identifican los requerimientos del usuario y se analizan los datos proporcionados por los médicos. Se dan las características y se selecciona el software de base de datos para PC's, además se da una opción para solucionar el problema.*

**Capítulo III. DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL MODELO ELEGIDO:** *Se proporciona el marco teórico que sustenta el desarrollo del sistema. También se elige la estructura de la base de datos y se hace el diseño conceptual. Se normaliza la información, se llega a una carta estructurada y se da el diagrama entidad relación. Por otro lado, se analizan las características de los sistemas procesadores de imágenes.*

*Por otro lado, los Apéndices proporcionan la información que se desprende de el diseño e implementación del sistema, como son: el Manual de Usuario, el Plan de Capacitación, el Diccionario de Datos, el Pseudocódigo y los Programas Fuente.*



**CAPITULO I**  
**INFORMACION**  
**FARMACEUTICA**  
**DISPONIBLE**



## I.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

*El gran desarrollo tecnológico en las diferentes actividades de conocimiento del hombre a propiciado el incremento de información a manejar por este y el consiguiente problema de como aprovechar eficientemente la mayor parte de ésta.*

*En el caso de la medicina en la rama farmacéutica se tiene un ejemplo palpable de esto, hoy en día la mayoría de los especialistas en la materia utilizan como referencia única al PLM, este manual contiene la mayor parte de medicamentos existentes en el mercado nacional, y contiene información importante sobre como seleccionar alguno de estos en base a síntomas patológicos, compuestos químicos, laboratorios, etc. El problema a que se enfrentan actualmente los médicos es que les resulta difícil explotar al máximo la información de este y solo consultan partes que les parecen ser las más relevantes.*

*A todo resultado de un proceso se le denomina dato, los filósofos de la informática suelen decir que un dato debe ser tratado como tal hasta el momento que se organiza de manera significativa, en el cual pasa a ser información.*

*Una vez alcanzado lo básico se puede operar con los datos, esto es, trasladarlos de un lugar a otro y modificarlos, (actualizarlos, darlos de baja o alta) a esto se le llama procesamiento de datos y básicamente el procesamiento de información consiste en la repetición de estos tres pasos los cuales cambian la forma en que está organizada.*

*Todo esto se puede realizar en archiveros a lápiz y papel y con un determinado número de personas para su manejo, pero a medida que la cantidad de datos aumenta las herramientas de operación deben de cambiar, hasta que en un momento dado se debe acudir al uso de las computadoras, sin embargo las operaciones siguen siendo las mismas.*

*Las ventajas que ofrece la computación como herramienta para optimizar el manejo de datos no debe pasar desapercibida por ningún profesionista gracias a los beneficios que ésta proporciona. Además en la actualidad debido a los grandes avances en la electrónica y computación es accesible la adquisición y uso de computadoras en cualquier actividad que realice el hombre.*

*El profundizar en una área dada crea la imperiosa necesidad de subdividirla en otras de carácter específico. Para el estudio especializado de alguna de éstas, sin*

*olvidarse del entorno general se requiere del manejo eficiente de una gran cantidad de datos.*

*En la rama médica se tiene un caso palpable de esta situación, debido a la división de especialidades específicas y concretas que se enfocan a los diferentes órganos del cuerpo humano, encontrándose así ramas por mencionar algunas como la dermatología, oncología, neurología, traumatología, etc. Cada especialista profundiza en su ámbito pero sin perder de vista el entorno de la medicina general.*

*En particular el área farmacéutica proporciona a los profesionistas de la medicina una gran cantidad de productos a tratar los cuales se les puede hacer referencia por medio del laboratorio que los produce, el tipo de presentación, por síntomas, etc.*

*En la actualidad se tiene toda esta información resumida en un manual denominado PLM el cual sirve de gran apoyo a los profesionales del área. Debido a lo anteriormente mencionado sobre el problema de optimizar el manejo de grandes volúmenes de información y que esta actividad no implique pérdida de tiempo y esfuerzo del médico se requiere la implementación de una herramienta práctica y de fácil uso que les sirva de soporte.*

*Gracias a los beneficios que brinda el relacionar la computación con la medicina se cuentan ya con software de tipo médico el cual sirve de gran ayuda a los relacionados con la especialidad.*

*A continuación se mencionan brevemente alguno de los sistemas computacionales enfocados al área médica que existen en el mercado, por quien fue desarrollado así como a la especialidad a la que pertenecen.*

***ABEL***

*Asiste en el diagnóstico clínico de trastornos del ácido base y desordenes de electrolitos en el riñón. Desarrollado en el MIT.*

***AI/COAG***

*Asiste al médico en el diagnóstico de enfermedades de hemostasis, mediante la interpretación clínica de exámenes de sangre. Desarrollado en la Universidad de Missouri.*

***AI/RHEUM***

*Asiste a doctores en el diagnóstico de reumatismo, mediante síntomas y pruebas de laboratorios. Desarrollado en la Universidad de Missouri.*

**ANGY**

*Asiste al médico en el diagnóstico de trastornos en las coronarias, conforme a información proporcionada por un angiograma. Desarrollado en la Universidad de Pennsylvania.*

**ANNA**

*Asiste al médico en la administración de señales digitales a pacientes con problemas del corazón, tales como arritmias. Desarrollado en el MIT.*

**ARAMIS**

*Ayuda a los doctores a detectar padecimientos de reumatismo en pacientes que presentan síntomas iniciales. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**BABY**

*Ayuda clínica en la atención de recién nacidos. Desarrollado en la Universidad de Illinois*

**BLUEBOX**

*Aconseja a médicos sobre la selección apropiada de terapia para pacientes con problemas de depresión. Desarrollado en la Universidad de Illinois.*

**CADUCEOUS**

*Ayuda al diagnóstico en enfermedades en el contexto de medicina interna general.*

**CASNET/GLAUCOMA**

*Establece el diagnóstico, así como el tratamiento de padecimientos referentes a glaucoma y sus complicaciones. Desarrollado en la Universidad de Rutgers.*

**CENTAUR**

*Asiste en el diagnóstico e interpretación de padecimientos pulmonares. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**CLOT**

*Asiste en la evaluación de evidencias de desordenes en la coagulación de la sangre. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**CORTEX**

*Interpreta los factores de riesgo presentes en un paciente determinando la necesidad de pruebas de laboratorio para detectar la existencia de cardiopatías. Desarrollado en el Centro Médico Cedars Sinai.*



**DIAGNOSER**

*Ayuda en la identificación de enfermedades congénitas del corazón. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**DIGITALS**

*Asiste en la administración y suministro de señales digitales a pacientes con problemas congénitos del corazón. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**EEG**

*Analiza electroencefalogramas registrados por pacientes con problemas renales. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**EMERGE**

*Asiste a médicos en el análisis de dolores de pecho, clasificándolos conforme al posible padecimiento de origen. Desarrollado en la UCLA.*

**ELECTRO**

*Interpreta los resultados de un electrocardiograma y diagnóstica el padecimiento relacionado.*

**EXAMINER**

*Analiza posibles diagnósticos en medicina interna. Desarrollado en la Universidad de Pittsburg.*

**GALEN**

*Diagnóstica casos de enfermedades congénitas en padecimientos del corazón. Desarrollado en la Universidad de Minnesota.*

**GUIDON**

*Enseña acerca del diagnóstico y tratamiento de pacientes con infecciones bacterianas. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**HDDSS**

*Ayuda a determinar y seleccionar el tratamiento adecuado para pacientes con el mal de Hodgkin's. Desarrollado en el MIT.*

**HEARTIMAGINE**

*Realiza el diagnóstico e interpretación del dispositivo motriz en el corazón. Desarrollado en la Universidad de California.*

**HT-ATTENDING**

*Asiste al médico en la administración de fármaco en casos de hipertensión arterial. Desarrollado en la Universidad de Cornell.*

**MECS-AI**

*Ayuda al doctor en el diagnóstico y tratamiento de problemas cardiovasculares y tiroides. Desarrollado en la Universidad de Tokio.*

**MEDI**

*Asiste en el diagnóstico asociado con padecimientos con dolor de pecho. Desarrollado en la Universidad de Kaiserslautern.*

**MI**

*Diagnostica padecimientos relativos a infartos al miocardio conforme al análisis de enzimas. Desarrollado en la Universidad de Rutgers.*

**MODIS**

*Asiste en el diagnóstico de varias formas de hipertensión arterial. Desarrollado en Tbilisi.*

**MYCIN**

*Asiste en la selección de la terapia antimicrobial adecuada para pacientes con meningitis y cistitis. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**NEOMYCIN**

*Ayuda al médico en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con meningitis y padecimientos similares. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**OCULAR HERPES**

*Ayuda al médico en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con problema de herpes ocular. Desarrollado en la Universidad de Rutgers.*

**ONCOCIN**

*Asiste al médico en el tratamiento de pacientes con cancer bajo efectos de quimoterapias. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**PIP**

*Asiste al médico en el reporte de la historia médica del paciente con padecimiento de edemas. Desarrollado en el MIT.*

**PUFF**

*Diagnostica la presencia y severidad de padecimientos en los pulmones, interpretando medidas de respiración y exámenes de laboratorio. Desarrollado en el MIT.*

**SPE**

*Distingue entre varios casos de condiciones inflamatorias en un paciente. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**VM**

*Provee diagnóstico y sugiere tratamiento posterior a la cirugía que haya sido practicada en un paciente. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

**WHEEZE**

*Diagnostica la presencia y severidad de trastornos pulmonares. Desarrollado en la Universidad de Stanford.*

*La mayoría del software relacionado al área es de tipo elitista debido al problema que presenta su adquisición, instalación de este en el sistema requerido y la capacitación en su manejo. En la actualidad no se encuentra en el mercado*

*nacional ningún tipo de sistema que apoye a los médicos en el manejo del PLM.*

*El objetivo de la tesis es la de utilizar las herramientas de la ingeniería de programación en el diseño desarrollo e implantación de un sistema de apoyo en las funciones de consulta de información farmacéutica para los profesionistas de la materia, todo esto en base al PLM con el empleo de equipo accesible y de fácil manejo para el usuario final.*

*Con esto se pretende minimizar los tiempos de consulta apoyándose en la automatización de procesos rutinarios, contar con un banco de información actualizado que permita la interacción y comunicación del sistema para su explotación, mantener la información actualizada para el apoyo en la toma de decisiones, proporcionar un mecanismo interactivo para la actualización de información de expedientes, garantizar la rapidez, sencillez y seguridad en el uso del sistema a desarrollar.*

*El sistema a desarrollar será de tipo amigable con empleo de ventanas y no necesitará capacitación especial para el usuario final, esto facilitará al médico la elaboración de historias clínicas y recetas.*

## I.2 ¿QUE ES Y PARA QUE SIRVE EL P.L.M.?

*El decenio de los noventa ha representado para la medicina una larga cadena de expectativas y objetivos por alcanzar. La Industria Farmacéutica en su afán de satisfacer las demandas del cuerpo Médico implementa día con día tecnologías que permiten un desarrollo científico capaz de obtener nuevas alternativas farmacéuticas que ayudan a combatir eficazmente las enfermedades que aquejan a la humanidad a finales del siglo XX.*

*Esta edición del Diccionario de Especialidades Farmacéuticas, P.L.M., refleja el esfuerzo de dicha industria al incluir 333 grupos de medicamentos con información revisada (que incluye 2000 medicamentos clasificados por nombre genérico y más de 8000 agrupados por nombre comercial) que le ofrecen al Personal Médico una amplia gamma de opciones terapéuticas que pueden ofrecer a sus pacientes.*

*Incluye también secciones de orientación sobre situaciones de emergencia ó frecuentes en la práctica Médica que pueden resolverse en forma satisfactoria con los criterios aplicables que incluyen en la sección y que pueden ser usados por el personal parámedico ó incluso para la población en general en situaciones de urgencia.*

*La información que se encuentra en el libro es del tipo de literatura que debe renovarse constantemente en un mercado tan importante como es el de la Industria Farmacéutica, por lo tanto la edición se renueva cada año permitiendo de esta manera incluir los productos nuevos en el mercado farmacéutico nacional.*

*Esta edición es para el Médico una Información Científica que sin duda es un elemento indispensable de consulta en la práctica diaria.*

*De todo lo anterior se desprende que en una edición de esta naturaleza es necesariamente para el Médico un medio valioso de información científica completa y actualizada constantemente que le permite día con día la fácil prescripción de los medicamentos en la consulta diaria.*

*Así pues podemos concluir que el P.L.M. (Panamericana de libros de Medicina) es un Diccionario Médico que sirve de guía para optimizar la búsqueda de los diferentes medicamentos y sus aplicaciones existentes dentro de la Industria Farmacéutica y esta elaborada de tal manera que permite su consulta por diferentes criterios.*

*Esta edición esta clasificada en cuatro grupos distintos.*



*Lista de medicamentos que, con base en lo dispuesto por el artículo 227 de la Ley General de la Salud, se determina que integran los grupos a que se refiere el artículo 226 de dicha Ley en sus fracciones I, II, III.*

*Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.- Subsecretaría de Regulación Sanitaria y Desarrollo.- Dirección General de Control de insumos para la salud.*

#### **A) MEDICAMENTOS GRUPO I**

*Los medicamentos correspondientes a la fracción I del artículo 226 de la Ley General de la Salud que solo pueden adquirirse exclusivamente con receta especial (para estupefacientes ó psicotrópicos del grupo II del artículo 245 de la Ley General de la salud), cuando el enfermo lo requiera por lapsos no mayores de 5 días y con permiso especial para el mismo tipo de medicamentos, cuando el paciente lo requiera por lapsos mayores de 5 días, de conformidad con lo ordenado por el artículo 241 de la Ley citada anteriormente y que los recetarios y permisos mencionados son suministrados, editados y autorizados por la propia Secretaría.*

**B) MEDICAMENTOS GRUPO II**

*Los medicamentos que de acuerdo al artículo 226 fracción II, de la Ley general de Salud, que requieran para su adquisición receta Médica que contenga impreso el Nombre, Domicilio, y Número de Cedula Profesional del Médico que la expida, y que debe retenerse en la Farmacia y ser registrada en los libros de control que ha efecto se lleve en los términos de las disposiciones aplicables.*

**C) MEDICAMENTOS GRUPO III**

*Los medicamentos que de acuerdo al artículo 226 fracción II de la Ley General de la Salud, que solamente puedan adquirirse con receta médica que contenga impreso el Nombre, Domicilio y Número de la Cédula Profesional del Médico que la expida que se podrán surtir hasta por tres veces; y que es recomendable que en cada ocasión que se surta la receta se feche y se haga constar en la misma el sello del establecimiento respectivo, y que se retenga la receta por el establecimiento que la surta por tercera ocasión.*

**D) MEDICAMENTOS GRUPO IV**

*Se consideran clasificados en el grupo IV del artículo 226 de la Ley General de la Salud a los productos en cuya formulación se encuentran carbomaepina, ácido valproico de sodio. Por lo anterior la prescripción de los mismos no requerirá del control establecido para los medicamentos del Grupo III del mismo artículo.*

*La información requerida en el Diccionario de Especialidades Farmacéuticas se puede obtener por los siguientes criterios:*

**1) Nombre de un Fármaco**

*Que se encuentra en:*

- *Sección de Sustancias activas.*
  
- *Directorio de Laboratorios.*

*(En esta sección los Laboratorios que colaboran publican listas completas de sus productos y relacionan los nombres y direcciones de sus distribuidores).*

*Permitiendo a través de esta sección identificar los productos que ofrece cada laboratorio participante pudiendo así optimizar la búsqueda del producto o servicio.*

*- Diccionario de productos.*

## **2) Acción Farmacológica**

*- Guía rápida de la sección Terapéutica.*

*Esta sección ha sido diseñada para ayudar al trabajo de prescripción diaria. Se ha organizado la guía en varios subtemas:*

- \* Signos y Síntomas.*
- \* Entidades Clínicas.*
- \* Organos y Sistemas.*
- \* Procesos Biológicos.*
- \* Procesos Patológicos.*

*Como se ha trabajado en las anteriores secciones se seguirá usando un estricto orden alfabético lo cual facilitará encontrar rápidamente el término que busca.*

- *Sección Terapéutica*

3) *Información prescriptiva de los fármacos*

- *Diccionario de Productos*

- \* *Presentación*
- \* *Fórmula química*
- \* *Indicaciones*
- \* *Mecanismo de acción*
- \* *Reacciones secundarias*
- \* *Contraindicaciones*
- \* *Posología (Dosis)*

4) *Laboratorios Farmacéuticos*

- *Directorio de Laboratorios*

5) *Productos nuevos disponibles en el mercado*

- *Sección de productos nuevos*

*En donde aparece una lista de 101 productos nuevos y sus diferentes presentaciones que aparecieron en el mercado farmacéutico y que viene dividida por:*

- \* Producto*
- \* Laboratorio*
- \* Indicación principal*
- \* Presentación*

#### *6) Información científica útil*

*- "Recordatorio práctico para el Médico"*

*Recopila datos útiles en la consulta diaria. Esta sección brinda al Médico información reciente que no siempre es fácil de localizar.*

### **I.3.- ESTRUCTURA E INTERPRETACION DE LA INFORMACION DEL PLM.**

*El Diccionario de Especialidades Farmacéuticas, más conocido como PLM, esta estructurado de la siguiente forma:*

- *Nota preliminar y números de autorización*
- *Introducción a 34a edición (\*)*
- *Laboratorios que colaboran en la 34a edición (\*)*
- *Disposiciones de la Secretaría de Salud*
- *Guía del índice terapéutico*
- *Índice terapéutico y de productos auxiliares para la salud*
- *Índice de sustancias químico-medicamentosas*
- *Índice general de productos farmacéuticos*
- *Diccionario de productos farmacéuticos*
- *Productos alimenticios y dietéticos*
- *Medios de diagnóstico*
- *Directorio de laboratorios farmacéuticos*

- *Recordatorio práctico para el médico*
- *Guía de proveedores y servicios en el ramo de la medicina*

*A continuación se presenta una breve descripción del contenido de las secciones en que esta dividido el PLM, así como ejemplos que muestran la estructura de la información de los diferentes índices.*

*(\*) Información tomada del PLM de 1988*

#### **NOTA PRELIMINAR Y NUMEROS DE AUTORIZACION**

*Autorizaciones que otorga la Secretaría de Salud a cada laboratorio farmacéutico para publicar la información científica de sus productos.*

#### **INTRODUCCION A LA EDICION**

*Aborda porcentajes, cifras y tópicos de información nueva en la edición.*

#### **LABORATORIOS QUE COLABORAN EN LA EDICION**

*Relación de los laboratorios que colaboran en la edición y cuyos productos*



*están ampliamente descritos en la sección DICCIONARIO DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS.*

### **DISPOSICIONES DE LA SECRETARIA DE SALUD**

*Listas de productos medicinales registrados en la Secretaría de Salud que contienen sustancias psicotrópicas equiparables a estupefacientes, que requieren control mediante recetas especiales de la propia Secretaría.*

*Conceptos mínimos que deben expresarse en productos que contengan en cualquiera de sus formas o tipos algunas de las sustancias descritas en la sección.*

### **GUIA DEL INDICE TERAPEUTICO**

*Relación alfabética tanto de entidades patológicas como de agentes terapéuticos, alimenticios, biológicos y de diagnóstico. (Figura I.3.1).*

*En este ejemplo, el lector buscara una entidad patológica, un agente terapéutico, un diagnóstico (**ABORTO**), y el índice le indicara la acción terapéutica a buscar (**VER PROGESTAGENOS**) y la página donde lo encontrara (**26**).*

| A  |          |
|--|----------|
| Aborto amenaza de.- ver progestáge-<br>nos.....                  | 26       |
| Aborto prevención de.- ver proges-<br>TAGENOS.....               | 26       |
| Aborto habitual.- ver progestágenos                              | 26       |
| Absceso pulmonar.- ver Antibacteria-<br>nos.....                 | 19       |
| Abscesos y flemones.- ver Antibacte-<br>rianos.....              | 19       |
| Acidosis.- ver soluciones electrolí-<br>ticas.....               | 33       |
| Acidrorridia.- ver Enzimas digestivas                            | 34       |
| Acné vulgar.- ver Acné y furunculo-<br>sis.....                  | 30       |
| Acroparestesia.- ver vitaminas B1, B12                           | 41       |
| Actinomicosis.- ver fungicidas                                   | 22       |
| Addison, enfermedad de.- ver corti-<br>costeroides.....          | 29       |
| Adelgazamiento.- ver Anabólicos,<br>Vitaminas.....               | 35<br>41 |
| Adenopatías.- ver Antibacterianos.....                           | 19       |
| Aerofagia, flatulencia, meteorismo.-<br>Ver Antiflatulentos..... | 24       |
| Agua y electrolitos.- ver soluciones<br>electrolíticas.....      | 33       |
| Alcalinos y antiácidos.....                                      | 19       |
| Alcalosis.- ver soluciones electrolí-<br>ticas.....              | 33       |

FIGURA I.3.1. GUÍA DEL INDICE TERAPEUTICO

**INDICE TERAPEUTICO Y DE PRODUCTOS AUXILIARES PARA LA SALUD**

*Clasificación de productos farmacéuticos, alimenticios, biológicos y diagnóstico en base a su acción terapéutica y aplicación clínica. (Figura I.3.2).*

Para esta sección, se busca una acción terapéutica (ANABOLICOS) y el índice nos indica el nombre de los productos (MAXIBOL), su presentación (CAPSULAS), las sustancias químico-medicamentosas (COBAMAMIDA), el laboratorio (ROUSSEL) y la página (587).

### ANABOLICOS

#### No hormonales

AMINO-YODARSECAL; jbe. (gluconato, lactato de calcio, yodopeptona, triptófano.) Italmex, 40

BIOTREFON L; polvo (cobamamida) Italmex, 123

ENCEPHABOL 200; grags. (pirritinol) Merck-México, 358

MAXIBOL; cáps. (cobamamida) Roussel, 587

### ANALEPTICOS CARDIOVASCULARES

ADRENALINA; sol. iny. (epinefrina) Fustery 11

EFFORTIL; comp., sol. gotas, jbe., sol. iny. (etiladrianol) Boehringer Ingelheim 352

EFFORTIL PL; cáps. (etiladrianol) Boehringer Ingelheim, 352

FIGURA I.3.2. INDICE TERAPEUTICO Y DE PRODUCTOS AUXILIARES PARA LA SALUD

**INDICE DE SUSTANCIAS QUIMICO-MEDICAMENTOSAS**

*Clasificación de productos farmacéuticos por su(s) principio(s) activo(s).  
(Figura I.3.3).*

*Aquí el lector busca una sustancia químico-medicamentosa (ACIDO ACETILSALICILICO) y el indice le proporciona productos farmacéuticos (DISPRINA), la presentación de estos (TABLETAS SOLUBLES), el laboratorio (ANDRE BIGAUX) y la página (323).*

**INDICE GENERAL DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS**

*Relación alfabética de más de 8 000 nombres comerciales de fármacos y productos auxiliares para la salud (AGAROL), incluyendo indicaciones (LAXANTE Y LUBRICANTE INTESTINAL), formas farmacéuticas (EMULSION) y nombre del laboratorio que los fabrica (PARKE DAVIS). (Figura I.3.4).*

**Acetilparaminofenol**  
(Véase: Acetaminofén)**Acetilsalicílico, ácido**

ADIRO (comps.) BAYER, 11  
AFRINEX INFANTIL (tabs.) SCHERAMEX, 15  
ASA 500 (cáps., sol. lny.) LIOMONT, 70  
ASAWIN (tabs.) WINTHROP, 72  
ASCRIPITIN A/D (tabs.) RORER, 73  
COFARXAL (tabs.) COFARMEX, 210  
CHERACOL (cáps.) UPJOHN, 245  
DISPRINA (tabs., sol.) ANDRE BIGAUX, 323  
DISPRINA 500 (tabs., sol.) ANDRE BIGAUX,  
323  
DISPRINA JUNIOR (tabs., solubles) ANDRE  
BIGAUX, 323  
DISPRINA (tabs. solubles) ANDRE BIGAUX,  
323  
ECOTRIN 650 (grags.) SK & F, 351  
ESTRIALGIN (tabs.) ROBINS, 374  
EUCALIPTINE SUPOSITORIOS (sups.) RUDEFSA,  
376  
FLUVIATOL (tabs., sol., gotas) PROMECO,  
408  
LISODOL (cáps.) PROTERMEX, 561  
ROBAXISAL (tabs.) ROBINS, 830  
RUDESOL (grags.) PHARMACOS EXAKTA, 839  
SYDOLIL (tabs.) NORWICH, 899

FIGURA 1.3.3. INDICE DE SUSTANCIAS QUIMICO  
MEDICAMENTOSAS

A-D-KAN. Gotas, sol., Ing. WAMPOL.- Vitamina A-D  
ADOLIX. Comps., sol., Iny., sups. OFIMEX.- Analgésico, antipirético.  
A-D PAR. Ing. MAYPO.- Deficiencia de las vitaminas de la fórmula.  
ADRECORT. Tabs. ALLEN.- Corticosteroide.  
ADRECORT-I. Iny. ALLEN.- Corticosteroide.  
ADRENALINA FUSTERY. Iny. FUSTERY.- Simpaticomimético.  
ADRENALINA PISA. Iny. PISA.- Simpaticomimético.  
ADRIBLASTINA. Iny. FARMITALIA CARLO ERBA.- Oncolítico.  
ADRINEST. Grags. BEST.- Vasodilatador.  
ADRUCIL. Iny. FARMITALIA CARLO ERBA.- Oncolítico.  
A-D-VITEX. Perlas SOPHIA. Vitamínico.  
AEROGASTRIN. Susp. MAVER.- Antiácido y anti flatulento.  
AEROSPORIN. Sol. ótica. BURROUGHS WELLCOME.- Antibiótico y fungicida ótica.  
AFLAGEL V. Tabs. Vaginales. ANDERSON.- Tricomonocida, bactericida y fungicida.  
AFLAMINA. Cáps., sups. adulto e infantil. BOEHRINGER.- Antiinflamatorio no hormonal, con efecto analgésico y antipirético.  
AFLYKEN. Tabs. KENDRICK.- Antifímico.  
AFRIN.- Gotas nasales. SCHERAMEX.- Vasoconstrictor de aplicación nasal.  
AFRINEX CRONOSULES. Cáps. SCHERAMEX.- Descongestionante de las vías respiratorias superiores.  
AFRINEX INFANTIL. Tabs. SCHERAMEX.- Descongestionante antihistamínico, analgésico.  
A-G-15. Grags. ROMSA.- Vitamínico.  
AGAROL. Emulsión. PARKE DAVIS.- Laxante y lubricante intestinal.  
A.G.H. Grags. GRUPO MEDIFARMA.- Antigripal.  
AGIOLAX. Grags. BYK GULDEN.- Laxante.

FIGURA I.3.4. INDICE GENERAL DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS

**DICCIONARIO DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS**

*Relación alfabética con descripciones detalladas (formula, indicaciones, contraindicaciones, advertencias, medidas coadyuvantes, reacciones secundarias, dosificación, presentación, nombre y dirección del laboratorio) de 2103 productos farmacéuticos y sus diferentes formas farmacéuticas que se encuentran vigentes en el mercado nacional. (Figura I.3.5).*

**PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DIETETICOS**

*Incluye una relación alfabética de productos lácteos y no lácteos para alimentación infantil, soluciones parenterales, productos dietéticos, compuestos hidrocarbonados, hidrolizados proteicos y complementos alimenticios. (Figura I.3.6.).*

*Describe detalladamente la formula, indicaciones, dosis y administración, energía alimentaria, preparación, presentación, nombre y dirección del laboratorio.*

**ABLACTON**

Solución Inyectable

Inhibidor de la lactación

**FORMULA:**

Cada AMPOLLETA de 1ml de solución oleosa contiene:

|                                |     |    |
|--------------------------------|-----|----|
| Benzoato de estradiol .....    | 5   | mg |
| Valerianato de estradiol ..... | 8   | mg |
| Acetato de noretisterona ..... | 20  | mg |
| Enantato de testosterona ..... | 180 | mg |

**INDICACIONES:** Inhibición de la lactogénesis tras partos a término, prematuros o inmaduros; inhibición de la lactopoyesis tras periodos de lactancia más o menos largos.

**CONTRAINDICACIONES:** Embarazo. Antecedentes de herpes gravídico.

**ADVERTENCIAS:** Tanto en la inhibición de la lactogénesis como de la lactopoyesis debe evitarse con todo rigor la succión.

Como medida precautoria, ABLACTON no debe prescribirse a mujeres que hacen uso profesional de su voz.

**MEDIDAS COADYUVANTES:** Venda compresivo y evitar la ingestión excesiva de líquidos.

**REACCIONES SECUNDARIAS:** Si se administra ABLACTON algunas semanas después del parto, al cabo de 10 a 14 días hay que contar en muchos casos con la aparición de una hemorragia por privación, similar a la mensual. La pasajera tensión mamaria cede empleando compresas frías. En raras excepciones pueden aparecer manifestaciones de virilización (por ejemplo aclaraciones de la voz) en mujeres predispuestas.

**DOSIFICACION:**

Inhibición de la lactogénesis: 1 sola inyección por vía I.M. profunda antes o inmediatamente después del desprendimiento placentario o de practicar el legado.

Inhibición de la lactopoyesis: después de haber excluido la existencia de un nuevo embarazo, una sola inyección por vía I.M. profunda.

**PRESENTACION:** Cajas con 1 ampollita de 1ml.

para una mayor información, consúltense nuestros impresos más detallados.

Antes de prescribir consúlte la pág. XII, leyenda 2 Reg. Núm 70453, S.S.A.

SCHERING MEXICANA, S. A. de C. V.

Calz. México-Xochimilco Núm. 5019 14370 México, D.F

Marca registrada

FIGURA I.3.5. DICCIONARIO DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS



## C A S E C \*

POLVO

Alimento hiperproteínico

Caseinato de calcio

FORMULA: Macronutrientes, proteína 88.0% grasa, 2.0%; minerales, 4.5%; humedad, 5.5% (inclusive calcio, 1.6%; fósforo, 0.8%; sodio, 0.03%).

INDICACIONES: CASEC\* es un alimento a base de caseinato de calcio, hipograsoso, libre de carbohidratos, se recomienda en los casos siguientes:  
 . Como coadyuvante en el tratamiento de gastroenteritis por sus ventajas nutricionales y su efecto astringente es el alimento ideal para el paciente diarreico,  
 . Hiponutrición o hipoproteínosis.

DOSIS Y ADMINISTRACION: En gastroenteritis del lactante, dos o más cucharadas rasas por biberón de fórmula láctea. Cuando las heces adquieren consistencia normal durante tres días, suprimirlo paulatinamente. Como complemento alimenticio en niños y adultos, dos a cuatro cucharaditas de CASEC\* en cada cuarto de litro de agua, leche o cualquier otro líquido.

ENERGIA ALIMENTARIA: Una cucharada rasa de polvo (5 g aproximadamente) provee 4 g de proteína y 20 kilocalorías.

PREPARACION: Se mezcla CASEC\* con un poco de agua fría previamente hervida, hasta obtener una pasta homogénea. El resto del agua, leche u otro alimento se agrega gradualmente.

PRESENTACION: Lata de 95 g.

Reg. Núm. 739 "A", S.S.A.

MEAD JOHNSON DE MEXICO, S.A DE C.V.

Calz. de Tlalpan Núm. 2996 04640 México, D.F.

\* Marca registrada

FIGURA I.3.6. PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DIETETICOS

**MEDIOS DE DIAGNOSTICO**

*Relación alfabética de productos para diagnóstico (tiras y tabletas reactivas) aplicables en el consultorio u hogar para la valoración y seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas. (Figura I.3.7).*

*Por cada producto trae una descripción, indicaciones, presentaciones, información adicional, nombre y dirección del laboratorio.*

**DIASTIX / KETODIASTIX****TIRAS REACTIVAS**

Prueba para la determinación de glucosa en orina.

DESCRIPCION: DIASTIX es una tira de plástico con un área reactiva que detecta glucosa en orina, en concentraciones de 100 mg/dl hasta 200 mg/dl o más. KETODIASTIX, además mide cetonas, desde 5 mg/dl hasta 160 mg/dl.

INDICACIONES: Diagnóstico y control de pacientes con diabetes mellitus.

**PRESENTACIONES:**

DIASTIX: frasco con 50 tiras reactivas.

KETODIASTIX: frasco con 100 tiras reactivas.

INFORMACION ADICIONAL: Consulta el instructivo anexo en cada caja de DIASTIX o llame al teléfono 534-9377.

Reg Núm. 84601D, S.S.A.

Hecho en México por:

LABORATORIOS MILES DE MEXICO, S.A. de C.V.

División AMES

José Lineras Núm. 1656 Col. del Valle 03100 México, D.F.

Marcas registradas

FIGURA I.3.7. MEDIOS DE DIAGNOSTICO

**DIRECTORIO DE LABORATORIOS FARMACEUTICOS**

*Relación alfabética de laboratorios farmacéuticos (ABBOTTLABORATORIES DE MEXICO, S.A. DE C.V.) con listados globales de los productos que fabrican (ABBOCATH, AMINOSOL AL 3.5%, etc) y una breve descripción de cual es su uso. (Figura I.3.8).*

|   |  |
|---|--|
| Abbott Laboratories de México S.A. de C.V.<br>Av. Coyoacan Núm. 1622<br>Col. del Valle, Deleg. Benito Juárez<br>03100 México, D.F.<br>Teléfonos: 534-3680 al 99 |  |
|   | PRODUCTOS:   |
| ABBOCATH<br>Catéter   | Equipo médico catéter.   |
| AMINOSOL AL 3.5%<br>Solución Inyectable   | Para el tratamiento de la hipoproteïnemia y restaurador del equilibrio hidroelectrolítico. |
| AMINOSOL AL 5.0%<br>Solución Inyectable   | Para el tratamiento de la hipoproteïnemia y restaurador del equilibrio hidroelectrolítico. |
| AMINOSOL AL 8.5%<br>Solución Inyectable   | Para el tratamiento de la hipoproteïnemia y restaurador del equilibrio hidroelectrolítico. |

FIGURA I.3.8. DIRECTORIO DE LABORATORIOS FARMACEUTICOS

**RECORDATORIO PRACTICO PARA EL MEDICO.**

*Recopila datos útiles en la consulta diaria, brinda al médico información reciente que no siempre es fácil de localizar. Por ejemplo, ESCALAS TERMOMETRICAS, RELACION ENTRE PULSACIONES Y TEMPERATURA, etc. (Figura 1.3.9).*

| ESCALAS TERMOMETRICAS   |       |               |                 |
|---|-------|---------------|-----------------|
| °C  | 35    | °F            | 95              |
|   | 35.5  |               | 95.9            |
|   | 36    |               | 96.8            |
|   | 36.5  |               | 97.7            |
|   | 37    |               | 98.6            |
|   | 37.5  |               | 99.5            |
|   | 38    |               | 100.4           |
|   | 38.5  |               | 101.3           |
| °C  | 39    | °F            | 102.2           |
|   | 39.5  |               | 103.1           |
|   | 40    |               | 104             |
|   | 40.5  |               | 104.9           |
|   | 41    |               | 105.8           |
|   | 41.5  |               | 106.7           |
|   | 42    |               | 107.6           |
| $1.8 \times ^\circ\text{C} + 32 = ^\circ\text{F}$<br>$(^\circ\text{F} - 32) / 1.8 = ^\circ\text{C}$ |       |               |                 |
| RELACION ENTRE EL NUMERO DE<br>PULSACIONES Y LA TEMPERATURA   |       |               |                 |
| Temperatura   | 36.7° | corresponde a | 70 pulsaciones  |
| Temperatura   | 37.8° | corresponde a | 80 pulsaciones  |
| Temperatura   | 38.3° | corresponde a | 90 pulsaciones  |
| Temperatura   | 38.9° | corresponde a | 100 pulsaciones |
| Temperatura   | 39.4° | corresponde a | 110 pulsaciones |
| Temperatura   | 40.0° | corresponde a | 120 pulsaciones |
| Temperatura   | 40.6° | corresponde a | 130 pulsaciones |
| Temperatura   | 41.1° | corresponde a | 140 pulsaciones |

FIGURA 1.3.9. RECORDATORIO PRACTICO PARA EL MEDICO

**GUIA DE PROVEEDORES Y SERVICIOS EN EL RAMO DE LA MEDICINA**

*Relaciones alfabéticas de marcas, productos y servicios a nivel nacional.*

*(Figura 1.3.10).*

*En este caso, se busca un diagnostico (ALCOHOLISMO) y el indice nos da la dirección de las instituciones que lo tratan en los estados de la república.*

| <b>ALCOHOLISMO, TRATAMIENTO DEL</b>           |        |
|---|--------|
| <b>GUERRERO</b>                               |        |
| Acapulco                                      |        |
| Central Mexicana de Serv. Generales, A.A.A.C. |        |
| Humboldt No. 13, CP 39300.....                | 3-7382 |
| Iguala  |        |
| Grupo Independencia, Maya y Negrete.....      | 2-3940 |
| Taxco   |        |
| Central Mexicana de Serv. Generales, A.A.A.C. |        |
| Palma No. 7, CP 40200.....                    | 2-3790 |
| <b>HIDALGO</b>                                |        |
| Pachuca                                       |        |
| Central Mexicana de Serv. Generales, A.A.A.C. |        |
| Allende No. 83, CP 42000.....                 | 2-5703 |

FIGURA 1.3.10. GUIA DE PROVEEDORES Y SERVICIOS EN EL RAMO DE LA MEDICINA

*La Figura 1.3.11 es una ayuda para el médico de como interpretar y localizar la información del PLM más rápidamente.*

| SI USTED BUSCA  | Y NO RECUERDA   | PERO CONOCE..   | LO ENCONTRARA CONSULTANDO...   |
|---|---|---|--|
| EL NOMBRE DE UN MEDICAMENTO O COMPONENTES (SALES) ACTIVOS   | EL NOMBRE DEL LABORATORIO   | SU ACCION TERAPEUTICA O SUS COMPONENTES (SALES) ACTIVOS   | LOS INDICES TERAPEUTICOS Y DE SUSTANCIAS AL PRINCIPIO DE ESTE DICCIONARIO (HOJAS AZULES Y AMARILLAS) |
| EL NOMBRE DE UN MEDICAMENTO   | LA ACCION TERAPEUTICA   | EL NOMBRE DEL LABORATORIO   | EL DIRECTORIO DE LABORATORIOS (PAGINAS 1091 A 1172)  |
| LA ACCION TERAPEUTICA DE UN MEDICAMENTO Y/O LA PRESENTACION   | CON EXACTITUD SU NOMBRE   | EL NOMBRE DEL LABORATORIO   | EL DIRECTORIO DE LABORATORIOS (PAGINAS 1091 A 1172)  |
| LA ACCION TERAPEUTICA DE UN MEDICAMENTO   | SI ESTA DESCRITO EN EL DICCIONARIO DE PRODUCTOS (PAGINAS BLANCAS) | EL NOMBRE DEL PRODUCTO  | EL INDICE GENERAL DE PRODUCTOS AL PRINCIPIO DE ESTE DICCIONARIO (HOJAS VERDES)                       |
| PRODUCTOS DE ACCION TERAPEUTICA SIMILAR   | SUS NOMBRES   | SU ACCION TERAPEUTICA O SUS COMPONENTES   | LOS INDICES TERAPEUTICOS Y DE SUSTANCIAS AL PRINCIPIO DE ESTE DICCIONARIO (HOJAS AZULES Y AMARILLAS) |
| DATOS GENERALES SOBRE LABORATORIOS, TALES COMO FIRMAS EXTRANJERAS QUE REPRESENTAN, PRODUCTOS QUE ELABORAN, DOMICILIO Y TELEFONOS  |   | EL NOMBRE DEL LABORATORIO   | EL DIRECTORIO DE LABORATORIOS (PAGINAS 1091 A 1172)  |
| DATOS RELACIONADOS CON:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>* FORMULAS</li> <li>* INDICACIONES</li> <li>* PRECAUCIONES</li> <li>* CONTRAINDICACIONES</li> </ul>   |   | EL NOMBRE DEL PRODUCTO<br><ul style="list-style-type: none"> <li>* REACCIONES SECUNDARIAS</li> <li>* POSOLOGIA</li> <li>* PRESENTACION</li> <li>* LABORATORIO FABRICANTE</li> </ul> | POR ORDEN ALFABETICO LAS PAGINAS 1 A 1090  |
| DATOS PRACTICOS PARA EL MEDICO:<br>PRUEBAS DE LABORATORIO, DATOS GENERALES SOBRE PEDIATRIA, CARDIOLOGIA, TABLAS DE VACUNACION, EMERGENCIAS MEDICAS, TABLAS DE VALORES NUTRITIVOS DE ALIMENTACION INFORCACIONES Y SU TRATAMIENTO, ETC. |   | ESTOS DATOS Y OTROS MAS DE UTILIDAD PRACTICA LOS ENCONTRARA EN EL RECORDATORIO PRACTICO PARA EL MEDICO  |  |

FIGURA 1.3.11. LOCALIZACION DE LA INFORMACION EN EL PLM

#### **I.4 Análisis de los procedimientos y normas que se utilizan actualmente para la selección de medicamentos.**

*La manera en que un médico decide la selección del antibiótico adecuado, se encuentra basada en diversos conocimientos relacionados tanto en su aspecto profesional, así como en posibles recomendaciones y sugerencias hechas por parte de los diferentes laboratorios dedicados a la elaboración de medicamentos.*

*La elección de la medicina que atacará y erradicará el mal de un paciente en particular, tiene como antecedente la detección de los virus y síntomas que se presenten en su cuadro clínico, asimismo es importante la auscultación física llevada a cabo por el médico.*

*La parte fundamental en la definición de los males y padecimientos que afectan al enfermo, se encuentra en la generación de la historia clínica, la cual mostrará los antecedentes patológicos y hereditarios así como una descripción del padecimiento actual, generando un tratamiento basado en estos puntos.*

*Una historia clínica se encuentra conformada por las siguientes secciones:*

*a) Ficha de identificación.*

- b) Antecedentes hereditarios y familiares.*
- c) Antecedentes personales/no/patológicos.*
- d) Antecedentes personales/patológicos.*
- e) Padecimiento actual.*

*Como apoyo complementario en la detección de la enfermedad, la hoja clínica maneja los rubros que a continuación se indican:*

- 1) Interrogatorio por aparatos y sistemas.*
- 2) Exploración física exámenes de lab. previos*
- 3) Exploraciones especiales y observaciones.*

*A continuación se hará una descripción de cada uno de los componentes de la historia clínica, ejemplificando aquellos puntos que puedan presentar alguna confusión.*

*a) Ficha de identificación (Figura 1.4.1).*

*Como su nombre lo indica, nos sirve para establecer los datos personales del paciente: nombre, edad, sexo, fecha, lugar de origen, ocupación, estado civil, total de hijos, domicilio y teléfono. Esta información se recaba con la intención de poder*



*ubicar al paciente en algún domicilio así como determinar sus compromisos y obligaciones.*

| FICHA DE IDENTIFICACION |                    |            |             |
|-------------------------|--------------------|------------|-------------|
| NOMBRE _____            | EDAD _____         | SEXO _____ | FECHA _____ |
| ORIGINARIO _____        | OCUPACION _____    |            |             |
| EDO. CIVIL _____        | No. DE HIJOS _____ |            |             |
| DOMICILIO _____         | COLONIA _____      | TEL. _____ |             |

FIGURA 1.4.1. FICHA DE IDENTIFICACION

***b) Antecedentes hereditarios y familiares (Figura 1.4.2).***

*Permite la detección de enfermedades contagiosas que padezcan o hayan padecido los familiares directos (abuelos, padres y hermanos). Los males que se verifican son diabetes, hipertensión, obesidad, asma, cáncer, tuberculosis y AVC.*

*La ubicación de éstos males permite al médico confirmar el diagnóstico del paciente, ya que en caso de tener dudas y exista un cuadro parecido al que presentan estas enfermedades, se guiará por el alto grado de contagio debido a causas hereditarias, y determinará el tratamiento a seguir con base a resultados anteriores.*

| ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES |                    |                    |           |
|--|--------------------|--------------------|-----------|
| ABUELOS: DIABETES _____                | HIPERTENSION _____ | OBESIDAD _____     |           |
| ASMA _____                             | CANCER _____       | TUBERCULOSIS _____ | AVC _____ |
| PADRES: DIABETES _____                 | HIPERTENSION _____ | OBESIDAD _____     |           |
| ASMA _____                             | CANCER _____       | TUBERCULOSIS _____ | AVC _____ |
| PRABRES: DIABETES _____                | HIPERTENSION _____ | OBESIDAD _____     |           |
| ASMA _____                             | CANCER _____       | TUBERCULOSIS _____ | AVC _____ |

FIGURA 1.4.2. ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES

**c) Antecedentes personales/no/patológicos (Figura 1.4.3).**

*En este punto se determinarán las condiciones higiénicas en que se encuentra*

la vivienda habitada por el enfermo; asimismo, permite ubicar todas las adicciones y complejidades que presente, destacándose las siguientes: características de alimentación, grado de tabaquismo, tipo de personalidad y, finalmente, tipo de deporte que practique.

Esta información probablemente permitirá conocer el origen de alguno de los males que se presenten en el cuadro clínico, o bien, indicar algunas precauciones que prevengan complicaciones generadas por los malos hábitos personales.

| ANTECEDENTES PERSONALES/NO/PATOLOGICOS |               |              |              |
|--|---------------|--------------|--------------|
| HABITACION: ADECUADA                   | INDADECUADA   | EQUILIBRIO   |              |
| ALIMENTACION: HIPERCALORICA            | HIPERPROTEICA | HIPERGRASA   | INSUFICIENTE |
| TABAQUISMO: CAJETILLAS                 | CIGARILLOS    | TOXICOMANIAS | AROG MESES   |
| PERSONALIDAD: ANSIEDAD                 | DEPRESION     | HIPERACTIVO  | HIPOACTIVO   |
| SEDENTARISMO                           | DECAJES: TIFO | FRECUENCIA   |              |

FIGURA 1.4.1. ANTECEDENTES PERSONALES/NO/PATOLOGICOS

**d) Antecedentes personales/patológicos (Figura I.4.4).**

*En esta sección se hará un estudio general sobre las diversas enfermedades que ha padecido el paciente, estos datos se agruparán en base al siguiente cuadro:*

*I: Ginecológicos y Obstétricos.- Abortos, cesáreas, regla, planeación familiar, papanicolau y enfermedades mamarias.*

*II: Cardiopatías.- Fiebre reumática, insuficiencia cardiaca, miocarditis y enfermedades hipertensivas ó congénitas.*

*III: Dermatopatías.- Dermatitis, escabiasis, herpes, mal de pinto, micosis, etc.*

*IV: Endocrinopatías.- Diabetes, hipoglucemia, obesidad, tiroiditis, etc.*

*V: Digestivo.- Amibiasis, cirrosis hepática, insuficiencia hepática, colesistitis, hernias, gastroenteritis, parasitosis, hemorragias, etc.*

*VI: Hematopatías.- Anemias, púrpuras, leucemias, etc.*

*VII: Infecciosos.- Salmonelosis, hepatitis, micosis, botulismo, difteria,*

*escarlatina, brucelosis, etc.*

*VIII: Alérgicos.- Urticarias, asma, fiebre de heno, hipersensibilidad a drogas, etc.*

*IX: Infecciones renales.- Vías urinarias, litiasis, insuficiencia renal, próstata, enfermedades venéreas, tumores, etc.*

*X: Neumopatías.- Bronquitis, neumonías, tuberculosis, micosis, neoplasias, etc.*

*XI: Neuropatías.- Parálisis, neuralgias, parkinson, hematomas, lumbalgias, etc.*

*XII: Varios.- Conjuntivitis, cataratas, miopía, faringitis, vértigo, caries, antecedentes quirúrgicos, antecedentes reumáticos, etc.*

*Al concluir esta revisión, el médico cuenta con una visión detallada de cada mal que haya afectado al consultante, logrando con esto esclarecer el panorama enfocado a la detección del problema que actualmente lo aqueja.*

## ANTECEDENTES PERSONALES/PATOLOGICOS

## I. GINECOLOGICOS Y OBSTETRICOS \_\_\_\_\_

MENARCA: EDAD \_\_\_\_\_ REGULAR \_\_\_\_\_ IRREGULAR \_\_\_\_\_ FRECUENCIA \_\_\_\_\_ FUR \_\_\_\_\_ FUP \_\_\_\_\_

USA \_\_\_\_\_ GESTA \_\_\_\_\_ PARA \_\_\_\_\_ ABORTOS \_\_\_\_\_ CESAREAS \_\_\_\_\_ EXTRAUTERINOS \_\_\_\_\_ MENOPAUSIA \_\_\_\_\_

PLANEACION FAMILIAR: HORMONALES(TIPO) \_\_\_\_\_ DIU \_\_\_\_\_ SALPINGOCLASTA \_\_\_\_\_ RITMO \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

TIPO \_\_\_\_\_ AOS \_\_\_\_\_ FENOMENOS INDESEABLES \_\_\_\_\_

LEUCORREAS : TRICOMONAS \_\_\_\_\_ KOHLIAS \_\_\_\_\_ BACTERIANAS \_\_\_\_\_ INDESPECIFICAS \_\_\_\_\_

AOS \_\_\_\_\_ TRATAMIENTO \_\_\_\_\_ RESPUESTA \_\_\_\_\_

PAPANICOLAU: FECHA \_\_\_\_\_ RESULTADO \_\_\_\_\_ TRATAMIENTO \_\_\_\_\_

ALT. MENSTRUALES: AMENORREA \_\_\_\_\_ POLIMENORREA \_\_\_\_\_ HIPERMENORREA \_\_\_\_\_

PROLONGADA \_\_\_\_\_ OPSOMENORREA \_\_\_\_\_ OLIGOMENORREA \_\_\_\_\_ HIPOMENORREA \_\_\_\_\_

TOXEMIA DEL EMBARAZO \_\_\_\_\_ ESTERILIDAD \_\_\_\_\_ POLIQUISTOSIS \_\_\_\_\_ ENDOMETRIOSIS \_\_\_\_\_

MMA: TUMORES: BENIGNOS \_\_\_\_\_ MALIGNOS \_\_\_\_\_ TIPO \_\_\_\_\_ LOCALIZACION \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

## II. CARDIOPATIAS \_\_\_\_\_

FIEBRE REUMATICA \_\_\_\_\_ CORONARIOPATIAS \_\_\_\_\_

ENF. HIPERTENSIVA \_\_\_\_\_ INSUF. CARDIACA \_\_\_\_\_

VALVULOPATIAS \_\_\_\_\_ DEF. CONDUCTOS \_\_\_\_\_

MIOCARDITIS \_\_\_\_\_ TROMBOFLEBITIS \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

**e) Padecimiento actual (Figura I.4.5).**

*El paciente indicara las causas que lo motivaron a acudir a la consulta, señalando los dolores que le aquejan así como las molestias que se presentan. Al momento de escuchar la problemática existente, el médico irá formándose un cuadro clínico apoyándose de manera adicional en los antecedentes que anteriormente le fueron proporcionados.*

| PADECIMIENTO ACTUAL    |       |
|------------------------|-------|
| MOTIVO DE LA CONSULTA: | _____ |
| SINTOMAS PRINCIPALES:  | _____ |
| SEMILOGIA:             | _____ |
| TREATAMIENTO:          | _____ |

FIGURA I.4.5. PADECIMIENTO ACTUAL

*Durante esta fase, se detectarán por parte del doctor, los síntomas principales de la enfermedad partiendo de la descripción hecha por el paciente, lo cual servirá para determinar el tratamiento a seguir.*

*Posterior a la descripción del padecimiento actual, se procede a realizar actividades auxiliares que permitan confirmar o aclarar la enfermedad del paciente.*

*Estas acciones son las siguientes:*

**1) Interrogatorio por aparatos y sistemas.**

*Esta actividad comprende un interrogatorio por aparatos buscando encontrar anomalías que no puedan ser detectables a partir de un análisis visual. Los sistemas del cuerpo que se revisan son:*

- *Respiratorio.*
- *Digestivo.*
- *Cardiovascular.*
- *Neurológico.*
- *Renal.*
- *Hematopoyético.*
- *Genitourinario.*
- *Musculoesquelético.*



- Endócrino.
- Psiquiátrico.

*Es importante indicar que no siempre se llevará a cabo la revisión de todos los sistemas anteriormente citados, dependiendo de las características que presente el enfermo, el médico evaluará la aplicación del método pertinente para la revisión de la parte del cuerpo que considere conveniente.*

## **2) Exploración física exámenes de lab. previos (Figura I.4.6).**

*Aquí se hace una evaluación y control de ciertos elementos que conforman nuestro cuerpo, los cuáles podrán indicar la causa que genera los trastornos que afectan a la persona. Entre los puntos a verificar, sobresalen los siguientes:*

- Peso, talla, temperatura y respiración.
- Cráneo.
- Cara: boca, encías, faringe, amígdalas, ojos, oídos, nariz.
- Cuello: tiroides, ganglios y vasos.
- Tórax: ruidos respiratorios, estertores y síndromes.
- Ruidos cardíacos.
- Abdomen.
- Región lumbar: puntos dolorosos.

## EXPLORACION FISICA EXAMENES DE LAB. PREVIOS

PESO ACTUAL \_\_\_\_\_ PESO IDEAL \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_ T.A. \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ TEMP \_\_\_\_\_ RESP \_\_\_\_\_

INSPECCION GENERAL \_\_\_\_\_

CRANEO: \_\_\_\_\_

CABA: BOCA: PIEZAS DENTARIAS \_\_\_\_\_ ENCIAS \_\_\_\_\_

AMIGDALAS \_\_\_\_\_ FARINGE \_\_\_\_\_

OJOS \_\_\_\_\_ OÍDOS \_\_\_\_\_ NARIZ \_\_\_\_\_

FONDO DE OJO \_\_\_\_\_

CUELLO: TIROIDES \_\_\_\_\_ GANGLIOS \_\_\_\_\_ VASOS \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

TORAX: INSPECCION GENERAL \_\_\_\_\_

RUIDOS RESPIRATORIOS \_\_\_\_\_ VENTILACION: ADECUADA \_\_\_\_\_ INSUF. \_\_\_\_\_

ESTERTORES: CREPITANTES \_\_\_\_\_ SUBCREPITANTES \_\_\_\_\_

SIBILANTES \_\_\_\_\_ RONCALES \_\_\_\_\_ PIANTES \_\_\_\_\_

SINDROME DE CONDENSACION \_\_\_\_\_ DEFENDE \_\_\_\_\_ CAVITARIO \_\_\_\_\_ BUBULACION \_\_\_\_\_

RUIDOS CARDIACOS: INTENSIDAD \_\_\_\_\_ RITMICOS \_\_\_\_\_ ARRITMICOS \_\_\_\_\_

SOPLOS: SISTOLICO \_\_\_\_\_ DIASTOLICO \_\_\_\_\_ FOCO \_\_\_\_\_ GRADO \_\_\_\_\_ INTENSIDAD \_\_\_\_\_

ABDOMEN: CARACTERISTICAS \_\_\_\_\_

HEPATOMEGALIA \_\_\_\_\_ ESPLIENOMEGALIA \_\_\_\_\_

RUIDOS BOMBIZOSOS \_\_\_\_\_ PERISTALSIS \_\_\_\_\_

TUMORACIONES \_\_\_\_\_

REGION LUMBAR: RUIDOS BOMBIZOSOS \_\_\_\_\_

FIGURA 1.4.6. EXPLORACION FISICA EXAMENES DE LABORATORIO PREVIOS

*Al igual que el interrogatorio por aparatos, la exploración física se realizará en aquella zona que el médico considere pueda aportar información relevante sobre el padecimiento que afecta a la persona.*

### **3) Exploraciones especiales y observaciones (Figura I.4.7).**

*Una vez concluido el reconocimiento de todo tipo de antecedentes y teniendo la evaluación por aparatos apoyada en una exploración física, se está en posibilidades de establecer un diagnóstico integral, el cual indicará las características de la enfermedad que se analiza.*

*Dentro de esta etapa, el médico establecerá un plan de manejo, el cual podrá incluir la realización de análisis de laboratorio, buscando el esclarecimiento de posibles confusiones que puedan presentarse a la hora de detectar la enfermedad; asimismo, indicará los medicamentos que deberán ingerirse, especificando la dosis y periodicidad correspondiente a cada uno de ellos.*

| <b>EXPLORACIONES ESPECIALES Y OBSERVACIONES</b> |       |
|---|-------|
| <b>DIAGNOSTICO INTEGRAL</b>                     | _____ |
| _____   |       |
| _____   |       |
| <b>PLAN DE MANEJO</b>                           | _____ |
| <b>LABORATORIO</b>                              | _____ |
| <b>MEDICAMENTOS</b>                             | _____ |
| <b>OTROS</b>                                    | _____ |
| <b>PRONOSTICO</b>                               | _____ |
| _____   |       |
| _____   |       |
| <b>NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO</b>                |       |

FIGURA 1.4.7. EXPLORACIONES ESPECIALES Y OBSERVACIONES

*También podrá incluirse algún otro tipo de recomendación que permita el pronto restablecimiento por parte del afectado, y finalmente, realizará un pronóstico sobre la evolución y erradicación del virus que se encuentra alojado en el organismo.*

*A continuación se presenta una serie de ejemplos prácticos, donde en base a una revisión por parte del médico se indica la problemática existente, así como el medicamento recomendable sin indicar su nombre comercial.*

**ENFERMEDAD:** *Colitis.*

**AFECCION:** *Inflamación intestinal.*

**MEDICAMENTO:** *Antiinflamatorio y dependiendo del tipo de colitis (amibas) un antiamibiano.*

**ENFERMEDAD:** *Rinofaringitis.*

**AFECCION:** *Infección de vías respiratorias.*

**MEDICAMENTO:** *Se receta un antihistamínico, cuando afecta la garganta (ya hay infección) se indica algún antibiótico (del tipo de las penicilinas).*

**ENFERMEDAD:** *Gastroenteritis.*

**AFECCION:** *Puede ser de tipo infeccioso o alimenticio.*

**MEDICAMENTO:** *Alimenticio.- Se da un antidiarreico.*

*Infeccioso.- Existe temperatura y se indica aparte del antidiarreico un antibiótico.*

*Una vez que se ha determinado el tipo de medicamento a utilizar en el tratamiento, el médico en base a su experiencia en el manejo de medicamentos y tomando en cuenta los resultados que hayan arrojado, recomendará aquellos que se ajusten a las necesidades del caso en cuestión. Otro punto que influye en la determinación, es la promoción por parte de los laboratorios médicos, los cuales se encargan de distribuir sus nuevas formulaciones, tratando de lograr una aceptación por parte del personal médico de las diversas instituciones, logrando con esto una amplitud en la gama de posibles alternativas que erradiquen algún mal existente.*

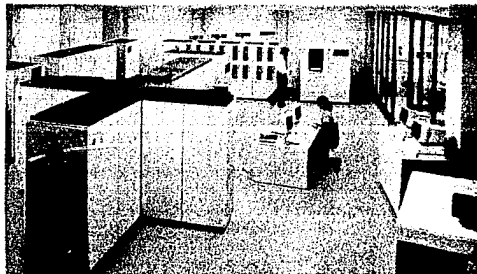
## I.5 ALTERNATIVAS DE HARDWARE PARA EL SISTEMA Y ELECCION DE ALGUNO.

*Desde hace algunos años todos conocemos los usos de las computadoras en la medicina, sin embargo estas no han incursionado en los consultorios médicos en una forma eficaz y eficiente, aprovechando el vertiginoso avance de la computación en cuanto a la tecnología e integración popular se refiere, se hace cada vez mas necesario la aplicación de la computación en los consultorios médicos, esto obedece a que está se integra mas profundamente en todas las areas multidisciplinarias que forman parte de la vida cotidiana.*

*Para introducirnos en este tema recordaremos un poco de la historia de la computación en nuestra sociedad.*

*Por principio de cuentas podríamos establecer que las primeras computadoras eran equipos que tenían volúmenes tan grandes que llenaban habitaciones completas, sus recursos estaban limitados con respecto a los recursos que hoy en día conocemos ya que por ejemplo utilizaban memorias de acceso aleatorio ( RAM ) con alrededor de 64 KB ( kilobytes ), no tenían definición de gráficos, el desarrollo estaba orientado única y exclusivamente a empresas o centros de computo específicos en los cuales no*

*había ni la mas remota idea de poderlas utilizar en una forma personal. Estas máquinas llamadas MACROCOMPUTADORAS fueron desplazadas a razón de la incursión del transistor que llegó a revolucionar en todos los aspectos la electrónica y así poder reducir primeramente los tamaños de los equipos. Con este cambio llegan las primeras MICROCOMPUTADORAS.*



***Figura I.5.1 En esta imagen se muestra un ejemplo de una macrocomputadora ocupando habitaciones completas***

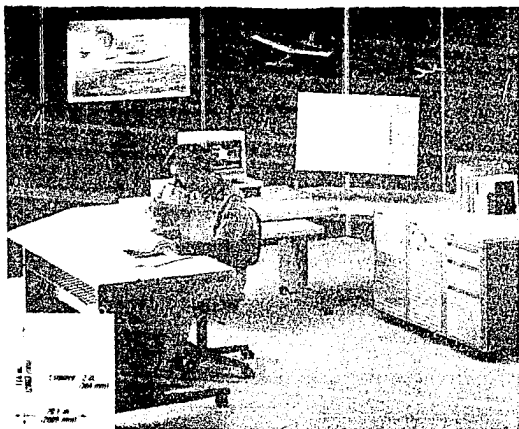


*El suceso abrió un horizonte sin precedentes, ya que esto significaba reducción de costos y mayor mercado de comercialización y así sentando bases más claras sobre el uso de la computación a todo nivel en nuestra sociedad. Este hecho propicio una carrera tecnológica entre las compañías más fuertes por implementar mayor integración ( a nivel transistores ) de los equipos de computo.*

*Las compañías que desarrollaban software se encontraban a la expectativa esperando poder integrarse en un ambiente más homogéneo, esto es que no había mucho que desarrollar puesto que las aplicaciones se encontraban en una etapa muy inestable por el constante cambio en el hardware y en su mayoría estaba hecho por los mismos fabricantes.*

*Dentro de las características con las que contaban estas máquinas ya podían soportar discos duros de 60 a 80 MB (Megabytes), memoria RAM de 1 y 2 MB ( Megabytes ), 16 terminales que en aquel entonces solo eran terminales de captura ( solo transmitían información hacia el procesador central y no la procesaban ).*

*En cuanto al software ya se empezaban a utilizar a nivel administrativo y contable aunque seguían siendo muy limitados.*



*Figura 1.5.2 En esta imagen tenemos una microcomputadora en la cual se ven los adelantos de la tecnología*

*La computadora PC ( Computadora Personal ) desarrollada por IBM ( Industries Business Machines ) quien tuvo como soporte a Microsoft Corporation con su sistema operativo MS-DOS ( Disk Operating System ) versión 1.0 fue y seguirá siendo uno de los adelantos más revolucionarios de nuestra era, ya que se introdujo la posibilidad de sistematizar nuestras labores sin tener la necesidad de utilizar sistemas complejos para la misma, en cuanto a las posibilidades económicas de*

*adquirir una máquina de este tipo, se redujeron costos y precios, debido a la gran aceptación del público en general; por lo que no se necesitaba hacer costosas inversiones en equipos de computo pues comparándolas con los equipos de tecnologías anteriores, las macrocomputadoras y microcomputadoras requerían de instalaciones propias, controles ambientales muy rigurosos y personal muy específico para la operación del propio equipo.*

*Las computadoras personales ya salieron con tamaños tan accesibles que ocupaban poco espacio en un escritorio, las unidades de almacenamiento como memoria RAM, discos duros y unidades de disco flexible también cumplieron con los avances tecnológicos de la electrónica, reduciéndose en espacio y ampliándose en su capacidad, al grado de que hoy en día existen discos duros del orden de los Gigabytes ( GB - miles de MB ), los monitores han triplicado y hasta cuadruplicado su capacidad de resolución, las CPU's ( Unidad Central de Procesamiento ) han aumentado aproximadamente 10 veces su velocidad o sea, han crecido de 4.77 Mhz hasta 40 Mhz, y su capacidad de memoria RAM también ha aumentado hasta los 64 MB.; todo este crecimiento conjunto ha producido una máquina super poderosa de fácil manejo y a precios bajos o racionalmente accesibles.*

*Las computadoras de hoy en día existen con tamaños muy reducidos pudiéndolas comparar con el tamaño de un cuaderno y con características similares*

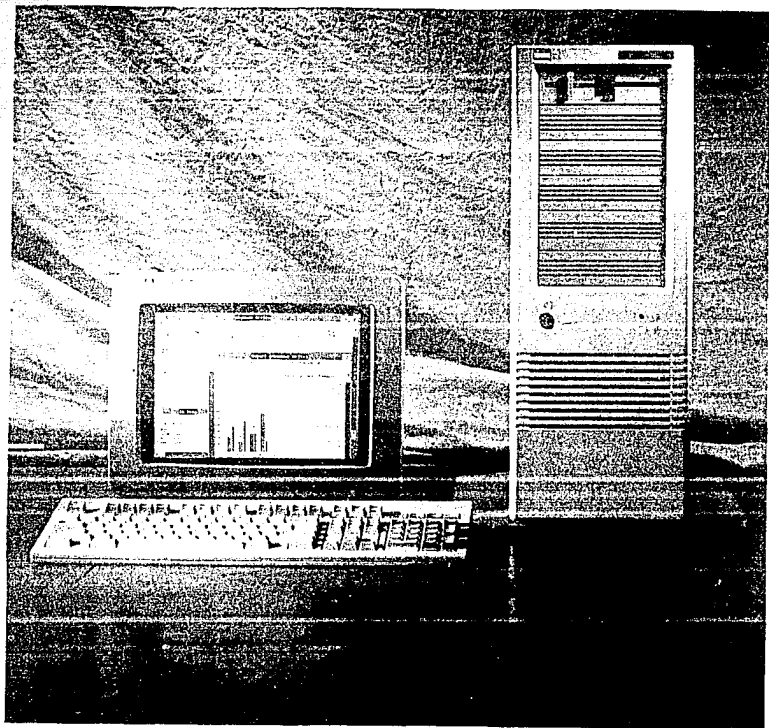
*a las planteadas, por lo que las hacen transportables a cualquier lugar en donde las necesitemos. Por eso la gran importancia de incluirlas en el uso cotidiano de los profesionistas, técnicos, gentes de negocios y en cualquier area en la que sea necesaria.*

*En paralelo a este desarrollo se han implementado equipos periféricos como impresoras, mouses, scanners, unidades de cinta, discos duros removibles, etc., todos ellos con el firme propósito de apoyar los programas de computo, ya que a medida que aumenta la potencia de las computadoras, aumenta la potencia de los programas de software y viceversa.*

*Hoy en día existe una gran diversidad de equipos de computo de todas las marcas, arquitecturas y configuraciones.*

*Ahora plantearemos varias opciones de los tipos de equipo de cómputo que nos permita hacer la elección correcta para la adquisición del mismo.*

*Debido a la variedad de computadoras estas se han dividido en tres grandes grupos que a continuación describiremos.*



*Figura 1.5.3 En esta imagen se muestra una computadora personal que contiene un microprocesador 80386, 4 MB. en memoria RAM y disco duro de 103 MB.*

### **CLASIFICACION DE EQUIPOS DE COMPUTO (COMPUTADORAS PERSONALES)**

*a) XT'S: Son computadoras con un microprocesador INTEL 8088 de 8 bits que trabaja a una velocidad de 4.77 Mhz. (Megahertz) soportando un máximo de 640 KB (Kilobytes) de memoria RAM y pueden ser expandidas solo con tarjetas expansoras, pudiendolas hacer crecer a 8 MB. (Megabytes) en memoria RAM. ( las cuales no se recomiendan por el alto costo de las mismas ). Las unidades de disco flexible solo pueden ser de doble lado / doble densidad o sea una densidad de grabación de 360 KB ( Kilobytes ), en cuanto a la capacidad de discos duros y tipos de monitores no hay ninguna restricción, sin embargo estas maquinas se comercializaban con monitores tipo TTL y CGA.*

*b) AT'S: Son computadoras con microprocesadores INTEL 80286 de 16 bits a una velocidad que varía desde los 8 Mhz. (Megahertz) hasta los 16 Mhz. (Megahertz), soportan de 1 a 8 MB. (Megabytes) de memoria RAM en algunos casos, pueden contener unidades de disco flexible de ambas densidades (Alta densidad y Doble densidad), sus discos duros ahora pueden ser de tipo IDE inteligentes sin límite de capacidad al igual que los monitores.*

c) 386's y 486's: Son computadoras con microprocesador INTEL 80386, 80386SX, 80386DX, 80486, 80486SX, 80486DX. La variación en las siglas marcan diferencias en los métodos de acceso y procesamiento de información de los microprocesadores, en estas máquinas las capacidades de memoria RAM varía desde 1 MB. hasta los 64 MB., sus unidades de disco flexible son de alta densidad sin descartar el posible uso de unidades de baja densidad, se les puede instalar discos duros tipo IDE inteligentes sin importar la capacidad de los mismos, logrando así tiempos de acceso de 9 ms. ( milisegundos ) para la obtención de la información, los monitores pueden ser con características hasta de 1248 puntos por 1024 puntos; Cabe aclarar que el software que actualmente se esta desarrollando esta orientado hacia esta arquitectura de computadoras personales, ya que el pujante cambio de hardware está sentando las bases para el mejor aprovechamiento de los mismos.

En otras palabras son los equipos con mayor potencia de operación, puesto que tienen los últimos adelantos de la tecnología electrónica.

De aquí se desprenden nuevos modelos de computadoras portátiles como las LAPTOP'S, NOTEBOOK'S, y PALMTOP'S pero utilizan las tecnologías antes planteadas, solo que con mayor densidad de Integración ( Circuitos digitales que

realizan mayor número de funciones en uno mismo ).

*Las características del equipo a utilizar contemplan dos aspectos importantes a considerar, el primero se refiere al usuario al cual esta destinado, este punto es muy importante ya que la elección del equipo debe de estar apoyada en el futuro usuario así como en el precio y vigencia en el mercado para posibles cambios futuros, debemos de partir del hecho de que el usuario será una persona que no esta familiarizada con equipos de computo, por lo cual no podemos pensar en uno muy sofisticado. La adaptación y familiarización se vera incrementada a razón de que el usuario interactue cada vez más con la computadora hasta el grado de dominarla, obteniendo un aprovechamiento total del equipo pudiéndola utilizar con la diversidad de paquetes que existen actualmente, como por ejemplo procesadores de palabras, paquetes de graficación, etc.*

*Sin embargo tampoco podríamos hacer una elección de una computadora de las características de la XT o AT ya que se encuentran a punto de salir del mercado, debido a los rápidos cambios que se están gestando, por lo cual haríamos la elección de una computadora de la tercera clasificación o sea una 386, 386SX o 386DX.*

*El segundo aspecto son razones de costo, puesto que la elección de una 386 no sería tan costosa como la adquisición de una 486 con todos sus variantes en el*



*microprocesador. De hecho, si el usuario adquiriera un modelo 486 se tendría subutilizado el equipo, de tal forma que la inversión no tendría equilibrio de acuerdo al uso que se le daría. Este sería otro punto que justificaría la adquisición de una computadora 386.*

*Por lo tanto, concluyendo según los planteamientos anteriores, se requiere un equipo de fácil manejo para el usuario, que no pierda su valor adquisitivo por comprar tecnologías fuera de mercado y que la inversión se justifique por el uso que se le de al mismo en un corto plazo. Por estas razones el equipo más óptimo a utilizar sería una computadora con las siguientes características:*

- *Procesador 80386SX*
- *Velocidad 20 Mhz. o mayor*
- *Drive de 5 1/4" a 1.2 MB.*
- *Drive de 3 1/2" a 1.4 MB.*
- *Disco Duro IDE de 80 MB. a 19 ms.*
- *2 MB. de memoria RAM o mayor*
- *Monitor VGA monocromatico o color*

*Las características anteriores pertenecen a una configuración standard que actualmente se comercializa por cualquier marca de computadoras.*



**CAPITULO II**

**ANALISIS  
DE LA  
INFORMACION**



## II.1 IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA EN EL MANEJO DEL "PLM"

*En el ejercicio de la medicina, el médico emplea una disciplina que tiende a utilizar métodos y principios científicos en la solución de sus problemas; disciplina que al final continua siendo un arte.*

*Es un arte en el sentido de que rara vez, si es que alguna, puede considerarse como el equivalente de un experimento tan completamente controlado que sea posible excluir el juicio y la experiencia para la interpretación de las reacciones del enfermo, es por eso que tomando en cuenta esa experiencia se tomarán en cuenta las opiniones Médicas y así poder hacer una correcta evaluación en la problemática existente dentro del PLM.*

*Para que podamos identificar la problemática existente en el manejo de la información en el Diccionario de Especialidades Farmacéuticas (PLM), es indispensable hacer un estudio minucioso a la edición para así poder realizar un sistema óptimo en la selección de medicamentos a través de dicho diccionario, es necesario realizar esta evaluación de la identificación de la problemática existente ya sea en la forma de búsqueda, en el volumen de información que se maneja dentro de*

*este ó cualquier otro problema por pequeño que se encuentre pero que de alguna manera pudiera traerle cualquier tipo de problema al personal que está familiarizado con el PLM.*

*Esta evaluación de la problemática estará basada en un estudio a fondo sobre este Diccionario, así como tomando en cuenta diferentes opiniones de los usuarios (en general personas con conocimientos médicos), para que así, a través de ellos se pueda realizar una evaluación óptima de la problemática existente dentro del PLM.*

*Entre las responsabilidades del ser humano no hay ninguna que sea mayor que las del médico, es por esto que para poder realizar un Sistema Experto, es necesaria la ayuda y experiencia Médica y así tomar en cuenta las opiniones de estos para poder evitar al máximo todos los errores posibles que en un momento dado los lleven a consecuencias fatales en la toma de decisiones de la selección de un medicamento determinado. Es bien conocido que para cuidar de la Salud Pública se necesita destreza técnica, conocimientos científicos, y comprensión humana, es por esto que enfatizamos que el Sistema está dirigido única y exclusivamente al personal Médico, ya que para poder hacer uso de este, pueden surgir confusiones en la selección de medicamentos y que el médico podrá resolver con su experiencia y conocimientos técnicos. Es así que podemos decir que aquel que utilice estos atributos con prudencia, proporcionará un servicio eficiente a la humanidad.*

*A pesar de la creciente y constante aplicación de métodos científicos a los problemas de la medicina, todavía están sin resolverse muchos aspectos, inaccesibles a los métodos de precisión. Obtener la guía indicadora entre una maraña de síntomas confusos; determinar en un conjunto de complicados signos físicos y datos de laboratorio cuáles son importantes; saber en un caso dado cuando iniciar y cuando suspender las investigaciones ó determinado tratamiento, son actitudes que no salen por lo común de los estudios del laboratorio. Estas decisiones son producto del juicio adquirido a través de la experiencia acumulada, es aquí cuando estas decisiones estarán conjuntadas con el Sistema para la selección de medicamentos a través del PLM.*

*Es decir, no todas las personas podrán hacer uso del Diccionario de Especialidades Farmacéuticas, sabiendo de antemano que para consultarlo será necesario tener conocimientos Médicos y experiencia previa, si por cualquier motivo se hace uso de este y se seleccionara el medicamento incorrecto, se hará bajo su propia responsabilidad.*

**EVALUACION DE LA PROBLEMÁTICA DENTRO DEL PLM**

*Existen algunos problemas acerca del manejo del Diccionario de Especialidades Farmacéuticas (PLM), por decir algunos podemos mencionar:*

- *Volumen de Información*
- *Búsqueda de la Información*
- *Tamaño de la letra*

**VOLUMEN DE INFORMACION**

*Respecto del volumen manejado en el Diccionario de Especialidades Farmacéuticas, se podría manejar como un problema, ya que al momento de la selección es tanta la información que se tiene acerca de un solo producto que saca al mercado la industria farmacéutica, que el Médico puede basarse ya sea en un determinado medicamento porque con anterioridad le ha dado resultado ó lo mismo puede hacer al referirse a un determinado laboratorio y que en si el producto contiene las mismas fórmulas químicas que los otros productos que saca al mercado la competencia, y es aquí donde el Médico al igual que en la selección de un medicamento se decidirá por determinado producto en base a su experiencia*



*profesional y resultados que haya obtenido ya con anterioridad en el uso de una marca ó Laboratorio en especial.*

*Así pues, pensando en la gran cantidad de información contenida en el Diccionario de Especialidades Farmacéuticas (PLM) se realiza este sistema para evitar tiempos en la búsqueda de información de esta edición, que además de molesta para el médico, lleva mayor tiempo y que es más segura la selección del medicamento.*

### **BUSQUEDA DE INFORMACION**

*La búsqueda de información es restringida ya que al querer realizar una búsqueda por síntomas es necesario tener conocimientos acerca de los productos existentes en el mercado farmacéutico para poder seleccionar cierto producto, al igual que la búsqueda por Laboratorios ya que como en la localización por medicamentos, si no se tiene conocimiento previo de la existencia del Laboratorio no se puede saber como trabaja y que tan eficaz resulta. Es un libro dirigido especialmente al cuerpo Médico como apoyo al recetar medicamentos; en un momento dado el público en general no podrá hacer uso de este con total confianza, parecería que hace falta una búsqueda un poco más general acerca de los síntomas que ataque para poder así tener un sistema más completo, óptimo y seguro.*

*En cuanto a la búsqueda por laboratorio, se considera al igual que en la búsqueda por medicamento que son necesarios anteriores conocimientos acerca de por lo menos la existencia de determinados laboratorios para en la búsqueda dirigirse al mercado de laboratorio buscado.*

### **TAMAÑO DE LA LETRA**

*El tamaño de la letra es considerado pequeño sin tomar en cuenta que es tanta la información manejada que si se agrandara un poco parecería que fuera más.*

*Es importante indicar que además de proporcionar una herramienta al médico en la selección del medicamento apropiado, el sistema facilitará el control de los pacientes que asisten regularmente al consultorio, así como una relación de las visitas de cada uno de los enfermos indicando los medicamentos y análisis recomendados, y el ó los padecimientos que le afectaban en el momento de asistir a la consulta.*

*La localización del medicamento ya sea por su nombre comercial, ingrediente activo o laboratorio que lo fabrica, se realizará de una manera tan amena y sencilla que bastará que el médico recuerde la letra con que inicia cualquiera de estas llaves y el sistema irá proporcionando los elementos (léase producto, ingrediente o*

laboratorio) que van conformándose al conjuntar las letras, lo cual no puede realizarse en el PLM, ya que en éste se debe conocer el dato exacto de la referencia a localizar y posteriormente realizar la localización en el diccionario correspondiente.

Con lo anterior se estará dando solución a otro gran problema en el manejo del PLM, la dificultad en la ubicación de algún medicamento del cuál no se recuerde su aplicación primaria, ya que con el sistema desarrollado, al momento de consultar la descripción de los elementos componentes de un producto (dosis, ingredientes, reacciones, aplicaciones, etc.), se podrá enlazar directamente con el diccionario de aplicaciones lo que permitirá determinar de manera concreta el mal que puede atacarse con el medicamento seleccionado.



## II.2 REQUERIMIENTOS DEL USUARIO.

*Esta es una de las etapas en diseño de sistemas mas importantes ya que es el enlace del usuario con la computación. Este punto es muy interesante porque la aceptación del sistema a desarrollar depende en un porcentaje muy valioso de una buena identificación de los requerimientos del usuario.*

*En la antigüedad el uso de los sistemas era muy complejo ya que requería que uno fuera un experto en el area para poder comprender los pasos a seguir para la ejecución de ciertos programas, esta ejecución exigía aprender varias instrucciones muy complejas las cuales no permitían entender exactamente lo que se hacía. Con el tiempo los desarrolladores de sistemas han ido cambiando la filosofía de uso de las aplicaciones creando sistemas de pantallas y menús más sencillos sin tener la necesidad de memorizar instrucciones nada familiares.*

*Con la introducción de las computadoras personales el desarrollo de sistemas tomo un giro muy importante ya que ahora el usuario no necesita ser un experto en sistemas sino todo lo contrario, el usuario es una persona común y corriente que no tiene ni la menor idea de lo que es un sistema de computo, que solo se limita a hacer uso de la computación para resolver sus problemas y se podría pensar que no esta*

*muy interesado en conocer lo que sucede a nivel software.*

*La competencia del desarrollo de sistemas de software se fue haciendo cada vez mayor, esto significaba captar mayor número de usuarios. Esta competencia fue benéfica, ya que exigía mayor facilidad de uso y sencillez para el usuario tratando de obtener mas clientes.*

*Todos estos cambios dentro del diseño de los sistemas han propiciado una mejor interactividad entre el usuario y los sistemas de computo.*

*A continuación mencionaremos y describiremos algunos de los requerimientos del usuario para el desarrollo del sistema que nos hemos propuesto.*

*Uno de los primeros puntos a tratar sería el del desarrollo de un sistema amigable, significando que no deberá causar problemas el uso del mismo para el usuario, para tomar este punto podríamos decir que el sistema deberá estar planteado para usuarios con poco conocimiento en computación o tal vez nulo, al tener esta aseveración en la línea como premisa del sistema, podremos garantizar que el uso del sistema no causará ningún problema para el usuario y tendremos la seguridad que será una herramienta útil para el mismo.*

*En la actualidad la facilidad que ofrece el uso del ventaneo en los menús hace mas agradable el manejo de los sistemas, uno de los primeros pioneros en la aplicación del ventaneo fue la compañía Microsoft Corporation, este sistema de ventaneo ha sido adoptado por la mayoría de los desarrolladores de software por lo cual no debe de ser en este caso la excepción de aplicación en el sistema, ya que nos proporciona menús sencillos; hablando de menús sencillos se deberá desarrollar los menús en forma de bloques para tener orden en la selección de las opciones que nos proporciona el sistema y por ende orden en la operación.*

*Los colores también forman parte importante ya que de hacer una buena selección, el usuario no presentará síntomas de cansancio por el uso del mismo, en caso de aplicar el sistema en un monitor monocromatico no deberá ser usado el brillo intenso en las pantallas de los menús.*

*La pantallas deberán ser legibles o sea que los conceptos deberán ser claros y entendibles por el usuario.*

*La ayuda en el sistema en forma inmediata ofrecerá una gran seguridad en el usuario, sin tener que distraerse en buscar manuales muy voluminosos y complejos, esta ayuda estará apoyada por una línea de navegación la cual dará el nivel en que se encuentra el usuario dentro del sistema.*

*En la operación se deberá lograr una secuencia de los procedimientos médicos en el sistema para la generación del diagnóstico médico. La facilidad de tener escape de menú es una parte esencial ya que con frecuencia se presentarían errores de captura por parte del usuario, por lo cual deberá estar presente todo el tiempo en la operación de éste. Al existir una condición de error será necesario escuchar una señal de emergencia para percatar al usuario del status en que se encuentra el sistema. De acuerdo con la estructuración del sistema es posible que sea necesario consultar al mismo tiempo varios conceptos, por lo cual también sería benéfico incluir en apoyo un intercambio de pantallas.*

*La potencia del equipo en hardware se verá reflejada en la rapidez con la que el sistema responda, esto es que se realizará un sistema versátil y rápido, sin embargo esta rapidez estará apoyada en la potencia del hardware.*

*El sistema debe tener un acceso sencillo sin tener que hacer muchas preguntas al usuario, salvo las necesarias para poder operarlo en una forma clara y concisa, ya que algunos programas tienen la particularidad de poner menús muy complejos y aunque dispongamos de ayuda de pantalla no debe utilizarse para cada paso a ejecutar.*



*En este caso en especial tener una clave de acceso es una opción indispensable ya que la información es en un momento dado confidencial, por lo que no cualquiera debe tener acceso al sistema sin el consentimiento del responsable.*

*El sistema deberá tener capacidad de mantenimiento sencillo para futuras actualizaciones, ya que la información que se va a actualizar puede variar con el cambio de edición de los manuales médicos que serán utilizados para las bases de datos. Esto proporcionará al usuario información actualizada y veraz.*

*El respaldo de información también es muy importante ya que la información que se quedará almacenada en la unidad de disco duro no esta exenta de fallas tanto en hardware como en software, también dejar esto en manos del usuario causaría una situación incierta sobre la seguridad de la información, ya que influyen varios aspectos como por ejemplo: se puede pensar que el usuario no tenga conocimientos del uso del sistema operativo y esto le ocasione problemas para realizar el respaldo, otro ejemplo, sería el que el usuario este distraído con otras actividades para poder realizar sus respaldos por lo que, con esto concluimos que el sistema deberá ser capaz de respaldar en forma automática antes de terminar la operación del mismo y este tendrá efecto con una periodicidad diaria.*

*El costo razonable es un punto que resulta ser uno de los más importantes, ya que en el caso de una comercialización el usuario no estaría dispuesto a hacer una inversión muy costosa, por lo cual habría que realizar un estudio de mercado para poder identificar los precios más aceptables por el consumidor y los costos de desarrollo.*

*Los manuales son una parte también importante, ya que de estos depende el entendimiento de las cualidades, capacidad y requerimientos del sistema, para que el usuario pueda explotarlo al máximo.*

*En conclusión los puntos antes mencionados nos darán un panorama de las necesidades que pudiera tener el usuario para con el sistema.*

*No debemos perder de vista que el éxito del uso del sistema depende en gran parte de la interactividad que tenga con el usuario.*

### II.3 ANALISIS DE LOS DATOS Y SU RELACION CON LOS REQUERIMIENTOS

*El notable crecimiento en la información experimentado por las instituciones médicas, tanto en tamaño como en su alcance, exige el desarrollo de sistemas de información amplios, dinámicos y complejos que simplifiquen la tarea de un adecuado uso y explotación de estos. Por tal motivo, se requiere información que refleje no solo las necesidades internas de su organización, sino también, la actitud de desarrollo, los intereses y las tendencias políticas y económicas.*

*Es necesario conocer todo aquello que puede contribuir a la planeación, operación y control efectivos en las actividades de la organización, siendo el almacenamiento masivo de información y manejo de esta, lo que permite hacer estudios estadísticos retrospectivos y prospectivos.*

*La finalidad de contar con una adecuada organización es la de tener instituciones dinámicas con capacidad de tener actividades como las de investigación.*

*Por esto el motivo de este trabajo es el de dar a conocer a los profesionistas de la rama médica, la facilidad de contar con un instrumento informático de apoyo*

*en las funciones cotidianas de administración de la información, tarea que se reflejará en una mejor organización.*

*El primer paso para desarrollar un sistema informático es el conocer las necesidades del usuario y los recursos disponibles para la implementación de este.*

### **DATOS QUE SE POSEEN**

*En la actualidad la mayoría de los médicos realiza sus consultas de la siguiente forma. La elaboración de una historia clínica de cada paciente, la cual sirve como referencia en el diagnóstico final del paciente para la elaboración del tratamiento a seguir. Dicha historia clínica posee datos como nombre, edad, peso, estatura, estado civil, dirección, teléfono, religión, enfermedades adquiridas con anterioridad, relación de padecimientos de sus familiares más próximos, tipos de alergias, etc.*

*La elaboración y almacenaje de la historia clínica se realiza por medio de la elaboración de un archivo físico (papel y lápiz) para su almacenamiento y consulta en base a archiveros, esta forma de procesamiento de datos trae como consecuencia un banco de información voluminoso, poco veraz y eficiente, es por esta razón que se pretende realizar un sistema informático que auxilie al médico en el manejo de los*

*datos que maneja rutinariamente.*

*Para determinar los requerimientos del usuario final de un sistema informático se requiere el empleo de encuestas a individuos relacionados con el área de estudio, esto con el fin de tener un panorama general y así conocer con precisión los métodos empleados en el manejo de su información, y así poder plantearles otras alternativas que puedan mejorar la planeación, operación y control de sus sistemas de información.*

*Al realizarse un sondeo sobre la forma en que la gente involucrada en la rama médica emplea el PLM se obtuvieron los siguientes puntos importantes.*

*- La mayoría de los encuestados no explota al máximo la información contenida en el PLM, debido a que por costumbre solo tomaban como referencia determinada sección de este, como por ejemplo, el solo consultar la sección de compuesto químico, o la sección de laboratorio, la parte de síntomas de ataque, etc.*

*- Los médicos prefieren optimizar su tiempo realizando otras actividades en vez de conocer y aprovechar de la mejor forma posible el PLM, debido a que no pretenden ser una eminencia en el manejo de este.*

- En general, el manejo de su información como son las historia clínicas lo realizan en la forma tradicional para ellos, la recopilación y consulta de datos en forma impresa en papel y su almacenaje en archiveros o libreros, creando con esto el problema de manejar eficientemente todos sus datos en forma atractiva.

- La actualización de la información farmacéutica se obtiene por medio de la adquisición anual de otro PLM donde se deben consultar la desaparición o lanzamiento al mercado de los productos farmacéuticos.

Como punto importante, la mayoría de los médicos a los que se les cuestionó sobre le uso del PLM se mostraban recelosos y enfatizaban que solo personal calificado debe manejarlo.

Al comentarles el empleo de una computadora que los auxilie en sus actividades relacionadas al manejo de la gran cantidad de la información importante que manejan y como caso específico el uso del PLM, se obtuvo que:

- Debido a su escaso conocimiento en materia de computación, esquivan la idea de emplear computadoras para el mejor manejo del consultorio,

*clínica, farmacia, etc., por la idea de que los sistemas requieren un tipo especial de capacitación (el tener que aprender un lenguaje de computadora BASIC, PASCAL, etc.) que absorberá gran parte de su tiempo.*

*- Se tiene la idea que resulta demasiado costosa la adquisición de un equipo de cómputo y que no les reeditara en grandes beneficios a corto plazo.*

*Se les cuestionó con respecto a las desventajas que plantearon en las encuestas con los siguientes puntos:*

*El emplear a la computadora en el auxilio del manejo de información que tienen que manejar al día con ayuda de una computadora les ahorraría espacio, disminución de los tiempos de consulta, debido a los grandes avances tecnológicos en el área del software y hardware, se pueden contar con sistemas que sean fáciles de manejar por un usuario no especializado en la materia, y el abaratamiento del equipo de cómputo en nuestros días que los hacen de fácil adquisición.*

*El manejo de los medios informáticos en el tratamiento de su información no es con el fin de reemplazar la experiencia del médico sino para ayudar a las tareas*

*rutinarias del procesamiento de datos.*

*Una vez definidas las ventajas y desventajas que actualmente se les presentan a los profesionistas relacionados con el manejo de productos médicos al emplear el PLM en la forma tradicional, esto es, la consulta sistemática y definida de solo algunas partes importantes, para cada usuario, de una sección específica, se les indicó las características del sistema a desarrollar.*

### **REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA**

#### **Hardware**

- \* Equipo de computo personal (PC) del tipo AT o posterior*
- \* Memoria RAM de 1 Mb*
- \* Disco duro de 40 Mb*
- \* Unidad de disco flexible*



### *Software*

*Los lenguajes de programación disponibles deben evaluarse en función de los requerimientos. Así, el arte de seleccionar un lenguaje consiste en comenzar con el problema, definir sus requerimientos y asignarle la importancia relativa a cada uno, ya que resulta virtualmente imposible satisfacer a todos ellos de igual forma.*

*Los criterios para seleccionar el lenguaje de programación son:*

- Área general de la aplicación.*
- Complejidad algorítmica y computacional.*
- Ambiente de operación.*
- Conocimiento del equipo de desarrollo.*
- Consideraciones de eficiencia.*
- Complejidad de las estructuras de datos.*

*En función de los criterios, se formulan a continuación un conjunto de requerimientos que, idealmente, la herramienta de implementación deberá cubrir:*

- Especialización en bases de datos relacionales, de tal forma que facilite, mediante instrucciones especiales de alto nivel, los procesos de actualización y acceso a tablas.*

- *Ser un lenguaje estructurado con un conjunto completo de estructuras de control que, además soporte diseño modular.*
- *Permitir la posibilidad de compilación por partes.*
- *Capacidad para soportar la implementación de algoritmos recursivos.*
- *Capacidad de generar sistemas de ejecución independiente que operen bajo ambiente DOS (archivos .EXE/.COM).*
- *Poseer facilidades para la implementación de interfases con el usuario, con un nivel de sofisticación alto. Esto significa que debe soportar el manejo de dispositivos de entrada (teclado y mouse), así como dispositivos de salida (monitor e impresora).*
- *Generar sistemas cuyo tiempo de respuesta sea consistente y mínimo.*
- *Permitir el empleo de estructuras de datos siguientes: cadenas, numéricos y arreglos.*

***Calidad de la presentación***

*El sistema funcionará en base a ventanas que se abran y se cierren en cuanto cumplan la función encomendada.*

***Amigable***

*Proporcionará ayudas de referencia en línea en la opción que se ejecute, tanto en los menús como en las pantallas de captura, además de ser interactivo y autoexplicativo.*

***Interactivo***

*Por medio de menús, pantallas y ventanas de actualización y consultas en línea, esto para hacer agradable el trabajo del usuario final.*

***Autoexplicativo***

*Será fácil la operación y navegación en el sistema. El sistema guiará al usuario presentando instrucciones, advertencias y avisos, durante su operación.*

**Validación**

*Se realizará la validación de datos al momento de la captura de información.*

**Requerimientos para la operación**

*El usuario en su conceptualización de instalación y operación de todo el sistema informático, deberá estar consciente de la necesidad de efectuar un proceso de preparación de la información para la carga inicial al sistema y lo que ello implica. Además debe saber que la confiabilidad de la explotación del sistema, es directamente proporcional a la actualización veraz de la información.*

*Con referencia a lo anteriormente expuesto se presentan los siguientes puntos importantes a tratar:*

**La depuración de la información manual:**

*Es necesario revisar la documentación fuente para determinar con exactitud el contenido de la información con que se cuenta y determinar si los datos son correctos.*

*La conversión de la información:*

*Una vez hecha la depuración de la información, será necesario reconocer los datos a capturar y para ello, se definirán formas de codificación de la información para la alimentación al sistema.*

*La actualización permanente de información:*

*Para que el sistema cumpla sus objetivos, es necesario e indispensable la captura constante de información veraz al sistema.*

*El proceso de implementación.*

*La fase de codificación es un proceso que transforma el diseño en un programa escrito en un lenguaje de programación. Las características del lenguaje de programación y el estilo de codificación afectan profundamente la calidad y mantenimiento de los productos de software.*

*Los lenguajes de programación son mecanismos notacionales que se usan para implementar productos de software. Las características disponibles en el lenguaje, ejercen una fuerte influencia sobre la estructura arquitectónica y los detalles algorítmicos del producto final.*

*Hoy en día, existe una tendencia definitiva hacia el empleo de lenguajes que hagan la programación y documentación más fácil y, además, permitan producir software correcto y confiable. Esto, por supuesto, no significa que la eficiencia sea por completo olvidada.*

## **II.4 CARACTERISTICAS Y SELECCION DEL SOFTWARE DE BASE DE DATOS PARA PC'S.**

*En esta época sobresalen los sistemas para el manejo de las bases de datos (DBMS), los archiveros de la edad electrónica. Si se busca entre el papeleo de cualquier organización en el mundo, seguramente se encontrará una gran carga de documentos solicitando el manejo de una base de datos: la lista de clientes para la sala de alquiler de videos, el inventario de cassettes en una tienda de música o los registros de personal de una empresa.*

*A continuación se presenta una muestra típica de paquetes de bases de datos con capacidades semejantes. Es importante mencionar que lo que se va a apreciar en las descripciones no es necesariamente todo que puede obtenerse. En muchos casos, se pueden ampliar las capacidades básicas de las bases de datos, comprando actualizaciones como los módulos para usuarios múltiples, interfases de lenguaje C y añadiduras de lenguaje de programación de cuarta generación.*

### **ALPHA FOUR**

*Alpha Four es un paquete de base de datos que integra un interfase elegante manejada por menú, con Misoftware compatible con dBase. La publicidad lo elogia como "la base de datos relacional para los no programadores", y es cierto: Alpha Four carece de un verdadero lenguaje para el manejo de una base de datos, por lo que no hay mucho que pueda hacer un programador.*

*En efecto, la capacidad de programación de Alpha Four es tan limitada que no podría llevar a cabo de manera adecuada el procesamiento de ordenes en modo seriado. Por el lado positivo, la capacidad de importación de Alpha Four es una de las mejores. Si se escoge la opción de importar un archivo ASCII, con palabras clave de longitud fija, Alpha Four guía cómodamente a través del proceso de trasladar los datos desde el archivo fuente hasta la base de datos objeto; Alpha Four puede leer directamente los archivos de dBaseIII Y dBaseIII Plus.*

*Se especifican las relaciones entre los archivos con el editor de la base de datos. Una vez en el editor, se define la tabla primaria y sus campos de enlace, conexiones a cualquier base de datos subsidiara o relacionada. Los enlaces podrán ser uno a uno, o a muchas bases de datos, y las relaciones entre la base de datos principal y las subsidiarias podrán ser anidadas, pero no podrá crear más de 10 bases*



*de datos en cada juego.*

*El editor set exhibe los enlaces gráficamente, presentando un diagrama en ramas de las relaciones entre los archivos. El formato de Alpha Four para la elaboración de las formas es suficiente para la simple recuperación y la consulta de los datos, pero para cosas complicadas es difícil usarlo. Incluye todo lo básico: acceso a archivos múltiples, campos verificados y campos calculados; pero las expresiones dentro de los campos calculados no podrán exceder 254 caracteres.*

*Alpha Four incluye algunas funciones muy poderosas. Si se tiene una interrogación de búsqueda que se ejecuta con frecuencia, puede conservarse para utilizarla posteriormente. Cuando se utiliza la base de datos para enviar correo, hacer etiquetas para correspondencia y cartas de formula, este es el paquete adecuado.*

### **CLIPPER**

*Clipper sigue una táctica opuesta a la Alpha Four. Este paquete para el desarrollo de las bases de datos es, definitivamente para los programadores. Si bien carece de algunas de las excelentes funciones de generación de códigos que tienen los demás paquetes, Clipper ofrece una riqueza de armas y de capacidad que los programadores necesitan.*

*Dos de estas armas son un generador de reportes (RL) y una función (DBU) para la creación y el manejo de los archivos de la base de datos, escritos en el propio lenguaje de programación de Clipper, y se incluye el código fuente, el cual puede utilizarse como referencia, o modificarlo para añadirlo a las aplicaciones de la base de datos.*

*La pantalla principal de DBU enlista las opciones a través de su parte superior, junto con las teclas de funciones asignadas. El resto de la pantalla está dedicado a una representación visual del panorama de la base de datos activa, el cual consiste en una columna partida en tres secciones. El primer grupo exhibe el nombre de la base de datos activa. Si al invocar el programa DBU se invoca un argumento, aparecerá aquí la base de datos o la vista especificada. En la siguiente sección aparecerán los índices activos relacionados con la base de datos activa, y el grupo al fondo muestra los nombres de los campos para la base de datos activa.*

*El generador de reportes, RL, no es tan flexible, no soporta un bosquejo WYSIWYG del reporte y tampoco permite ver la salida en forma preliminar conforme se vaya trabajando. La verdadera potencia de Clipper se basa en su codificación.*

*El compilador del programa es muy rápido además de tener algunas funciones muy interesantes, dentro de estas se destacan las siguientes: soporta los llamados*

*bloques de código, pedacitos de código ejecutable que se pueden almacenar como variables, o pasar a otros programas como argumentos, para ejecutar un bloque código, se utiliza una función EVAL(); otra función útil es el uso hecho por Clipper de los archivos cerrados para hacer el seguimiento, a fin de determinar cuales archivos en un programa dependen de otros para operar correctamente y quedar al corriente.*

*Estando instalado este sistema, se puede invocar la función MiMake para llevar a cabo sólo aquellas operaciones de compilación y enlace que se necesiten y mantener todos los archivos sincronizados. Clipper también soporta las funciones para leer los archivos binarios de DOS y escribir en ellos. También se aprecia el depurador de Clipper, el cual permite analizar el funcionamiento de código del programa, ejecutar comandos y revisar el estado de algunas variables, nombres de campos o expresiones en particular. Una ventanilla de estado enlista las bases de datos abiertas en todas las áreas de trabajo activas, como los valores de todos los comandos Set.*

## **DATAEASE**

*Cuando trabaja con DataEase tiene la sensación de que el programa le está llevando de la mano, guiándole pacientemente, paso a paso.*

*Sigue un método único y estructurado. Cuando arranca DataEase saluda con una pantalla para identificarse. Deberá indicarse como primer paso el nombre de la base de datos a utilizar. Al definir el nombre de una base de datos que no está enlistada, DataEase preguntará si se quiere crear una nueva.*

*En el menú principal, sus opciones están enlistadas junto a los números para las opciones. Podrá utilizarse las teclas del cursor para destacar una opción o presionar el número correspondiente a la opción. DataEase no soporta el ratón.*

*Por lo general con una base de datos se crea primero una tabla (en DataEase se llama form). DataEase sigue esta táctica, pero le da un premio, conforme se vaya creando la forma, se está creando una pantalla de entrada y una estructura para la tabla. Se inicia una pantalla en blanco, sobre la cual se escribe el texto (un encabezado, por ejemplo con el "Nombre de la Empresa"), cuando se presione F10 para alimentar los datos en un campo, una forma para la alimentación de datos aparece, conteniendo el texto que se acaba de escribir. Esta secuencia es típica del funcionamiento de DataEase, la interfase incluye exclusivamente menús, opciones para las teclas de las funciones y espacios en blanco que se solicite.*

*La forma para definir campos expone algunas de las funciones más potentes ofrecidas por DataEase; no se requiere nada de programación. Se puede definir el*

*tipo de campo igual como se haría en cualquier programa para base de datos, DataEase también permite especificar formatos numéricos tales como números de teléfono o números de cuenta del seguro social sin utilizar funciones ni código de formatización. Luego se podrá designar el campo como campo obligatorio, o como campo único, requisitando los espacios presentados por el programa.*

*Es fácil trabajar con este programa, pero al final se siente limitado por el ambiente de DataEase, es necesario utilizar el editor de DataEase para formular un código, y no permite conservar archivos que contengan códigos nulos o valores que no existen.*

*Los campos de búsqueda de DataEase sólo se actualizan cuando se capturan los datos en forma; no se modifican cuando se alteran los datos consultados con el campo de búsqueda.*

## **DBASE**

*Ya pasaron a la historia los días cuando Dbase establecía las normas del manejo de las bases de datos en DOS. Dbase llegó a la cumbre principalmente por la fuerza de su poderoso lenguaje de programación, los retrasos abrieron la puerta*

*para los paquetes con la misma potencia de programación, escondida bajo interfases más sencillas, Dbase está llegando a ser más fácil de utilizar cada día.*

*Aparte del puente del punto, el programa ya ofrece interfases, manejado por menú que se conoce como control. Aunque el centro de control representa un mejoramiento para los usuarios intimidados por un sólo punto en una pantalla en blanco, la simple añadidura de menús accesibles no convierte esto en un producto de uso agradable.*

*Primero que nada, el paquete no soporta el ratón, es necesario valerse de las combinaciones de teclas Alt, teclas del cursor y teclas de las funciones para poder andar en este programa.*

*El centro de control no ha superado la necesidad de requerir una confirmación cada vez que salga de una operación y entre a otra. Aunque haya conservado los datos en la ventanilla y presione la tecla Escape para regresar al menú principal, el centro de control le preguntará si realmente quiere hacer eso.*

*Al igual que otros muchos paquetes, inician con un bosquejo escueto de la estructura de la base de datos activa.*

*Se puede añadir múltiples bases de datos a la consulta desde el menú, y permear entre estas bases de datos, utilizando las teclas de las funciones. Apuntando a los nombres de campo en el bosquejo se podrá crear enlaces entre las bases de datos; especificar campos para ser incluidos en la consulta; organizar la base de datos con campos específicos y métodos de clasificación; y fijar las condiciones para la consulta. Una consulta también podrá desatar la actualización de múltiples registros; los resultados podrán ser conservados como vista o como una nueva base de datos.*

*El generador de formas no soporta varias para la entrada de las bases de datos sin algunas manipulaciones del código.*

### **FOXPRO**

*La interfase de FoxPro incluye menús presentados junto con una ventanilla de comandos conveniente, para utilizar los menús o escribir los comandos sin que ninguno de los elementos de la interfase interfieran con otro. Su soporte al ratón es el mejor de todos los paquetes basados en caracteres. Asimismo, la ventanilla de comandos mantiene una historia corrida de las instrucciones, esto facilita la repetición de los comandos utilizados a través de una sesión. También se puede seleccionar parte de la historia de los comandos, y anexarla a sus aplicaciones.*

*La ventana presenta gráficamente todas las áreas de trabajo disponibles; se puede seleccionar un área de trabajo disponible, se puede seleccionar un área de trabajo y abrir en ella una base de datos, accionando un botón de comando. FoxPro ofrece una caja de diálogo con una lista de los campos principales.*

*El constructor de pantalla empieza como pantalla en blanco, en la cual se puede capturar el texto y colocar los campos, también se pueden crear botones de comando, casillas, marcar con "palomas", botones de "radio" y listas que extraer. Se pueden agregar pedacitos de código a cualquier objeto, incluso a los campos. Desde la pantalla de establecimiento, se puede ejecutar código antes y después del programa de la pantalla de captura, cuando se genere el código para la pantalla diseñada, se pueden anexar otras pantallas a ella, lo cual ahorra tiempo una vez formulada una biblioteca de pantallas genéricas.*

*El funcionamiento de FoxPro es magnífico gracias, en gran parte, a su tecnología exclusiva de Rushmore, siendo su único inconveniente su voluminosa documentación, ya que es un problema localizar la información rápidamente, lo cual no obstante disminuye gracias a su fuerte función de ayuda en línea.*



### **INFORMIX-SQL**

*Informix SQL es cien por ciento una base de datos con lenguaje de consulta estructurado (SQL), el aspecto del programa es muy austero: no se encontrará pantallas de colores múltiples con menús y ventanillas a la vista. Las pantallas del paquete, estilo Lotus, impulsadas por menús, automatizan las operaciones más significativas de la base de datos, tales como la creación de tablas, la definición y modificación de los campos, etc. Informix también incluye un generador de reportes, y un sistema para la ejecución de archivos de la definición de formas diseñadas.*

*En Informix se construye una forma, no moviendo un cursor sobre la pantalla con un ratón o teclas de flecha, sino escribiendo un archivo para la especificación de la forma, un tipo de definición de pantalla acompañado con instrucciones ejecutables. Dicho archivo comprende cinco partes: una sección de tablas, que identifica cuáles tablas serán accedidas por la forma; una tabla de atribuciones, la cual describe cada campo exhibido por la forma, y una sección opcional de instrucciones, que define las operaciones que habrán de ser llevadas a cabo sobre los campos dentro de la forma.*

*Las secciones y tablas informan al sistema que debe presentar; la sección de pantalla indica en donde presentarlo, la sección de atribuciones indica como presentarlo y la sección de instrucciones le dice al sistema que hacer antes, mientras*

y después de presentarlo.

*Se incluye con Informix-SQL varios paquetes de servicios: BECHECK verifica la integridad de los índices, si encuentra una discrepancia entre un archivo de datos y uno de sus índices, le permite reformar el índice; DRLINK Y DBLOAD son de utilidad para el traslado de los datos entre Informix y el mundo exterior de archivos de Lotus 1-2-3, dBase o ASCII; con DBSCHEMA, se pueden elaborar las instrucciones de SQL requeridas para crear una tabla o una base de datos.*

## **PARADOX**

*Una de las características más interesantes de PARADOX es su velocidad, destacándose su rapidísimo tiempo de respuesta para la lectura y edición de las tablas.*

*Paradox soporta los formatos de importación y exportación más importantes, pero existen problemas en la importación de información almacenada en el formato ASCII. Con Paradox, es necesario planear con cuidado antes de precipitarse a la construcción de una forma, aplicado esto principalmente con las formas que accesan a múltiples tablas. El diseño de formas con tablas múltiples exige la creación de una*

*forma maestra para la tabla maestra, después, existe también la introducción, en dicha forma maestra de las formas incluidas en las otras tablas. Así que, para crear la forma maestra completa, debe diseñarse las formas que incluirán primero.*

*El lenguaje para el manejo de la base de datos de PARADOX es PAL, aunque es erróneo representar a PAL como simplemente un DML. Lo que dificulta la programación con PAL es que maneja la transmisión de comandos a un robot sentado en un teclado operando Paradox; sin embargo, si simplemente no se quiere tener nada que ver con PAL, podrá instalarse el programador personal. Este programa es, esencialmente un constructor de aplicaciones que guía a través de la creación de una aplicación completa con menús y formas, ofreciendo el código PAL como su producto final.*

#### **SELECCION DE HERRAMIENTA DE SOFTWARE**

*La medida final del desempeño de una computadora no solamente es el diseño del hardware. Un sistema verdadero y efectivo de computadora combina un buen diseño de hardware en su arquitectura, un sistema operativo poderoso, una aplicación de software versátil que proporcione el desempeño y recursos necesarios para cualquier aplicación.*

*Para la elección del modelo que mejor se ajuste a las necesidades, uno de los elementos más importantes por considerar es la forma que el usuario le es más común pensar respecto a la organización de sus datos. Por lo tanto, la consideración por preferencia del usuario es manejar formas tabulares para organizar sus datos ya que le representa mayor facilidad de comprensión. Además no solo es significativo para el usuario sino también para el diseñador y el programador por la facilidad que implica relacionar distintas tablas.*

*Hoy en día, el mercado demanda un ambiente de aplicaciones "estándar", donde las aplicaciones pueden ser desarrolladas y utilizadas sobre hardware de múltiples proveedores sin modificarlas o reescribirlas. Así la tecnología mejora el costo de desarrollo de aplicaciones, el mantenimiento y la ejecución. Esto implica una mayor posibilidad de encontrar algún producto que satisfaga con mayor exactitud las necesidades de los usuarios.*

*Para llevar a cabo la selección, se consideraron los siguientes aspectos generales:*

- Facilidad de aprendizaje.- Un factor importante es la claridad en la documentación incluida así como la claridad de los tutoriales. Tomando en cuenta que la mayoría de los usuarios de estos productos no son*

*expertos en computación, un factor importante a considerar es la claridad en sus manuales.*

*- Facilidad de uso.- Una vez que el usuario aprenda a usar el programa, los manuales se vuelven menos importantes que la interfase de usuario que le pueda proporcionar el producto. Los diversos productos comerciales poseen interfases que oscilan desde adecuadas hasta excelentes. Lo importante a considerar en este aspecto es que utilizando el producto, no exista la dificultad de recordar cuales son las funciones asignadas a las teclas, o bien tener la consideración de haber incluido alguna planilla que indique las funciones de cada una de ellas para colocar sobre el teclado.*

*- Recursos de Programación.- Un factor importante es que el DBMS proporcione facilidades para poder construir aplicaciones complejas, mediante la creación de pantallas para entrada de datos, incluyendo validaciones de atributos de color, despliegue de mensajes de ayuda, etc.*

*- Manejo de datos.- Un aspecto importante para todo desarrollo es el poder definir campos de longitud variable, lo cual permite obtener un*

*ahorro considerable de espacio en memoria por no almacenar los espacios después de nombres cortos o líneas en blanco. Cualquier manejador de Base de Datos debe permitir realizar cálculos sobre los datos y desplegar los resultados en formas y reportes, y exportar e importar datos de otros DBMS o de otros productos de software.*

*- Manejo de reportes.- Conectando una búsqueda, a un formato de salida; hojas, etiquetas de correo o documentos con encabezados, pies de página, columnas totalizadas, se producen reportes complejos con mucha facilidad, que es el sello característico de todo buen sistema DBMS.*

*- Poder de programación.- El producto debe incluir editor de programas con edición al contexto, depurador de programas que llame al editor y al programa fuente de manera automático.*

*- Niveles de seguridad.- Dado que la mayoría de los productos permiten optimizar la aparición de menús dependiendo del usuario que use la aplicación, el desarrollador puede hacer uso de niveles de seguridad. Se puede restringir el acceso a ciertos menús de la aplicación, haciendo imposible a los usuarios obtener datos y evitar así que sufran*

*alteraciones o sean eliminados.*

*- Costo de software.- Este es uno de los factores determinantes en la elección no solo de un DBMS en particular sino de cualquier software en general. Claro esta que el precio también depende en gran medida de las capacidades que este mismo ofrece. Es importante considerar si no se están adquiriendo capacidades de más al adquirir alguno de estos, y que finalmente no serán utilizadas para el desarrollo de las aplicaciones.*

*La elección del DBMS adecuado dependió de los aspectos anteriormente definidos con base a los requerimientos de proceso de información, por lo cual concluimos:*

*El modelo lógico que mejor se adapta a la implantación del sistema es el relacional, debido a la facilidad de comprensión que proporciona a los usuarios que no son expertos en programación ni en base de datos. Al establecer relaciones entre distintas tablas, se puede comparar como una unión de conjuntos mediante un elemento en común contenido en cada uno de ellos.*

*De los estudios anteriores vemos que en Clipper la estructuración de su código*

*es excelente, de muy cómoda formalización y poco rígida en cuanto a la declaración de sus elementos; 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 como KEYBOARD, permite el uso de ventanas de distintos niveles mediante el salvado en memoria de las mismas, puede conectarse con otros lenguajes mediante llamadas CALL a subrutinas externas de los mismos, asimismo posee librerías para la conexión con funciones en "C" o ensamblador y finalmente, durante el desarrollo de cualquier sistema, podemos contar infinidad de rutinas susceptibles de generalizar: el despliegue de mensajes en pantalla, el uso de archivos, la configuración de colores o la traducción de fechas al español.*

*Por lo anterior concluimos que el DBMS Clipper en facilidad de uso, poder de programación, manejo de reportes, niveles de seguridad, campos y manejo de datos es el que mas se adecua a la solución de nuestras necesidades.*



## **II.5.- EVALUACION Y SELECCION DE LAS OPCIONES DE SOLUCION.**

*Al manejar manualmente la información contenida en el PLM, los médicos se encuentran con diferentes tipos de problemas, que van desde la incomodidad de buscar en un libro voluminoso hasta la pena de ser observados por sus pacientes al hacer sus consultas a la información (consultar puntos II.1 y II.2).*

*Las opciones de solución comprenden desde el uso de métodos manuales hasta el uso de la computadora, para el manejo más accesible de la información. Los posibles métodos manuales los eliminaremos por no ser parte de nuestro campo de estudio, enfocandonos a revisar las opciones de solución implementando un programa de computadora.*

*Un programa de computadora es el factor que viene a marcar la diferencia. La suficiencia y oportunidad de la información dada por un sistema computacional diferencia a un consultorio de sus competidores. La elección de como solucionar nuestro problema de implementar un sistema en computadora la podemos encontrar diferenciando primero, los tipos de sistemas que existen y, en segundo lugar, revisando las técnicas o herramientas que tenemos para el desarrollo de estos.*

*Los sistemas los podemos clasificar en los siguientes tipos:*

**SISTEMAS DE TIEMPO REAL.** *El software que mide, analiza y controla sucesos del mundo real conforme ocurren se llama de tiempo real. Los elementos del software de tiempo real incluyen una componente de acumulación de datos que recolecta y formatea la información de un entorno externo, una componente de control/salida que respalda al entorno externo y una componente de monitorización que coordina a todas las demás componentes, de forma que pueda mantenerse la respuesta en tiempo real.*

**SISTEMAS DE GESTION.** *El procesamiento de información comercial constituye la mayor de las áreas de aplicación del software. Los "sistemas discretos" (nóminas, inventario, etc.) han evolucionado hacia el software de sistemas de información de gestión, que accede a una o más bases de datos grandes que contienen la información comercial. Las aplicaciones en esta área reestructuran los datos existentes en orden a facilitar las operaciones comerciales o gestionar la toma de decisiones. Además de las tareas convencionales de procesamiento de datos, las aplicaciones de software comercial también realizan cálculo interactivo (por ejemplo, el procesamiento de transacciones en puntos de ventas).*

**SISTEMAS DE INGENIERIA Y CIENTIFICOS.** *El software de ingeniería y*

*científico se ha caracterizado por los algoritmos de "manejo de números". Las aplicaciones van desde la astronomía a la vulcanología, desde el análisis de la presión de los automotores a la dinámica orbital de las lanzaderas espaciales y desde la biología molecular a la fabricación automática. Sin embargo, las nuevas aplicaciones del área de ingeniería/científica se han alejado de los algoritmos convencionales numéricos. El diseño asistido por computadora (CAD), la simulación de sistemas y otras aplicaciones interactivas, han comenzado a tomar características del software de tiempo real.*

**SISTEMAS EMPOTRADOS.** *Los productos inteligentes se han convertido en algo común en casi todos los mercados de consumidores e industriales. El software empotrado reside en memoria de sólo lectura y se utiliza para controlar productos y sistemas de los mercados industriales y de consumidores. El software empotrado puede ejecutar funciones muy limitadas (por ejemplo, el control de las teclas de un horno de microondas) o suministrar una función significativa y capacidad de control (por ejemplo, funciones digitales en un automóvil, tales como control de gasolina, visualizaciones en las salpicaderas, sistemas de frenado, etc).*

**SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.** *El software de inteligencia artificial (IA) hace uso de algoritmos no numéricos para resolver problemas complejos que no son adecuados para el cálculo o análisis directo. Actualmente, el área más*

*activa de la IA es la de los sistemas expertos, también llamados sistemas basados en el conocimiento. Otras áreas de aplicación para el software de IA es el reconocimiento de patrones (imágenes y voces), prueba de teoremas y juegos.*

*Las técnicas o herramientas para el desarrollo de sistemas con que se cuenta son:*

**EL CICLO DE VIDA CLASICO.** *La figura II.5.1 ilustra el ciclo de vida clásico para la ingeniería del software. Algunas veces llamado el "modelo en cascada", el ciclo de vida exige un enfoque sistemático, secuencial, del desarrollo del software que comienza en el nivel del sistema y progresa a través del análisis, diseño, codificación, prueba y mantenimiento. El ciclo de vida clásico abarca las siguientes actividades:*

*Ingeniería y análisis del sistema. Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor, el trabajo comienza estableciendo los requerimientos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de estos requerimientos al software. Esta visión del sistema es esencial cuando el software debe interrelacionarse con otros elementos tales como hardware, personas y bases de datos. La ingeniería y análisis del sistema abarca los requerimientos globales a nivel del sistema con una pequeña cantidad de análisis y diseño a nivel superior.*

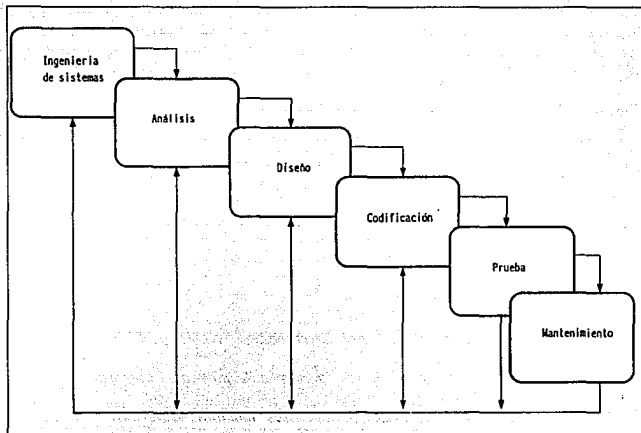


FIGURA II.5.1 El ciclo de vida clásico.

*Análisis de los requerimientos del software. El proceso de recogida de los requerimientos se centra e intensifica especialmente en el software. Para comprender la naturaleza de los programas que hay que construir, el ingeniero en software debe comprender el dominio de la información, así como la función, rendimiento e interfaces requeridas. Los requerimientos tanto del sistema como del software se documentan y revisan con el cliente.*

**Diseño.** El diseño del software es realmente un proceso multipaso que se enfoca sobre tres atributos distintos del programa: estructura de datos, arquitectura del software y detalle de procedimientos. El proceso de diseño traduce los requerimientos en una representación del software que pueda ser establecida de forma que obtenga la calidad requerida antes de que comience la codificación.

**Codificación.** El diseño debe traducirse en una forma legible para la maquina. El paso de la codificación ejecuta esta tarea. Si el diseño se ejecuta de una manera detallada, la codificación puede realizarse mecánicamente.

**Prueba.** Una vez que se ha generado el código, comienza la prueba del programa. La prueba se enfoca sobre la lógica interna del software, asegurando que todas las sentencias se han probado, y sobre las funciones externas, esto es, realizando pruebas para asegurar que la entrada definida producirá los resultados que realmente se requieren.

**Mantenimiento.** El software sufrirá cambios después de que se entregue al cliente. Los cambios ocurrirán debido a que se han encontrado errores, debido a que el software debe adaptarse por cambios del entorno externo, o debido a que el cliente requiere aumentos funcionales o del rendimiento.

**CONSTRUCCION DE PROTOTIPOS.** *La construcción del prototipo es un proceso que facilita al programador la creación de un modelo del software a construir. El modelo tomará una de las tres formas siguientes: un prototipo en papel que describa la interacción hombre-máquina de forma que facilite al usuario la comprensión de cómo se producirá tal interacción; un prototipo que funcione e implemente algunos subconjuntos de la función requerida al software deseado; o un programa existente que ejecute parte de o toda la función deseada, pero que tenga otras características que deban ser mejoradas en el nuevo trabajo de desarrollo.*

*La secuencia de sucesos para la construcción de prototipos se muestra en la figura II.5.2. La construcción de prototipos comienza con la recolección de los requerimientos. El técnico y el cliente se reúnen y definen los objetivos globales para el software, identifican todos los requerimientos conocidos y perfilan las áreas en donde será necesario una mayor definición. Luego se produce un "diseño rápido". El diseño rápido se enfoca sobre la representación de los aspectos del software, visibles al usuario (por ejemplo, métodos de entrada y formatos de salida). El diseño rápido conduce a la construcción de un prototipo. El prototipo es evaluado por el cliente/usuario y se utiliza para refinar los requerimientos del software a desarrollar. Se produce un proceso interactivo en el que el prototipo es "afinado" para que satisfaga las necesidades del cliente, al mismo tiempo que facilita al que los desarrolla una mejor comprensión de lo que hay que hacer. Idealmente, el prototipo sirve como*

*un mecanismo para identificar los requerimientos del software.*

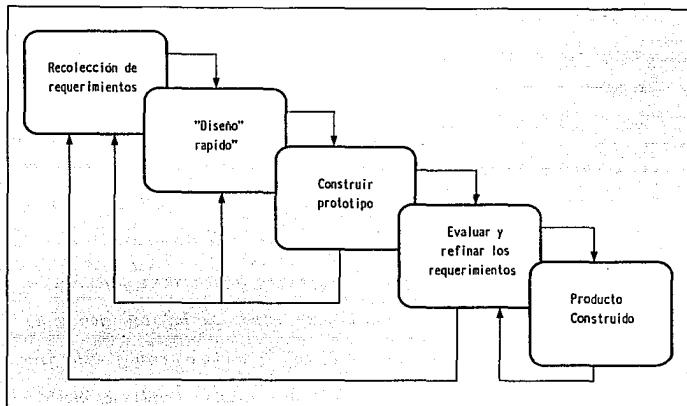


FIGURA II.5.2: Construcción de prototipos.

**TECNICAS DE LA CUARTA GENERACION.** *El término técnicas de la cuarta generación (T4G) abarca un amplio espectro de herramientas de software que tienen una cosa en común: todas facilitan al que desarrolla el software especificar algunas características del software a alto nivel.*

*Actualmente, un entorno para el desarrollo del software que soporte T4G*



*incluye algunas o todas las siguientes herramientas: lenguajes de no procedimientos para consulta a bases de datos, generación de informes, manipulación de datos, interacción y definición de pantallas y generación de código; capacidades gráficas de alto nivel; y capacidad de hoja de calculo.*

*La figura II.5.3, describe los pasos de las T4G. Las T4G comienzan con el paso de recolección de requerimientos. Idealmente, el cliente debe describir los requerimientos y éstos deben traducirse directamente en un prototipo operacional; el diálogo cliente-técnico permanece como una parte esencial del enfoque T4G.*

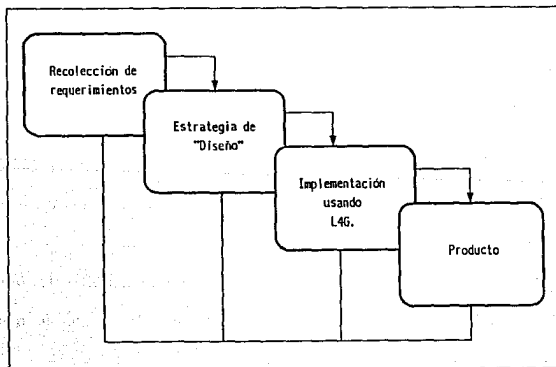


FIGURA II.5.3 Técnicas de la cuarta generación.

*Para aplicaciones pequeñas, puede ser posible ir directamente desde el paso de establecimiento de los requerimientos a la implementación, usando un lenguaje de la cuarta generación de no procedimientos (LG4).*

*La implementación usando L4G facilita al que desarrolla el software, la descripción de los resultados deseados, los cuales se traducen automáticamente en código fuente para producir dichos resultados. Obviamente, debe existir una estructura de datos con información relevante y debe estar rápidamente accesible al L4G.*

*El último paso de la figura II.5.3. contiene la palabra "producto". Para transformar una implementación T4G en un producto, el que lo desarrolla debe dirigir una prueba completa, desarrollar una documentación con sentido para facilitar que el mantenimiento pueda ser ejecutado de una forma expedita.*

*Después de haber repasado los tipos de sistemas y técnicas existentes, no cabe duda que nuestro sistema a desarrollar caiga en la categoría de un "Sistema de Gestión", por lo que solo tendremos que seleccionar con que herramienta(s) habremos de implementarlo, para lo cual nos apoyaremos en la Tabla II.5.1. que muestra las ventajas y desventajas de las técnicas vistas.*

*Las técnicas pueden y deben combinarse de forma que puedan utilizarse las ventajas de cada una en un proyecto. De la tabla anterior haremos uso de las ventajas de utilizar el ciclo de vida clásico (el que más conocemos y más usamos) y la construcción de prototipos (usando diferentes utilerías ya probadas en sistemas construidos anteriormente).*



## **CAPITULO III**

# **DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL MODELO ELEGIDO**



### III.1 TEORÍA GENERAL DE BASES DE DATOS.

#### *DISEÑO DE BASES DE DATOS.*

*El diseño de bases de datos es el proceso de arreglar una estructura organizada en los campos de datos necesarios para una o más aplicaciones. Esta estructura debe contemplar las relaciones necesarias entre los campos y al mismo tiempo debe adaptarse a las restricciones del sistema de manejo de datos que se éste utilizando. Existen dos partes en el proceso: el de diseño lógico y el de diseño físico.*

*El diseño lógico es un ejercicio independiente de la implementación que se lleva a cabo en los campos y en las relaciones necesarias para una o más aplicaciones.*

*El diseño físico depende de la implementación, y toma los resultados del diseño lógico y lo refina de acuerdo a las características del sistema de manejo de datos que se esté utilizando.*

*Existen muchas razones que hacen necesario el diseño de la base de datos. Esto incluye la redundancia de datos, el funcionamiento de la aplicación, independencia*

*de datos, seguridad y facilidad de programación. Todos estos factores son importantes en el ambiente del procesamiento de datos, y todos pueden ser afectados cuando el diseño no es el apropiado.*

*La mayoría de los involucrados en el diseño de bases de datos concuerdan en que existen dos fases separadas en el proceso de diseño de la base: el diseño es una estructura lógica que puede ser procesada por el manejador de la base (DBMS) y que describe el punto de vista del usuario; y la selección de la estructura física, tal como los métodos de acceso.*

*Novak define cuatro componentes básicos que son necesarios para lograr una metodología de diseño de bases de datos:*

- Un proceso de diseño estructurado que consiste en una serie de pasos donde se escoge una alternativa de varias presentadas.*
- Técnicas de diseño para realizar la enumeración requerida y criterios de evaluación para seleccionar alternativas en cada paso.*
- Requerimientos de información de entrada para el proceso de diseño como un todo y para cada paso del proceso del diseño.*



- *Un mecanismo descriptivo para presentar las entradas de información y los resultados en cada paso del diseño.*

*La tecnología actual de base de datos muestra muchos efectos residuales de su crecimiento desmedido a partir de los métodos de diseño de archivos de un solo registro. El diseño de archivos depende del programa de aplicación ya que los datos han sido definidos y estructurados en términos de aplicaciones individuales que los usan. El advenimiento del DBMS da énfasis al enfoque de diseño de datos y programas. El concepto de la base de datos integrada con atención a muchos usuarios fue el resultado directo de las capacidades de estructuración de datos complejos que podía manejar el DBMS. Los datos pueden ser vistos ahora como un recurso, en lugar de ser adyacentes a los programas, y por lo mismo deben tener la orientación a los requerimientos integrados en lugar de estar orientados a los programas.*

*Lograr un diseño que resulte en un nivel aceptable de funcionamiento de la base de datos para todos los usuarios se ha convertido en una tarea compleja. El diseñador de la base de datos debe estar siempre consciente de los efectos de costo/beneficio asociados con múltiples usuarios en una sola base de datos integrada. El ahorro de espacio \*\*\* y la aplicación expandida de la base de datos en la toma de decisiones deben ir acompañadas por un análisis crítico de la degradación del servicio para algunos usuarios. Esta degradación debe ser evitada en lo posible. La*

*meta debe ser un desempeño aceptable para todos los usuarios.*

*Otro aspecto del diseño de la base de datos es la flexibilidad. Las bases de datos que están dedicadas completamente a las aplicaciones actuales pueden ser muy limitadas en ciertas empresas.*

*Los requerimientos de cambio constantes y los nuevos elementos de datos pueden provocar que el mantenimiento de los programas sea costoso, la proliferación de archivos temporales y un desempeño cada vez peor. El diseño de la base de datos debe tomar en cuenta la integración y la flexibilidad.*

#### **ELEMENTOS DEL PROCESO DE DISEÑO.**

*Las principales clases de entrada y resultados del proceso de diseño son los siguientes:*

##### **ENTRADAS:**

- Requerimientos de información general.*

- *Requerimientos de procesamiento.*
  
- *Especificaciones de DBMS.*
  
- *Configuración de hardware/sistema operativo.*
  
- *Especificaciones del programa de aplicación.*

#### **RESULTADOS:**

- *Estructura lógica de la base de datos (vista del usuario).*
  
- *Estructura de Almacenamiento (diseño físico).*

*Estos requerimientos son considerados como independientes de los procesos porque no están atados a ningún sistema de manejo de datos específico o aplicación. El diseño de bases de datos basado en estos requerimientos es considerado ventajoso a largo plazo para las bases de datos que deben de ser adaptables a los requerimientos cambiantes del procesamiento.*

*El procesamiento de requerimientos consiste en tres partes:*

- *Los datos específicos requeridos para cada aplicación.*
- *El volumen de datos y su crecimiento esperado.*
- *La frecuencia de procesamiento en términos del número de veces en que cada aplicación debe correr por unidad de tiempo.*

*Las restricciones y la capacidad de desempeño también influyen en el diseño de la base de datos. Las restricciones pueden ser tiempos de respuesta, recuperación en casos de falla, o datos específicos necesarios para requerimientos de seguridad o integridad.*

*Los medios que se usan para evaluar el funcionamiento de la estructura final pueden incluir los costos de actualización, almacenamiento y reorganización además a los requerimientos de respuesta.*

### **EL DISEÑO DEL MODELO ENTIDAD RELACION.**

*Este diseño requiere varios pasos para producir una estructura que sea aceptable para el DBMS. Los términos básicos utilizados en esta metodología se*

*definieron en la parte I.3., los pasos del diseño del modelo entidad relación son:*

- *Análisis de datos.*
  
- *Producir y optimizar el modelo de entidad.*
  
- *Desarrollo del esquema lógico.*
  
- *Proceso de diseño de la base de datos física.*

#### **FASE DE ANALISIS DE DATOS.**

*En esta fase se identifican los recursos de los datos de la organización. El enfoque del análisis de datos y el énfasis que se da a cada tarea depende mucho de los objetivos del proyecto. Davenport indica que el análisis de datos se usa para:*

- *Determinar las fuentes de datos fundamentales de la organización.*
  
- *Permitir el diseño de estructuras de archivos flexibles capaces de soportar varias aplicaciones relacionadas.*

- *Ayudar al desarrollo de la aplicación o conversión proporcionando un entendimiento fundamental de los datos involucrados.*
  
- *Formar las bases para el control de datos, seguridad y auditoría de las aplicaciones y sistemas resultantes.*
  
- *Organizar los hechos relevantes relacionados con la organización de los datos.*
  
- *Ayudar a la unificación de la organización indicando las partes comunes entre sus departamentos y los requerimientos de datos.*
  
- *Proporcionar las bases para evaluar la capacidad de estructuración de los sistemas de manejo de bases de datos.*

*Otros usos del análisis de datos son los siguientes:*

- *Identificar las entidades que son relevantes para solucionar el problema de procesamientos de datos.*
  
- *Determinar las relaciones entre estas entidades.*

*- Establecer definiciones de procesos y datos en un diccionario de datos.*

*- Producir el modelo de entidad.*

*El objetivo primario del análisis de datos es el de proporcionar las bases para el diseño de una base de datos, y un enfoque disciplinado al catalogar los datos existentes en términos de las entidades y las relaciones que representa. Sin tal entendimiento de la parte de la organización que está siendo analizada, es más difícil establecer si la base de datos será instalada eficientemente. El análisis de datos proporciona un medio muy efectivo para comunicarse con usuarios que no son profesionales en el mundo computacional, ya que se dedica solamente a aquello en que el usuario está familiarizado.*

*La fase de análisis es referida algunas veces como la formulación y análisis de requerimientos, lo cual involucra el establecimiento de los objetivos y la documentación de estos requerimientos.*

*El análisis de datos debe ser realizado por un equipo que contenga a los usuarios, el departamento de desarrollo de sistemas, el grupo de administración de datos y la sección de estándares.*

*El equipo de análisis de datos puede no intervenir en la fase de análisis de requerimientos, si esta fase está limitada a entrevistas personales con diferentes niveles de gerencia y empleados claves en el procesamiento de bienes, servicios y organización de datos. El resultado de tales entrevistas deben ser los diagramas de proceso. Los objetivos específicos y los requerimientos de la base de datos deben obtenerse de un nivel más alto de la organización.*

*El equipo de análisis de datos debe identificar las entidades que son necesarias para resolver el problema definido por el usuario. Durante las etapas iniciales del análisis de datos es posible que no se conozcan todos los atributos de todas las entidades. Sin embargo, a medida que estos se determinen, el equipo debe documentar la definición del atributo y su papel en un diccionario de datos apropiado.*

### **ELABORACION DEL MODELO DE ENTIDAD.**

*Durante la fase de análisis se determinan las entidades mayores y sus relaciones. Estas entidades y sus relaciones se representan en modelos llamados Modelos de Entidad. El modelo es un diagrama representativo de la relación entre las clases de entidades.*



*La representación nos permite incluir solo aquellas entidades que se requieren para resolver un problema particular del procesamiento de datos. El modelo de entidad es esencialmente una vista del mundo real de los datos de la organización en términos de entidades atributos y relaciones.*

*Durante la fase de modelaje se definen las clases y relaciones de entidad más significativas, sin embargo el modelo deberá ser revisado, modificado o extendido como resultado del conocimiento sobre la nuevas entidades que se descubran. El modelo se usa para:*

- *Reducir la redundancia en las relaciones.*
- *Determinar cuales entidades son significativas al modelo y a los requerimientos del usuario.*
- *Resolver las relaciones no binarias entre entidades.*

### **ENFOQUES AL MODELO DE ENTIDAD**

*Existen principalmente dos enfoques para el modelo de entidad. Estos son:*

- *El enfoque de Top-Down.*

- *El enfoque de Bottom-up.*

*El enfoque de top-down produce una vista global, corporativa u organizacional de la base de datos antes que se identifiquen la aplicación o las vistas del usuario. Las entidades y relaciones que son de interés para la organización se identifican desde el punto de vista de la organización e independientemente de cualquier aplicación en particular.*

*El enfoque de bottom-up produce una composición o vista global de los datos basados en la integración de varias vistas de las aplicaciones de todos los requerimientos inmediatos del problema. El modelo resultante se limita al problema inmediato y no puede reflejar la actividad completa de la organización.*

*El enfoque de bottom-up se usa frecuentemente en el modelaje de entidades. Este enfoque produce un modelo con fronteras mejor definidas que el modelo top-down. Los requerimientos de procesamiento pueden ser usados por el equipo de análisis para determinar precisamente qué entidades son requeridas y la composición de estas entidades. El agrupamiento de los atributos en sus entidades correspondientes, o la separación de entidades pueden hacerse con mayor precisión. También es más fácil determinar si un atributo pertenece a alguna entidad o es una entidad que mantiene relaciones con otras.*

*El enfoque de bottom-up produce modelos de entidad para cada área analizada, pero estos modelos pueden mezclarse para producir un modelo integrado que sea satisfactorio para todas las áreas. Esta fase incluye la edición para remover inconsistencias en el tipo de atributos, entidades o relaciones.*

### **ETAPAS EN LA INTEGRACION DE LOS MODELOS DE ENTIDAD**

*Las etapas requeridas para integrar los modelos de entidad son las siguientes:*

- *Identificar cada sinónimo u homónimo en los diferentes modelos. Esta tarea es más fácil si se usa un diccionario de datos. Los componentes con homónimos deben ser renombrados. Los componentes con sinónimos deben usar el mismo nombre.*
  
- *Los modelos de entidad para dos áreas de datos se integran superponiendo los tipos de entidad que sean idénticos o similares en los diferentes modelos de entidad. Esto puede incrementar el número total de atributos del tipo de entidad, ya que las entidades idénticas pueden usar diferentes atributos.*

- Como resultado de la integración, el modelo compuesto de entidad puede contener relaciones redundantes. Esta redundancia puede ser eliminada, sin embargo, determinar las relaciones que son directamente significativas y cuales son redundantes puede presentar dificultades que pueden ser resueltas solamente a través de un buen entendimiento del ambiente.

#### **DERIVACION DE LOS MODELOS DE ENTIDAD DE MODELOS TRADICIONALES.**

*En realidad no existen reglas para esta derivación. La distribución de datos, con los cuales los archivos lógicos fueron construidos puede no ser la misma que se requiere para las clases de entidad respectivas. Sin embargo, las siguientes reglas pueden seguirse cuando se trate de convertir archivos planos al modelo de entidad de la aplicación.*

- *Listar todos los tipos de archivo en los programas relevantes.*
  
- *Listar todos los registros físicos en los archivos.*
  
- *Listar todos los datos en los registros.*

*- Eliminar las redundancias e inconsistencias en los datos y los registros lógicos.*

*- Listar todas las combinaciones posibles de clases de entidad de los registros lógicos. El nombre del registro es un indicador de la clase de entidad.*

*- Listar todos los códigos en los registros que pueden dar las relaciones del modelo de entidad.*

*- Hacer un análisis preliminar de los datos.*

*- Acomodar los atributos con sus respectivas clases de entidad.*

*Este procedimiento debe dar como resultado un modelo de entidad que servirá como estructura para hacer otras revisiones, las cuales serán necesarias para un análisis más detallado de los datos.*

**COMBINACION DE LOS MODELOS DE ENTIDAD**

*Al convertir bases de datos existentes en su equivalente de modelo entidad, el diseñador puede llegar a diferentes modelos dependiendo de los programas o aplicaciones de los cuales los modelos fueron derivados. Se debe intentar remover las redundancias e inconsistencias al combinar los modelos de los varios programas para quedarse con un modelo integrado. Esta combinación permitirá al diseñador determinar lo siguiente:*

- *Cuales son las clases de entidad y los atributos comunes.*
  
- *Las inconsistencias en los nombres y uso de los atributos. Estas inconsistencias existen cuando se ve que dos entidades con diferentes nombres son la misma entidad.*
  
- *La eficacia del modelo en términos de satisfacer las necesidades del usuario.*
  
- *Si algunos atributos considerados en una entidad son realmente miembros de otra clase de entidad o de nuevas clases de entidad.*

- *La existencia de inconsistencias en las relaciones.*

*Este modelo combinado puede ser usado como la estructura para revisiones posteriores para llegar a un modelo de entidad integrado que sirva a un área de datos mayor, en lugar de varios modelos pequeños orientados a unas cuantas aplicaciones.*

### **AGRUPAMIENTO DE CLASES DE ENTIDADES**

*El agrupamiento de clases de entidades puede hacerse en la etapa de diseño físico o lógico. En la etapa del diseño físico esto puede hacerse basándose en consideraciones de desempeño. Las clases de entidades pueden juntarse o separarse en diferentes bases físicas dependiendo de los requerimientos de acceso.*

*El agrupamiento lógico de clases de entidades depende de la naturaleza de los datos y sus estructuras. Es necesario, pero no suficiente, decir que los atributos se agrupan en una clase de entidad porque estos identifican y describen la clase de entidad se hace enteramente para satisfacer los siguientes requisitos:*

- *El área que sirven los datos o de la cual se originan.*

- *La estructura de datos inherente.*
  
- *La vista del usuario.*
  
- *Los usos de los datos.*
  
- *Las consultas que se hacen de los datos.*
  
- *Las necesidades de procesamiento del usuario.*

### ***DISEÑO DEL ESQUEMA LOGICO Y VISTAS DE APLICACION.***

*Las vistas de la aplicación pueden definirse como el conjunto de datos que son requeridos por una aplicación particular para satisfacer una necesidad específica de procesamiento de datos. Tenemos vistas de aplicación de:*

- *Una clase de entidad.*
  
- *Agrupamientos de clases de entidades.*
  
- *Agrupamientos de clases de entidad y bases de datos físicas.*



- *Agrupamiento de bases de datos físicas.*

*El esquema lógico puede ser definido como el mapeo del modelo de entidad en la construcción proporcionada por el manejador de la base de datos. En general el esquema lógico indica como se almacenará y accederá el modelo. En el diseño del esquema lógico tal vez sea necesario hacer algunos cambios al modelo para adecuarse al DBMS. El modelo de entidad tiene las siguientes características:*

- *Es una presentación de la vista de datos del mundo real.*
- *Proporciona las bases para continuar con el análisis y diseño de la base de datos.*
- *No está restringido a ningún sistema de manejador de bases de datos (DBMS).*
- *No es implementable directamente.*
- *Una estructura estable de referencia a la cual se puede agregar nuevas entidades, atributos y relaciones si la organización así lo requiere.*

### **TRANSFORMACION DEL ESQUEMA LOGICO A UNA BASE DE DATOS FISICA.**

*Los detalles de esta fase dependen de las características del manejador escogido para el diseño. Esta transformación requiere las siguientes selecciones:*

- *Bases de datos físicas y tipos de relaciones lógicas, ya sea unidireccionales o bidireccionales, relacionadas físicamente.*
  
- *Métodos de acceso, HISAM, HIDAM o HDAM.*
  
- *Segmentos, estructuras jerárquicas y representaciones de datos, incluyendo tipo y tamaño.*
  
- *Indices secundarios.*
  
- *Tipos de apuntadores en la relación.*

*Adicionalmente de las selecciones anteriores, la implementación también incluye:*

- *Asignación de dispositivos de almacenamiento.*

- *Carga y organización de la base de datos.*

*El esquema lógico debe hacerse de manera que lo único que se deje a los diseñadores de la base física sea la selección de los métodos de acceso y los índices secundarios. Hubbard indica que deben seguirse las siguientes reglas durante el diseño físico:*

- *Cada clase de entidad debe ser tratada como una base de datos física.*

- *Si dos clases de entidades comparten una relación entre un atributo y la llave primaria por lo menos, entonces las estructuras deben consistir en dos bases de datos físicas con conexión virtual o física entre ellas.*

- *Las relaciones padre-hijo deben ser definidas en una sola base de datos física.*

- *Los segmentos que se usen frecuentemente deben ser mantenidos lo más cercanamente posible a su raíz.*

- Reducir el tiempo de búsqueda de grupos de datos grandes usando índices secundarios.

- Los segmentos de tamaños variables no deben ser colocados en el mismo grupo de datos si se hacen inserciones y borrados frecuentes.

### **III.2 ELECCION DE LA ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS Y DISEÑO CONCEPTUAL.**

*El objetivo de este inciso es proporcionar un panorama general del esquema de la base de datos que se empleará en el sistema, así como comentar decisiones en el análisis importantes en el diseño.*

*El sistema deberá manipular tanto objetos como archivos. La fuente y depósito de esta información es la base de datos relacional: un diccionario de datos que contiene información sobre todos los objetivos utilizados y como fueron ensamblados para la implementación del sistema. Al diseñarla, se debe considerar varias hipótesis relacionadas con las técnicas de diseño, los recursos disponibles y las características de las aplicaciones definidas sobre ella.*

*Existen diferentes enfoques de bases de datos entre los cuales podemos mencionar los siguientes:*

*El modelo jerárquico o de árbol en el cual la relación entre dos segmentos se define por la posición relativa de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha entre los tipos de segmentos involucrados.*

*Otro tipo de enfoque es el de red, en este las relaciones se representan mediante mecanismos de "set" con el uso de apuntadores, los cuales enlazan a un tipo de registro propietario con un tipo de registro miembro.*

*El enfoque relacional visualiza a la Base de Datos como una simple colección de tablas bidimensionales llamadas "relaciones", estas tablas no deben ser repetitivas y en ellas no se implica consideración alguna sobre aspectos posicionales de apuntadores o de rutas de acceso. Además introduce una terminología propia y exhibe una tendencia a usar términos poco convencionales relacionados con las matemáticas, su enfoque se fundamenta en la teoría de las relaciones, por lo cual posee un buen fundamento teórico.*

*El principal método para el diseño de bases de datos es la construcción de modelos que representen la estructura de dicha base en forma tal que permita la manipulación de los bloques conceptuales de construcción.*

*Se requiere que el modelo sea fácil de entender y manejar, esto significa que el sistema debe ser mínimo en cualquier sentido.*

*El modelo conceptual pretende que un esquema sirva de fundamento firme y duradero para la operación global del sistema. Consta de una descripción abstracta*

*de los diversos tipos de entidades que una empresa necesita procesar de alguna manera. El esquema debe ser estable, es decir, no debe depender de los recovecos de ningún manejador de Bases de Datos.*

*Las dos propiedades más importantes que debe poseer la vista conceptual de los datos son las siguientes:*

- Debe de ser tan sencilla como sea posible en la práctica.*
- Debe tener una base teórica sólida.*

*Cuando se dice que el modelo conceptual debe ser sencillo, en realidad se quiere decir que debe ser fácil de entender y de manejar. Ello significa por fuerza que debe ser mínimo en cualquier sentido.*

*A continuación se dará una lista de los aspectos más sobresalientes:*

- El número de construcciones básicas debe ser pequeño.*
- Los conceptos distintos deben estar bien separados.*
- La simetría debe conservarse.*
- La redundancia debe controlarse con cuidado.*

*Dada la importancia del modelo conceptual, es esencial que se funde en una base teórica sólida. Su comportamiento debe poder predecirse y en la medida de lo posible, debe concordar con las expectativas intuitivas del usuario.*

*El diseño conceptual es un proceso donde convergen tres dimensiones en la definición de un sistema integral. Estas dimensiones son:*

- Los procesos: la interacción dinámica de los elementos que forman el sistema.*
  
- La información: la descripción del ambiente (mundo) donde operará el sistema.*
  
- Los datos: las estructuras computacionales y físicas donde se almacenará la información del sistema.*

*El diseño conceptual utiliza los diagramas de flujo de datos, los diagramas de entidad relación y la definición de la Base de Datos en sus diferentes profundidades y alcances.*

*El sistema de base de datos se compone de varios elementos que funcionan al*



*unfsono, a fin de darle la información de los datos almacenados. El usuario del sistema ejecuta los comandos en una base de datos para producir esa información. Antes que el ciclo empiece, se debe diseñar la base de datos de manera que llene todos los requisitos de información de los usuarios. Los siguientes son los elementos de este sistema:*

- \* Metodología de la base de datos.*
- \* Modelo de la base de datos.*
- \* Interfaz del usuario.*
- \* Sistema de manejo de la base de datos.*
- \* Producto de la base de datos.*

*Metodología de la base de datos.- El núcleo del sistema de base de datos es la metodología de la base de datos, donde se definen los objetivos y metas del sistema y donde la administración acepta el enfoque de esta. De la metodología surge el producto de la base de datos. Una buena base de datos necesita la participación del usuario. Este es el responsable en última instancia de la percepción y uso comunes del producto de base de datos. Se deben establecer objetivos en las siguientes áreas:*

- \* Integridad de la base de datos.*
- \* Eficacia de las operaciones de la base de datos.*

- \* *Satisfacción total de las necesidades del usuario.*
- \* *Control sobre el acceso a la base de datos.*

*La metodología, que es la forma en que se hacen las cosas, se presenta primero como un programa que muestra todas las tareas y actividades, tanto administrativas como técnicas, necesarias para un producto. Esta serie de procedimientos ayudará a desarrollar el producto. Al mismo tiempo que se planea la metodología, se deberán establecer políticas para la definición, administración, mantenimiento y uso de la base de datos.*

*Modelo de la base de datos.- El modelo está diseñado para representar las posiciones y manejar las transacciones de la organización. El modelo, como un talonario de cheques, permite al usuario representar los datos, en las diferentes maneras que describan el mejor estado del producto. En un talonario se registra el importe de los cheques que se emiten y su concepto; se mantiene el balance actualizado restando la cantidad de cada cheque al saldo total y se suma a la de cada depósito. Estas cifras no necesariamente representan el balance real, tal vez porque se olvidó anotar un cheque o reducir un cargo bancario. Se confía en que el banco llevará el saldo real, porque tiene el dinero y la prueba en documentos. Sin embargo, el saldo del banco simplemente es una representación; los empleados del banco no toman el efectivo de la cuenta y lo transfieren a otra. Para asegurar que todos los*

saldos representen correctamente las cuentas se debe contar con medidas de control, se concilia la representación del estado de cuenta comprobándolo con el del banco. Un talonario es un sistema de manejo de base de datos. Se registran transacciones en él, se actualizan y se consultan. El talonario representa tanto las transacciones como el estado del flujo de efectivo.

**Interfaz del usuario.**- La interfaz está diseñada para ayudar al usuario. Debe responder a sus necesidades, dar manejos adecuados, recuperar errores, ser confiable, útil y amable con él. De hecho, la interfaz debe permitir que el usuario opere clara y fácilmente la base de datos, con comandos y operaciones.

El usuario interactúa con la computadora a través de la interfaz. Esta emplea la pantalla y el teclado, de modo que el usuario pueda introducir, validar y procesar los datos, así como recuperar información de la base de datos. Es ahí donde se empieza a trabajar con la base de datos.

**Sistema de manejo de base de datos.**- Las funciones y comandos de operación manipulan la base de datos mediante una serie de utilerías que trabajan junto con el sistema operativo, el software y el hardware. Estas utilerías son programas internos que efectúan varias tareas en la base de datos. El grupo de utilerías se conoce como sistema de manejo de base de datos. Traduce las necesidades del usuario en

*operaciones sobre los datos almacenados. Su función es asegurar la integridad y seguridad esta.*

*El sistema proporciona los mecanismos mediante los que se efectúen las operaciones que el usuario solicita a la base de datos. El sistema permite que varios usuarios compartan la misma base.*

*El sistema incluye los siguientes procesos para la manipulación del archivo y los registros:*

- \* Acceso al registro.*
- \* Apertura de archivos.*
- \* Autorización.*
- \* Validación y expresión.*

*El acceso recupera los registros por procesar. El mecanismo de apertura de archivos abre los archivos en diferentes modos. La autorización establece la protección del archivo y campo mediante el citado. Los mecanismos de validación y expresión validan los datos que el usuario teclea y calculan las expresiones de los valores de actualización y programas de control.*

*Producto de base de datos.- La base de datos se crea de acuerdo a la base modelo explícita y contiene los siguientes elementos:*

- \* Una estructura detallada.*
- \* Las aplicaciones y operaciones.*
- \* Las normas de validación de datos.*
- \* La relación entre archivos.*

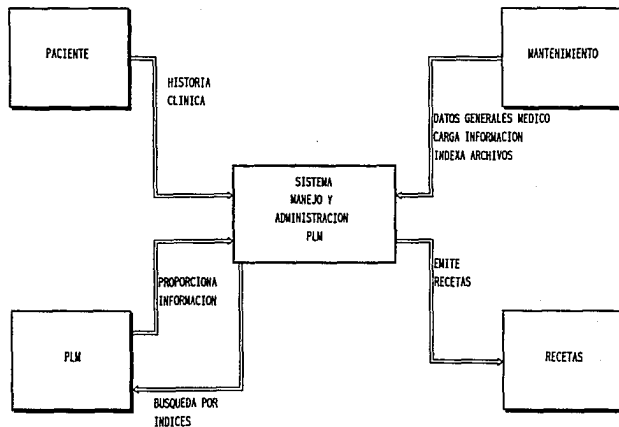
*En primer lugar, se diseña la base de datos de acuerdo a los principios respectivos del diseño. En segundo lugar, se crea un conjunto compartido de datos. Se deben definir perfectamente los valores de los datos en la base, es decir, los que compartirán los usuarios. Para que el sistema funcione, todos los usuarios deben tener una percepción común del producto de la base de datos. En tercer lugar, los datos están interrelacionados, validados y se describen por sí solos. La base se encuentra interrelacionada porque es un conjunto de archivos, de relaciones entre dichos archivos, entre campos dentro de los archivos y relaciones de la organización, y no se trata únicamente de un conjunto de archivos. En cuarto lugar, la base de datos se ve sujeta a muchos procesos que efectúa el sistema de manejo de la base en ellos. El sistema almacena, recupera y manipula los datos que se encuentran en la base de datos. Quinto, la base de datos satisface las necesidades de información de los*

*usuarios finales.*

*El sistema constará de 6 grandes módulos:*

- Módulo pacientes*
- Módulo PLM*
- Módulo recetas*
- Módulo de mantenimiento*
- Módulo de ayuda*
- Módulo de salir*

# DIAGRAMA GENERAL DE FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA







### **DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE PACIENTES.**

*En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. Estos datos comprenden toda la información referente a la historia clínica del paciente. Estos parámetros solamente serán capturados en la primer consulta, o en ocasiones excepcionales en caso de existir algún cambio en ellos que haga necesaria su modificación. A continuación se presentan las actividades que deberá de efectuar:*

*- Ficha de identificación.*

*Se proporcionarán datos generales de cada paciente.*

*- Antecedentes hereditarios y familiares.*

*Enfermedades específicas que hayan padecido padres o abuelos.*

*- Antecedentes personales/no/patológicos.*

*Información relacionada con el tipo de habitación, alimentación, adicciones y tipo de personalidad.*

*- Antecedentes personales/patológicos.*

*Datos ginecológicos y obstétricos, planeación familiar, embarazo y*

*cardiopatías.*

*- Padecimiento actual.*

*Motivo de la consulta, síntomas principales, semiología y tratamiento recomendado.*

*- Exploración física exámenes de lab. previos.*

*Peso, talla, temperatura e inspección general sobre: cráneo, cara, cuello, tórax, ruidos respiratorios y cardíacos, abdomen y región lumbar.*

*- Exploraciones especiales y observaciones.*

*Determinación del diagnóstico integral y un plan de manejo que comprende: laboratorio, medicamentos, pronóstico y otros.*

*Este proceso de Hoja Clínica para efectuar sus funciones utilizará las siguientes tablas:*

- 1.- Patient: Datos generales (ficha de identificación).*
- 2.- Aherfam: Antecedentes hereditarios y familiares.*
- 3.- Apernop: Antecedentes personales no patológicos.*

4.- *Aper: Antecedentes personales patológicos.*

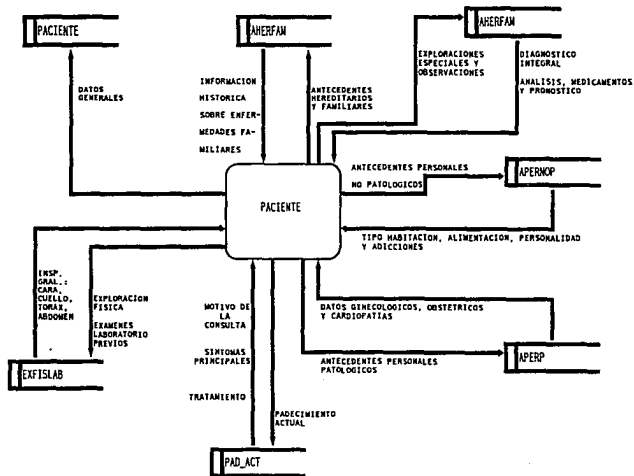
5.- *Pad\_act: Padecimiento actual.*

6.- *Exfislab: Exploración física, exámenes de laboratorio previos.*

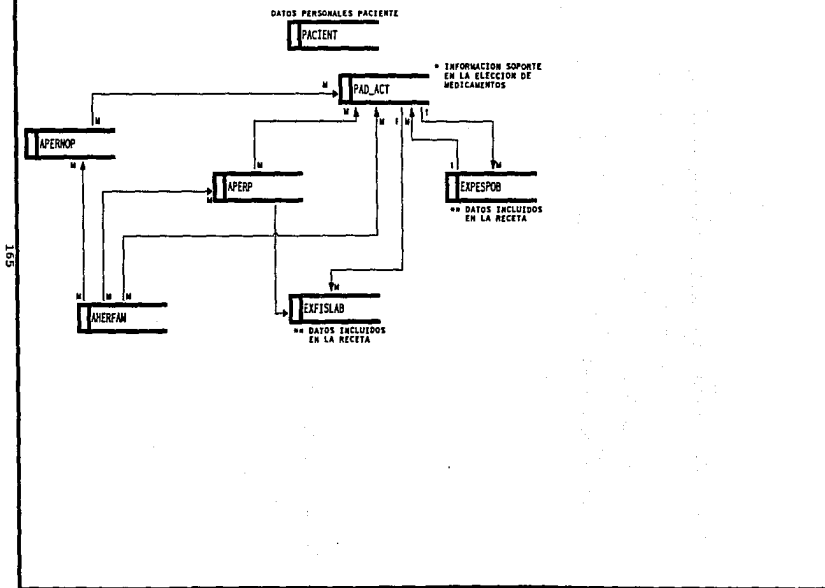
7.- *Exespob: Exploraciones especiales y observaciones*

# DIAGRAMA DE FLUJO DE PACIENTES

164



# DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION PACIENTES



**DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE MANEJO DEL PLM.**

*En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. Se elegirá el modo de búsqueda a través del cual el médico seleccionará el medicamento adecuado, las opciones a seleccionar serán: índice de terapias, índice de sustancias, índice de laboratorios e índice de productos. Una vez seleccionada la opción requerida, se procederá a ubicar el elemento adecuado mediante la conformación letra por letra del nombre a localizar, conforme se agreguen letras a la búsqueda el universo de selección irá disminuyendo, abarcando únicamente las opciones que van integrándose según se digite la letra indicada.*

*Una vez seleccionada la opción adecuada, se podrá hacer un recorrido total de la descripción de ese elemento, asimismo, se tiene la posibilidad, si así lo desea el usuario, de seleccionar alguna palabra clave dentro de dicha descripción, esta llave permitirá la ubicación de algún otro elemento en algunos de los índices complementarios de este módulo, es decir, puede el usuario consultar el índice de sustancias y sin necesidad se regresa al menú principal, cambiarse mediante la llave adecuada al índice de productos.*

*Al momento de encontrarse el usuario en cualquiera de los índices, podrá en ese mismo instante empezar a incluir los medicamentos en la receta correspondiente, para esto se visualiza una ventana la cual almacena la información teclada, siendo anexada posteriormente en la receta a imprimir por parte del médico.*

*A continuación se presentan las actividades que deberá de efectuar:*

*- Consulta del índice por terapias.*

*Muestra ordenada de manera alfabética los síntomas o enfermedades atacadas por los diversos medicamentos. Visualiza, además de la terapia seleccionada, nombre(s) del(os) producto(s), componente activo (sustancia) y laboratorio que lo fabrica.*

*- Consulta del índice por sustancias.*

*Indica el componente activo así como los productos que lo contienen y laboratorios que lo fabrican, además de su aplicación terapéutica.*

*- Consulta por laboratorios.*

*Nombre de los laboratorios alfabéticamente indicando su dirección y productos que fabrica.*

*- Consulta por productos.*

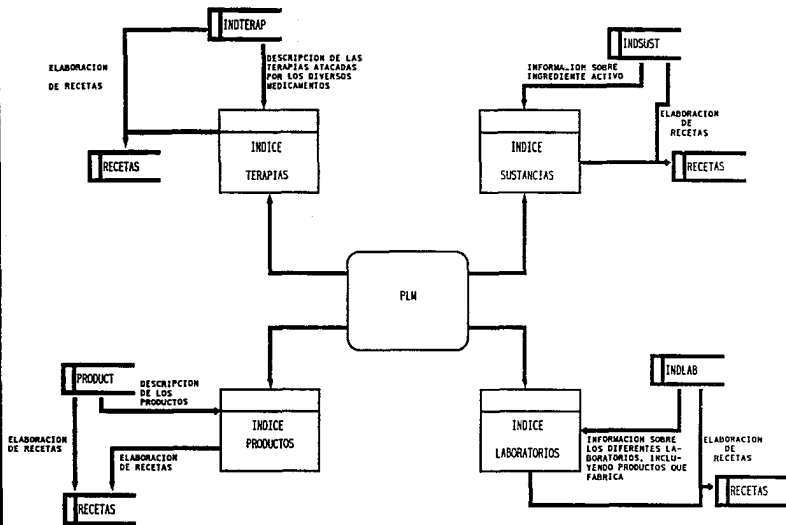
*Proporciona los nombre comerciales de los diversos medicamentos indicando componente activo, laboratorio que lo fabrica, dosis recomendada, vía de administración, indicaciones y contraindicaciones así como una descripción general de la aplicación de ese producto.*

*Este proceso de manejo del PLM para efectuara sus funciones utiliza las siguientes tablas:*

- 1.- Indterap: Indice de terapias.*
- 2.- Indsust: Indice de sustancias.*
- 3.- Indlab: Indice de laboratorios.*
- 4.- Product: Indice de productos.*



# DIAGRAMA DE FLUJO DE MANEJO DEL PLM





***DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE ELABORACION DE RECETAS.***

*En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. La información que se almacenará serán aquellos medicamentos, dosis y restricciones que el médico considere adecuados, tomando como referencia la información presentada por este sistema y extraída del PLM, así como la experiencia en el tratamiento de cada uno de los padecimientos existentes. A continuación se presentan las actividades que deberá de efectuar:*

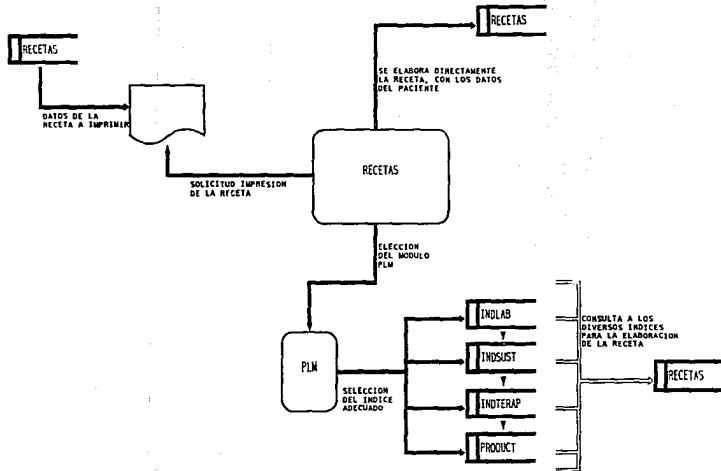
- Llenado e impresión de la receta correspondiente tomando en cuenta los medicamentos, análisis y recomendaciones realizadas por el médico.*

*Este proceso de elaboración de recetas para efectuar sus funciones utilizará la siguiente tabla:*

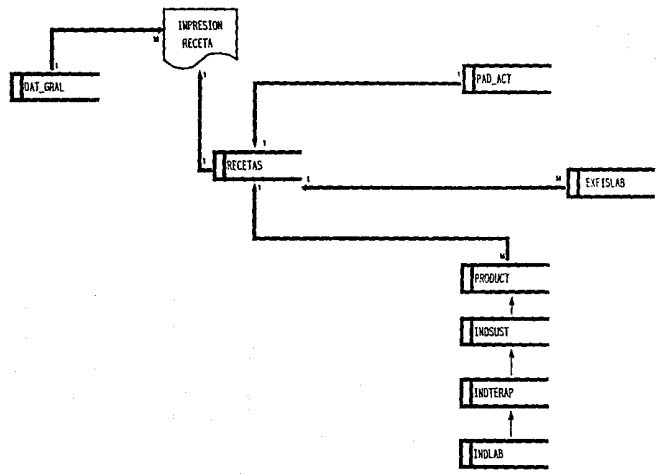
*(nombre de la TABLA).*

# DIAGRAMA DE FLUJO DE RECETAS

172



# DIAGRAMA DE ENTIDAD RECETAS



### **DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE MANTENIMIENTO.**

*En este punto, lo que se pretende es proporcionar al sistema los parámetros que servirán para procesar los datos. La utilización de este módulo será ocasional ya que aquí se realizará la configuración del sistema, carga del PLM e indexación de archivos.*

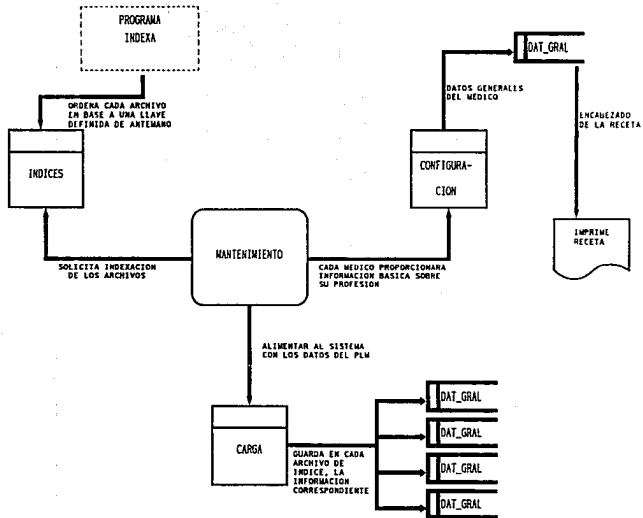
*La configuración del sistema consiste en la introducción de los datos generales del médico como son: nombre, escuela de la cual egreso, número de cedula profesional, registro de la secretaria de salud, dirección de su consultorio, teléfono(s), etc. Esta información, básicamente se utilizará en el proceso de impresión de las recetas.*

*La opción de carga, comprende la alimentación al sistema de los diversos archivos que conforman las datos generados por el PLM. Esto únicamente lo realizará el médico cuando el PLM sufra modificación en alguno de sus índices.*

*La selección de indexación permitirá ordenar cada uno de los archivos en base a un campo determinado, con la finalidad de utilizar adecuadamente los diversos módulos que conforman el sistema.*

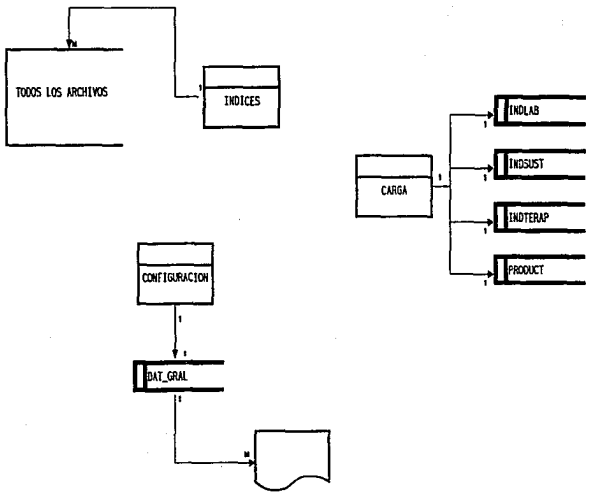
*Este módulo únicamente utilizará un archivo el cual contendrá sólo dos campos y un solo registro. Esta información serán los datos generales del médico y un campo llave. Las dos opciones restantes son programas que son ejecutados al momento de ser seleccionada la opción indicada.*

# DIAGRAMA DE FLUJO DE MANTENIMIENTO





# DIAGRAMA DE ENTIDAD MANTENIMIENTO



**DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE AYUDA Y SALIR.**

*El módulo de Salir permite al usuario dar por terminada la sesión de trabajo y regresar el control de la computadora al sistema operativo.*

*La opción de ayuda presenta una pequeña descripción en términos generales de cada uno de los módulos que maneja el sistema, indicando de manera concreta los pasos a seguir para su correcta operación.*

### **III.3 CARACTERISTICAS Y ELECCION DEL SISTEMA PROCESADOR DE IMAGENES.**

#### ***III.3.1 DESCRIPCION DE LOS FORMATOS "TIFF", "GIF" Y "PCX".***

##### ***FORMATO TIFF (TAG IMAGE FILE FORMAT).***

*TIFF es un formato que fue diseñado para promover el intercambio de datos de imágenes digitales. Los campos fueron definidos primeramente pensando en "desktop publishing" y aplicaciones relacionadas.*

*El escenario general para el cual TIFF fue inventado asume que el software de aplicación para "scanear" o "pintar" crea un archivo TIFF, el cual puede ser leído e incorporado dentro de un documento o publicación de una aplicación tal como un paquete de "desktop publishing".*

*La intención de TIFF es organizar y codificar practicas existentes con respecto a la definición y uso de datos digitales, no proclamar nuevos caminos o promover técnicas no probadas. TIFF fue diseñado para ser un formato de intercambio muy extensible.*

*TIFF no es un lenguaje de impresora o lenguaje de descripción de páginas, tampoco es su propósito ser un standard general para el intercambio de documentos. Puede ser de utilidad para algunas aplicaciones de edición de imágenes. El objetivo de diseño primario fue el proveer de un medio ambiente dentro del cual la permuta de datos de imágenes entre programas de aplicación pueda ser realizado. TIFF es por lo tanto planeado para ser un super conjunto de formatos de archivos de imágenes existentes para scanners de oficina (y programas de pintura y cualquier otro que produzca imágenes con pixeles).*

*TIFF esta propuesto para ser independiente de sistemas operativos específicos, sistemas, compiladores y procesadores. La única significativa hipótesis es que el medio de almacenamiento soporte algo como un archivo, definido como una secuencia bytes de 8-bit, donde los bytes son numerados de 0 a N. El archivo TIFF más largo es de  $2^{32}$  bytes. Dado que los apuntadores son usados libremente, un archivo TIFF es más fácilmente leído desde un dispositivo de acceso aleatorio, aunque es posible leer y escribir archivos TIFF en un medio secuencial como cintas magnéticas.*

*La extensión de archivos recomendada por MS-DOS para archivos TIFF es .TIF. El filetype recomendado por Macintosh es TIFF. Convenciones en otros ambientes computacionales no han sido aun establecidos.*

**ESTRUCTURA**

*En TIFF, campos individuales son identificados con una etiqueta única. Esto permite que campos particulares puedan estar presentes o ausentes en un archivo según sea requerido por la aplicación.*

*Algunos archivos TIFF tendrán solo unos pocos campos en ellos; otros tendrán varios. El software que cree archivos TIFF deberá escribir tantos campos como crea que serán significativos y útiles (y no más). El software que lea archivos TIFF deberá hacer lo mejor que pueda con los campos que encuentre ahí.*

*Existen muchas formas en las cuales un esquema de formato de archivos orientados a etiquetas puede ser implementado. TIFF usa la siguiente aproximación:*

*Existen tres partes principales en un archivo TIFF. La primera es un pequeño encabezado de archivo imagen. El siguiente es un directorio de todos los campos que serán encontrados en este archivo. Finalmente, tenemos los datos para los campos.*

*Un archivo TIFF comienza con una pequeña cantidad de datos posicionales, conteniendo la siguiente información:*

*Bytes 0-1:*

*La primera palabra de el archivo sirve para especificar el orden de los bytes usados dentro del archivo. Los valores definidos actualmente son:*

*LL (hex 4949)*

*MM (hex 4D4D)*

*En el formato LL, el orden de los bytes es siempre de el menos significativo al más significativo, para enteros de 16 y 32 bits.*

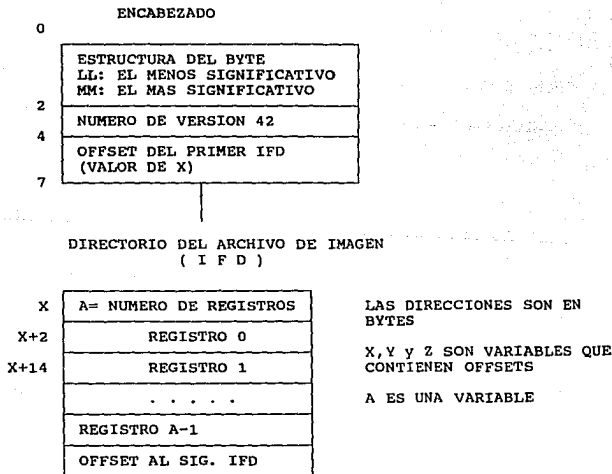
*En el formato MM, el orden de los bytes es siempre de el más significativo al menos significativo, para enteros de 16 y 32 bits.*

*Bytes 2-3:*

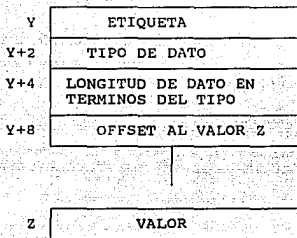
*La segunda palabra de el archivo es el numero de versión de TIFF. Este numero no debe cambiar. La actual descripción se refiere a la versión 42, por lo cual 42 (2A en hex) debe estar almacenado en esta palabra.*

## Bytes 4-7:

Esta palabra contiene el offset (en bytes) del primer Directorio del Archivo de Imagen (Image File Directory = IFD). El Directorio debe estar en cualquier localidad en el archivo después del encabezado. (El termino byte offset será siempre usado para referirse a una localidad con respecto al principio de el archivo. El primer byte en el archivo tiene un offset de 0).



## REGISTRO DEL DIRECTORIO



Un IFD consiste de 2 bytes para contar el numero de entradas (por ejemplo, el numero de campos), seguidos de una secuencia de campos de 12 bytes, seguidos por un offset de 4 bytes de el siguiente IFD (o 0 si no hay). Cada campo tiene el siguiente formato:

Los bytes 0-1 contienen la Etiqueta para el campo. Los bytes 2-3 contienen el Tipo de el campo. Los bytes 4-7 contienen la longitud de el campo. Los bytes 8-11 contienen el offset (en bytes) del valor para el campo.

Las entradas en un IFD deben estar clasificadas en orden ascendente por etiqueta. Los valores para los cuales las entradas en el directorio apuntan no necesitan estar en algún orden particular en el archivo.



*La parte de Longitud es especificada en terminos de el tipo de dato. Una palabra simple de 16 bits (SHORT) tiene una longitud de 1, y no de 2, por ejemplo. Los tipos de datos y su longitud se describen a continuación:*

- 1 = BYTE entero de 8 bits sin signo*
- 2 = ASCII bytes de 8 bits que almacenan códigos ASCII*
- 3 = SHORT entero de 16 bits (2 bytes) sin signo*
- 4 = LONG entero de 32 bits (4 bytes) sin signo*
- 5 = RATIONAL 2 LONGs*

*Note que puede haber más de un IFD. Cada IFD define un subarchivo. Un uso potencial de archivos subsecuentes es el describir una sub-imagen que es de algún modo relacionada con la imagen principal. Otro uso es el representar múltiples páginas de imágenes, por ejemplo, un documento de facsímil requiere más de una página.*

***FORMATO GIF (GRAPHICS INTERCHANGE FORMAT)***

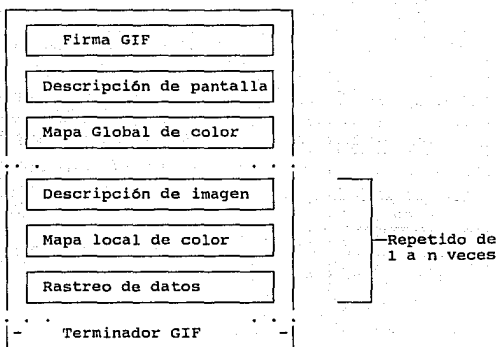
*GIF es un estandar de CompuServe para la definición de imágenes a color. Este "formato de intercambio gráfico" permite, alta calidad, alta resolución gráfica para ser desplegada en una variedad de hardware gráfico y es propuesto como un mecanismo de despliegue e intercambio de imágenes gráficas.*

***FORMATO GENERAL DE UN ARCHIVO******GIF SIGNATURE (FIRMA GIF):***

*Identifica a los datos como una imagen GIF valida. Consiste de los siguientes seis caracteres:*

***G I F 8 7 a***

*Los últimos tres caracteres "87a" pueden ser vistos como un numero de versión para una definición particular de GIF.*



### **SCREEN DESCRIPTOR (DESCRIPTOR DE PANTALLA):**

*Describe el total de parámetros para las imágenes GIF. Define todas las dimensiones de un espacio de imagen o la pantalla lógica requerida, la existencia de información de mapeo de colores, color del fondo de la pantalla, e información de la intensidad del color. Esta información es almacenada en una serie de bytes de 8-bit como sigue:*

| bits                  |    |   |             | Byte # |   |
|-----------------------|----|---|-------------|--------|---|
| 7                     | 6  | 5 | 4 3 2 1 0   |        |   |
| Ancho de la Pantalla  |    |   |             | 1      | Ancho del rastreo en pixels (LSB primero)   |
| -                     |    |   |             | 2      |   |
| Altura de la Pantalla |    |   |             | 3      | Altura del rastreo en pixels (LSB primero)  |
| -                     |    |   |             | 4      |   |
| M                     | cr | 0 | pixel       | 5      | M = 1, Mapa Global de color<br>cr+1 + # bits de resolución de color<br>pixel+1 + # bits/pixel en la imagen  |
| Fondo (Background)    |    |   |             | 6      | background=Indice del color del fondo de la pantalla (el color es definido de el Mapa Global de Color o de un mapa default si no se especifica ninguno) |
| 0                     | 0  | 0 | 0 0 0 0 0 0 | 7      |   |

*El ancho y largo de la pantalla lógica pueden ser más largos que el despliegue físico. Como las imágenes más largas que el despliegue físico son manejadas es una implementación que depende y puede tomar ventaja de las características del hardware.*

*El valor de "pixel" también define el máximo número de colores dentro de una imagen. El rango de valores para "pixel" es de 0 a 7 lo cual representa 1 a 8 bits. Esto representa un rango de 2 (B & W) a 256 colores. El bit 3 de la palabra 5 esta reservada para futuras definiciones y debe ser cero.*

**GLOBAL COLOR MAP (MAPA GLOBAL DE COLOR):**

*Es opcional pero recomendada para imágenes donde la exactitud del color es deseada. La existencia de este mapa de color es indicada en el campo "M" del byte 5 del Descriptor de Pantalla. Un mapa de color puede también ser asociado con cada imagen en un archivo GIF tal como se describirá adelante. Sin embargo este mapa global será normalmente usado dadas las restricciones de hardware en los equipos disponibles hoy. En una imagen individual la bandera "M" será normalmente cero. Si el mapa global esta presente, su definición seguirá inmediatamente del descriptor de pantalla. El numero de entradas en el mapa de color es igual a  $2^{**}(\text{bits por pixel})$ , donde cada entrada consiste de tres valores que representan la relativa intensidad de rojo, verde y azul respectivamente. La estructura de el mapa de color es el siguiente:*

| bits<br>7 6 5 4 3 2 1 0 | Byte # |                                       |
|-------------------------|--------|---------------------------------------|
| Intensidad rojo         | 1      | Valor del rojo para el Indice 0       |
| Intensidad verde        | 2      | Valor del verde para el Indice 0      |
| Intensidad azul         | 3      | Valor del azul para el Indice 0       |
| Intensidad rojo         | 4      | Valor del rojo para el Indice 1       |
| Intensidad verde        | 5      | Valor del verde para el Indice 1      |
| Intensidad azul         | 6      | Valor del azul para el Indice 1       |
|                         |        | (Continua para los colores restantes) |
| :                       | :      |                                       |

*El blanco será representado como (255,255,255), el negro como (0,0,0) y el amarillo como (180,180,0).*

#### **IMAGE DESCRIPTOR (DESCRIPTOR DE IMAGEN):**

*El descriptor de imagen define la colocación actual y la extensión de la siguiente imagen dentro de el espacio definido en el descriptor de pantalla. Cada descriptor de imagen es introducido por un carácter separador de imagen. El rol de el separador de imagen es simplemente proveer con un carácter de sincronización para introducir un descriptor de imagen. Esto es deseable si el archivo GIF contiene mas de una imagen. Este carácter es definido como 0x2C hex o ',' (coma). Cuando este carácter es encontrado entre imágenes, el descriptor de imagen seguirá inmediatamente.*

| bits            |   |   |   |   |   |     | Byte #  |
|-----------------|---|---|---|---|---|-----|---|
| 7               | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 0 |   |
| 0               | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 0 | 1 ',' - Carácter separador de imagen  |
| - Image Left -  |   |   |   |   |   |     | 2 Comienzo de la imagen en pixels desde la parte izquierda de la pantalla (LSB primero) |
| - Image Top -   |   |   |   |   |   |     | 3   |
| - Image Width - |   |   |   |   |   |     | 4 Comienzo de la imagen en pixels desde el tope de la pantalla (LSB primero)            |
| - Image Height- |   |   |   |   |   |     | 5   |
| M I 0 0 0 pixel |   |   |   |   |   |     | 6 Ancho de la imagen en pixels (LSB primero)  |
|                 |   |   |   |   |   |     | 7   |
|                 |   |   |   |   |   |     | 8 Altura de la imagen en pixels (LSB primero)   |
|                 |   |   |   |   |   |     | 9   |
|                 |   |   |   |   |   |     | 10  |

M=0 - Usa Mapa de color global, ignora 'pixel'  
 M=1 - Mapa de color local, usa 'pixel'  
 I=0 - Imagen formateada en orden Secuencial  
 I=1 - Imagen formateada en orden Intercalado  
 pixel+1 - # bits por pixel para esta imagen

#### LOCAL COLOR MAP (MAPA LOCAL DE COLOR):

*Es opcional y se define aquí para uso futuro. Si el bit 'M' de el byte 10 de el descriptor de imagen esta prendido, entonces el mapa de color sigue al Descriptor de imagen que aplica solo a la siguiente imagen. note que el campo 'pixel' de el byte 10 de el descriptor de imagen es usado solo si el mapa de color local esta indicado.*

**RASTER DATA (RASTREO DE DATOS):**

*El formato de la actual imagen esta definido como una serie de valores de pixeles que crean la imagen. Los pixeles son almacenados de derecha a izquierda secuencialmente para un renglón de la imagen. El primer paso escribe cada 8 renglones, empezando con el renglón del tope de la imagen. El segundo paso escribe cada 8 renglones empezando en el quinto renglón desde el tope. El tercer paso escribe cada 4 renglones empezando en el tercer renglón desde el tope. El cuarto paso completa la imagen, escribiendo cada renglón, empezando en el segundo renglón desde el tope. Una descripción gráfica de este proceso es el siguiente:*

| Image<br>Row | Pass 1 | Pass 2 | Pass 3 | Pass 4 | Result |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0            | **1a** |        |        |        | **1a** |
| 1            |        |        |        | **4a** | **4a** |
| 2            |        |        | **3a** |        | **3a** |
| 3            |        |        |        | **4b** | **4b** |
| 4            |        | **2a** |        |        | **2a** |
| 5            |        |        |        | **4c** | **4c** |
| 6            |        |        | **3b** |        | **3b** |
| 7            |        |        |        | **4d** | **4d** |
| 8            | **1b** |        |        |        | **1b** |
| 9            |        |        |        | **4e** | **4e** |
| 10           |        |        | **3c** |        | **3c** |
| 11           |        |        |        | **4f** | **4f** |
| 12           |        | **2b** |        |        | **2b** |
| . . .        |        |        |        |        |        |



**GIF TERMINATOR (TERMINADOR DE GIF):**

*Para proveer una sincronización para la terminación de un archivo de imagen GIF, un decodificador GIF deberá procesar el final de el modo GIF cuando el carácter 0x3B hex o ';' sea encontrado después de que una imagen ha sido procesada. Por convención el software decodificador pausara y esperara una acción indicando que el usuario esta listo para continuar. Esta puede ser el introducir el retorno de carro en el teclado o un 'click' del mouse.*

**FORMATO PCX**

*Hace algunos años, ZSoft desarrollo el programa para PC Paintbrush como una respuesta al MacDraw de Macintosh. Si bien muchos programas de gráficos rivalizaron a Paintbrush en características y popularidad, su formato para archivos PCX ha trascendido al programa. Con cada versión sucesiva, el formato para archivos PCX se ha adaptado a los nuevos estandares en hardware de despliegue hasta tal punto que muchos programas DOS ahora usan archivos PCX como un medio estandard para intercambiar gráficas.*

Los archivos PCX empiezan con un encabezado (header) de 128 byte. El encabezado tiene la siguiente estructura:

| CAMPO                   | TIPO    |
|-------------------------|---------|
| <i>pcxManufacturer</i>  | BYTE    |
| <i>pcxVersion</i>       | BYTE    |
| <i>pcxEncoding</i>      | BYTE    |
| <i>pcxBitsPixel</i>     | BYTE    |
| <i>pcxXmin, pcxYmin</i> | INTEGER |
| <i>pcxXmax, pcxYmax</i> | INTEGER |
| <i>pcxHres, pcxVres</i> | INTEGER |
| <i>pcxPalette[16]</i>   | PCXRGB  |
| <i>pcxReserved</i>      | BYTE    |
| <i>pcxPlanes</i>        | BYTE    |
| <i>pcxBytesLine</i>     | INTEGER |
| <i>pcxPaletteInfo</i>   | INTEGER |
| <i>pcxFiller[58]</i>    | BYTE    |

El campo *pcxManufacturer* es siempre \xA. Este es un "numero mágico" usado para identificar un archivo PCX. El campo *pcxVersion* identifica que versión de

*Paintbrush PC o que programa compatible creó este archivo. Los identificadores de las versiones se muestran en la Tabla III.3.1.1 :*

| ID PC Paintbrush Version |      |                 |
|--------------------------|------|-----------------|
| 0000                     | 0000 | With palette    |
| 0000                     | 0001 | Without palette |

FIGURA III.3.1.1 ID DE VERSION PCX

*El campo pcxEncoding debe tener el valor de 1. El campo pcxBitsPerPixel nos indica cuantos bits consecutivos en el archivo representan un pixel en la pantalla, ver la Tabla III.3.1.2 :*

| BITS/PIXEL Colors (Display Mode) |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                | Monochrome, EGA/VGA<br>16 COLOR   |
| 2                                | CGA 4 COLOR<br>MCGA/VGA 256 COLOR |

FIGURA III.3.1.2 BITS POR PIXEL

Los siguientes cuatro campos ( $pcxXmin$ ,  $pcxYmin$ ,  $pcxXmax$  y  $pcxYmax$ ) definen los límites de la imagen. Las dimensiones de la imagen serán  $pcxXmax - pcxXmin + 1$  por  $pcxYmax - pcxYmin + 1$ . Los límites más bajos de  $pcxXmin$  y  $pcxYmin$  son usualmente 0.

Los campos  $pcxHres$  y  $pcxVres$  especifican la resolución de la pantalla que será usada para crear el archivo. Estos campos pueden ser ignorados. El campo  $pcxPalette$  contiene el color de la paleta. El campo  $pcxReserved$  usualmente contiene el modo de video del BIOS pero no está documentado como tal. Puede ser ignorado.

El campo  $pcxPlanes$  dice cuantos planos de color tiene la tarjeta de video. Por ejemplo, el comienzo de una imagen PCX en modo EGA 16-color aparece en la figura III.3.1.3. La imagen tiene dos pixels azules, tres pixels verdes, dos pixels rojos, y un pixel magenta (rojo + azul). La imagen tiene de ancho 640 pixels (80 bytes = 640 pixels / 8 bytes/pixel). El número actual de bytes en el archivo por scanline es probablemente menor que 80 bytes debido a la compresión.

El campo  $pcxBytesLine$  indica cuantos bytes existen en cada scanline. Este valor dependerá de el número de bits por pixel y las dimensiones de la imagen. El campo  $pcxPaletteInfo$  es para imágenes VGA. El valor es 1 para escalas de gris y 2 para imágenes en color.

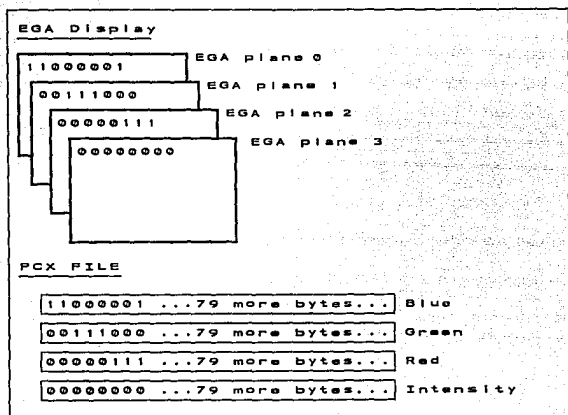


FIGURA III.3.1.3 REPRESENTACION DE UNA IMAGEN PCX EN MODO EGA COLOR-16

*El resto de los 128-byte del encabezado esta reservado para futuras adiciones a el formato PCX.*

### III.3.2 METODOS DE COMPRESION DE DATOS.

#### METODO DE COMPRESION RUN LENGTH.

*RUN-LENGTH es un método de compresión de datos utilizado por PCX para reducir físicamente un archivo que contenga secuencias de datos repetidos.*

*La técnica utiliza un carácter especial que denota que una compresión ha ocurrido, normalmente seguido por el carácter a repetir y por último un contador que indica el numero de veces que se ha repetido en la secuencia, almacenandolo en una cadena de compresión. La figura III.3.2.1 muestra el formato general del string.*

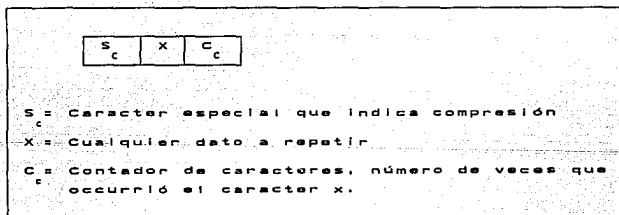


FIGURA III.3.2.1 FORMATO GENERAL DEL STRING DE COMPRESION

#### PROCESO DE CODIFICACION.

*El proceso utilizado por RUN-LENGTH para la codificación es mostrado por el diagrama de flujo de la figura III.3.2.2.*

**PROCESO DE DECODIFICACION.**

*La función necesaria para decodificar la información obtenida por el proceso de codificación se muestra en la figura III.3.2.3.*

**METODO DE COMPRESION LZW.**

*Es uno de los mejores algoritmos de compresión de datos; con una rapidez en el orden de 50 KB por segundo en un sistema 386. El método reduce en un 50% y en ocasiones hasta en un 90% el archivo de una imagen. LZW usa una "tabla de string" (TS) para almacenar cadenas de caracteres que representan datos de entrada.*

**METODO DE CODIFICACION.**

*El archivo es examinado secuencialmente carácter a carácter, obteniendo los elementos distintos que pasaran a inicializar la TS, cada uno con valor de código secuencial.*

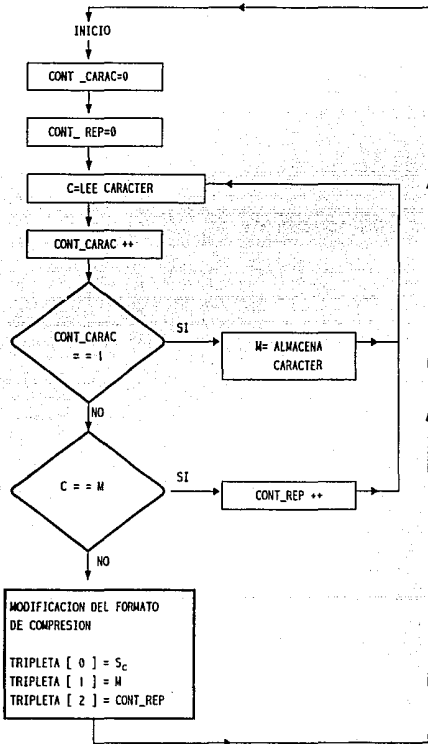


FIGURA III.3.2.2 PROCESO BASICO DE CODIFICACION DE RUN-LENGTH



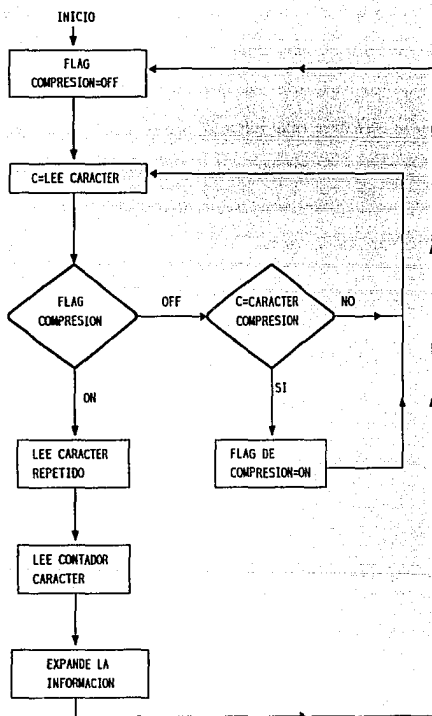


FIGURA III.3.2.3 PROCESO DE DECODIFICACION DEL RUN-LENGTH

El archivo de entrada es leído de izquierda a derecha, comenzando con el primer carácter, si este existe en la TS se concatena con el siguiente carácter, comparándose nuevamente con la TS, y así sucesivamente hasta encontrar un string que no se encuentre en la tabla, si este es el caso se agrega a ella, con un nuevo valor de código. El ciclo se repite, comenzando con el último elemento del string anterior como pivote, hasta el fin del archivo. Se representa a continuación el pseudocódigo del algoritmo.

*Inicializar la tabla de string (TS)*

*Z=NULL*

*FOR cada carácter en el archivo*

*x=siguiente carácter en el archivo*

*IF z+x estan en la TS*

*z=z+x*

*ELSE*

*escribir z al archivo de salida*

*agregar z+x a la TS*

*z=x*

*ENDIF*

*Las tablas III.3.2.4 muestran un ejemplo de compresión utilizando LZW.*

|                            |   |   |     |    |     |     |     |       |
|----------------------------|---|---|-----|----|-----|-----|-----|-------|
| SIMBOLOS<br>ENTRADA        | a | b | a b | c  | b a | b b | a a | a a a |
| CODIGO<br>SALIDA           | 1 | 2 | 4   | 3  | 5   | 8   | 10  | 11    |
| NUEVO<br>STRING<br>A LA TS | 4 | 6 | 8   | 10 | 12  |     |     |       |
|                            |   | 5 | 7   | 9  | 11  |     |     |       |

| TABLA STRING<br>TS |    | TABLA ALTERNATIVA |    |
|--------------------|----|-------------------|----|
| a                  | 1  | a                 | 1  |
| b                  | 2  | b                 | 2  |
| c                  | 3  | c                 | 3  |
| ab                 | 4  | l                 | 4  |
| ba                 | 5  | 2a                | 5  |
| abc                | 6  | 4c                | 6  |
| cb                 | 7  | 3b                | 7  |
| bab                | 8  | 5b                | 8  |
| baba               | 9  | 8a                | 9  |
| aa                 | 10 | 1a                | 10 |
| aaa                | 11 | 10a               | 11 |
| aaaa               | 12 | 11a               | 12 |

FIGURA III.3.2.4 UN EJEMPLO DE COMPRESION UTILIZADO LZW

**METODO DE DECODIFICACION.**

Utiliza la misma Tabla de string (TS), y en forma similar se reconstruye el mensaje. Cada valor de código recibido es referido a la TS, y sustituido por su correspondiente código y carácter de extensión, la operación es recursiva hasta que la cadena es un simple carácter. La tabla III.3.2.5 muestra el método, usando el archivo codificado anteriormente.

|                   |   |   |    |   |    |     |   |    |     |
|-------------------|---|---|----|---|----|-----|---|----|-----|
| CODIGO DE ENTRADA | 1 | 2 | 4  | 3 | 5  | 8   | 1 | 10 | 11  |
|                   | a | b | 1b | c | 2a | 5b  | a | 1a | 10a |
|                   |   |   | a  |   | b  | 2a  |   | a  | 1a  |
|                   |   |   |    |   |    | b   |   |    | a   |
| DATOS DE SALIDA   | a | b | ab | c | ba | bab | a | aa | aaa |

TABLA III.3.2.5 EJEMPLO DE UNA DECODIFICACION CON LZW.

### III.4 NORMALIZACION DE LA INFORMACION, CARTA ESTRUCTURADA Y DIAGRAMA ENTIDAD RELACION.

#### *NORMALIZACION.*

*Dado un conjunto de datos que se va a representar en una base de datos, ¿cómo se opta por una estructura lógica adecuada para esos datos?. En otras palabras, ¿cómo se decide que relaciones se necesitan y que atributos deben tener?. He ahí el problema del diseño de base de datos.*

#### *FORMAS NORMALES.*

*La teoría de la normalización está basada en el concepto de formas normalizadas. Se dice que una relación está en una forma normal particular si satisface cierto conjunto específico de restricciones; por ejemplo, se dice que una relación está en primera forma normal (que se abrevia 1FN) si y sólo si satisface la restricción de contener únicamente valores atómicos (por tanto, toda relación normalizada está en 1FN, lo que explica el término "primera").*

*Se han definido numerosas formas normales (figura III.4.1). Codd definió originalmente la primera, segunda y tercera formas normales (1FN, 2FN y 3FN). En pocas palabras, como la figura lo sugiere, todas las relaciones normalizadas están en 1FN; algunas relaciones en 1FN también están en 2FN; y algunas relaciones en 2FN también están en 3FN. La motivación subyacente a la definición era que la 2FN resultaba "más deseable" que la 1FN, y la 3FN, a su vez, más deseable que la 2FN. Es decir, el diseñador por lo general, debe escoger relaciones en 3FN para diseñar una base de datos, en vez de relaciones en 1FN o en 2FN.*

*Una relación R está en tercera forma normal (3FN) si y sólo si (para todo instante) cada tupla de R se compone de un valor de llave primaria que identifica alguna entidad, junto con un conjunto de valores de atributos mutuamente independientes que describen esa entidad de alguna manera.*

*Tomando como referencia la figura III.4.2, la relación P está en 3FN: cada tupla de P se compone de un valor de P# que identifica una parte concreta; junto con cuatro trozos de información descriptiva que tienen que ver con esa parte -nombre, color, peso y localidad-. Además cada uno de los cuatro trozos descriptivos es independiente de los otros tres (dos atributos son mutuamente independientes si ninguno es funcionalmente dependiente del otro; como siempre, se permite que los atributos sean compuestos). Las relaciones S y SP también están en 3FN; las entidades*

*en estos casos son los proveedores y las remesas, respectivamente. En general, las entidades identificadas por los valores de las llaves primarias son las entidades fundamentales acerca de las cuales se registran datos en la base de datos.*

*Ahora se vuelve la atención al proceso de reducción. Primero se da una definición de la primera forma normal.*

*Una relación R está en primera forma normal (1FN) si y sólo si todos los dominios subyacentes sólo contienen valores atómicos.*

*Esta definición sencillamente dice que cualquier relación normalizada está en 1FN, lo que en efecto, es cierto. Una relación que tan sólo está en primera forma normal (es decir, una relación en 1FN que, además no está en 2FN y, por tanto, no lo está en 3FN) tiene una estructura que es indeseable por varias razones. Para ilustrar el punto se supone que la información relativa a los proveedores y a las remesas en vez de dividirse en dos relaciones separadas (S y SP) se junta en una sola relación PRIMERA (S#, ESTADO, CIUDAD, P#, CTD). Aquí los atributos tienen sus significados usuales; sin embargo, para efectos del ejemplo se introduce una restricción adicional, a saber, que ESTADO es funcionalmente dependiente de CIUDAD. El significado de esta restricción es que el estado de un proveedor se determina por la localización correspondiente; por ejemplo, todos los proveedores de*

*Londres deben tener un estado de 20. Para simplificar se ignora también el atributo NOMS. La llave primaria es la combinación (S#, P#). La figura III4.3 es el diagrama de dependencias funcionales de esta relación; obsérvese que el diagrama es "más complejo" que un diagrama en 3FN.*

*En la figura III4.3 se observa que (a) ESTADO y CIUDAD no son funcionalmente dependientes en forma completa de la llave primaria, y (b) ESTADO y CIUDAD no son mutuamente independientes. Estas dos condiciones son las que hacen que el diagrama sea más complejo que un diagrama de 3FN; y cada una de las dos conduce a problemas. Para ilustrar algunas de las dificultades se considera una tabulación de muestra de PRIMERA, figura III4.4.*

*La relación PRIMERA acusa anomalías con respecto a las operaciones de actualización que son muy similares a las encontradas en ciertas jerarquías. Para fijar ideas hay que concentrarse en las asociaciones entre los proveedores y las ciudades - es decir, en la dependencia funcional de CIUDAD con respecto a S#.*

*La solución a estos problemas es reemplazar la relación PRIMERA por las relaciones SEGUNDA (S#, ESTADO, CIUDAD), y SP(S#, P#, CTD). La figura III4.5 muestra los diagramas de dependencia funcionales para estas dos relaciones; en la figura III4.6 se dan las tabulaciones de muestra correspondientes a los valores de los*



*datos de la figura III.4.4, excepto que la información para el proveedor SS ahora se ha incorporado en la relación SEGUNDA (pero no en SP).*

*Debe ser claro que esta estructura corregida supera todos los problemas de las operaciones de actualización que comprenden la asociación entre S# y CIUDAD.*

*Una relación R está en segunda forma normal (2FN) si y sólo si está en 1FN y cada atributo no es primo completamente dependiente de la llave primaria. Un atributo es no primo si no participa en la llave primaria.*

*Las relaciones SEGUNDA y SP están en 2FN. La relación PRIMERA no está en 2FN. Una relación que esté en primera forma normal y no en segunda se puede reducir siempre a un conjunto equivalente de relaciones en 2FN. La reducción consiste en reemplazar las relaciones por proyecciones adecuadas; el conjunto de estas proyecciones es equivalente a la relación original, en el sentido de que la relación original se puede recuperar siempre tomando la reunión natural de estas proyecciones, de manera que ninguna información se pierda en el proceso. En otras palabras, el proceso es reversible. En el ejemplo, SEGUNDA y SP son proyecciones de PRIMERA, y PRIMERA es la reunión natural de SEGUNDA y SP sobre S#.*

*La idea básica es que se comience con alguna relación dada, junto con una declaración de ciertas restricciones, y se reduzca en forma sistemática esa relación a un conjunto de relaciones que sean equivalentes a la original, pero en alguna forma preferible a ella, usando las restricciones para guiarse en el proceso de reducción. Se puede resumir este proceso de reducción de modo informal como sigue:*

*a) Tomar proyecciones de la relación original en 1FN para eliminar cualesquiera dependencias funcionales no completas. Esto generará un conjunto de relaciones en 2FN.*

*b) Tomar proyecciones de estas relaciones en 2FN para eliminar cualesquiera dependencias transitivas. Esto generará un conjunto de relaciones en 3FN.*

*c) Tomar proyecciones de estas relaciones en 3FN para eliminar cualesquiera dependencias funcionales donde el determinante no sea una llave candidata. Esto generará un conjunto de relaciones en Forma Normal de Boyce/Codd (FNBC).*

*El objetivo general del proceso de reducción es reducir la redundancia, y, por tanto, evitar ciertos problemas con las operaciones de actualización. Pero debe*

*subrayarse que las pautas de normalización tan sólo son pautas; algunas veces hay buenas razones para no normalizar "hasta el fin" (aunque el diseñador debe documentar y justificar cualesquiera desviaciones de esa posición extrema).*

*En una base de datos relacional se requiere que todas las relaciones satisfagan la condición siguiente:*

*\* Que todo valor en la relación -es decir, cada valor de atributo en cada tupla- sea atómico (esto es, que no se pueda desempeñar en lo que al sistema respecta).*

*En otras palabras, en cada intersección de un renglón y una columna de la tabla siempre hay exactamente un valor, nunca un conjunto de valores. Se permite la posibilidad de valores nulos, es decir, valores especiales que representan algo "desconocido" o "inaplicable", como en el caso de "horas trabajadas" de un empleado en vacaciones. De una relación que satisface la condición anterior se dice que está normalizada.*

*Es asunto trivial convertir una relación no normalizada en otra equivalente normalizada. El siguiente es un ejemplo sencillo:*

*La relación ANTES figura III.4.7 se define sobre los dominios S# (número de proveedor) y CP (cantidad de partes); los elementos de CP son en sí mismos relaciones definidas sobre los dominios P# (número de la parte) y CTD (cantidad) y de esta manera ANTES no está normalizada. La relación DESPUES es una relación normalizada equivalente. El significado de cada una de estas relaciones se resume en que los proveedores indicados suministran las partes indicadas en las cantidades indicadas.*

*En términos matemáticos, ANTES es una relación, de grado dos, pero es una relación cuyos dominios subyacentes no son siempre simples (un dominio simple es aquel donde todos los elementos son atómicos). DESPUES es una relación semántica equivalente de grado tres, que tiene la propiedad de que todos sus dominios son simples; en otras palabras, DESPUES está normalizada. En el enfoque relacional sólo se admiten relaciones normalizadas porque, (a) como lo indica el ejemplo, esta selección no impone ninguna restricción real sobre lo que puede representarse, y (b) la simplificación resultante en la estructura de datos conduce a simplificaciones correspondientes en muchas otras áreas.*

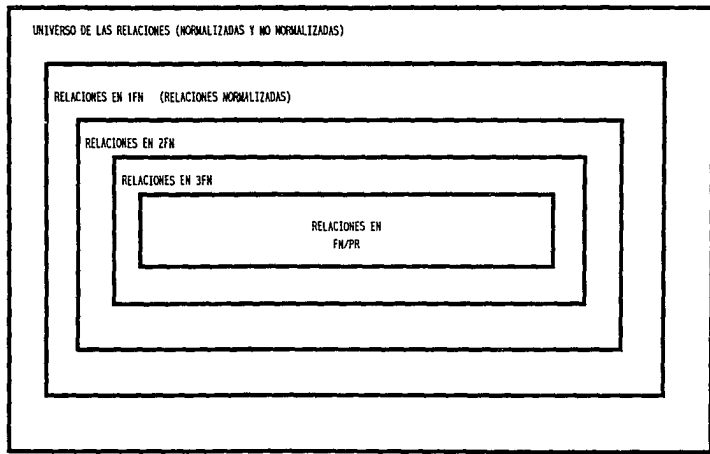


FIGURA 1114.1 FORMAS NORMALES

S

| S# | NOMS      | ESTADO | CIUDAD  |
|----|-----------|--------|---------|
| S1 | SALAZAR   | 20     | LONDRES |
| S2 | JARAMILLO | 10     | PARIS   |
| S3 | BERNAL    | 30     | PARIS   |
| S4 | CAICEÑO   | 20     | LONDRES |
| S5 | ALDANA    | 30     | ATENAS  |

SP

| S# | P# | CTD |
|----|----|-----|
| S1 | P1 | 300 |
| S1 | P2 | 200 |
| S1 | P3 | 400 |
| S1 | P4 | 200 |
| S1 | P5 | 100 |
| S1 | P6 | 100 |
| S2 | P1 | 300 |
| S2 | P2 | 400 |
| S3 | P2 | 200 |
| S4 | P2 | 200 |
| S4 | P4 | 300 |
| S4 | P5 | 400 |

P

| P  | NOMP     | COLOR | PESO | CIUDAD  |
|----|----------|-------|------|---------|
| P1 | TUERCA   | ROJO  | 12   | LONDRES |
| P2 | PERNO    | VERDE | 17   | PARIS   |
| P3 | TORNILLO | AZUL  | 17   | ROMA    |
| P4 | TORNILLO | ROJO  | 14   | LONDRES |
| P5 | LEVA     | AZUL  | 12   | PARIS   |
| P6 | RUEDA    | ROJO  | 19   | LONDRES |

212

FIGURA 1114.2 BASE DE DATOS PROVEEDORES-Y-PARTES: VISTA RELACIONAL

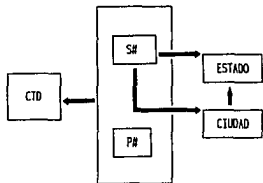


FIG. 1114.3 DEPENDENCIAS FUNCIONALES  
EN LA PRIMERA RELACION

| S# | ESTADO | CIUDAD  | S# | CTD |
|----|--------|---------|----|-----|
| S1 | 20     | LONDRES | P1 | 300 |
| S1 | 20     | LONDRES | P2 | 200 |
| S1 | 20     | LONDRES | P3 | 400 |
| S1 | 20     | LONDRES | P3 | 400 |
| S1 | 20     | LONDRES | P4 | 200 |
| S1 | 20     | LONDRES | P5 | 100 |
| S1 | 20     | LONDRES | P6 | 100 |
| S2 | 10     | PARIS   | P1 | 300 |
| S2 | 10     | PARIS   | P2 | 400 |
| S3 | 10     | PARIS   | P2 | 200 |
| S4 | 20     | LONDRES | P2 | 200 |
| S4 | 20     | LONDRES | P4 | 300 |
| S4 | 20     | LONDRES | P5 | 400 |

FIG. 1114.4 TABULACION DE MUESTRA  
DE PRIMERA (IFN)

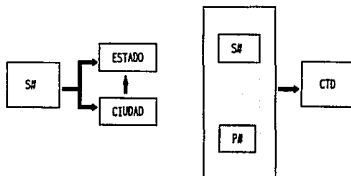


FIG. III4.5 DEPENDENCIAS FUNCIONALES  
EN LAS RELACIONES  
SEGUNDA Y SP.

| SN | ESTADO | CIUDAD  |
|----|--------|---------|
| S1 | 20     | LONDRES |
| S2 | 10     | PARIS   |
| S3 | 10     | PARIS   |
| S4 | 20     | LONDRES |
| S5 | 30     | ATENAS  |

| S# | S# | CTD |
|----|----|-----|
| S1 | P1 | 300 |
| S1 | P2 | 200 |
| S1 | P3 | 400 |
| S1 | P3 | 400 |
| S1 | P4 | 200 |
| S1 | P5 | 100 |
| S1 | P6 | 100 |
| S2 | P1 | 300 |
| S2 | P2 | 400 |
| S3 | P2 | 200 |
| S4 | P2 | 200 |
| S4 | P4 | 300 |
| S4 | P5 | 400 |

FIG. III4.6 TABULACION DE MUESTRA  
DE SEGUNDA Y SP



ANTES

| S# | CP |     |
|----|----|-----|
|    | P# | CTD |
| S1 | P1 | 300 |
|    | P2 | 200 |
|    | P3 | 400 |
|    | P4 | 200 |
|    | P5 | 100 |
|    | P6 | 100 |
| S2 | P1 | 300 |
|    | P2 | 400 |
| S3 | P2 | 200 |
| S4 | P2 | 200 |
|    | P4 | 300 |
|    | P5 | 400 |

DESPUES

| S# | P# | CTD |
|----|----|-----|
| S1 | P1 | 300 |
| S1 | P2 | 200 |
| S1 | P3 | 400 |
| S1 | P4 | 200 |
| S1 | P5 | 100 |
| S1 | P6 | 100 |
| S2 | P1 | 300 |
| S2 | P2 | 400 |
| S3 | P2 | 200 |
| S4 | P2 | 200 |
| S4 | P4 | 300 |
| S4 | P5 | 400 |

FIGURA 1114.7 EJEMPLO DE NORMALIZACION

## TABLA ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES

218

| No_PACIENTE | ANTECEDENTES HEREDITARIOS      |                                 |
|-------------|--------------------------------|---------------------------------|
|             | ABUELOS                        | PADRES                          |
| 1           | DIABETES<br>CANCER<br>OBESIDAD | DIABETES<br><br>OBESIDAD        |
| 2           | HIPERTENSION                   | HIPERTENSION<br>ASMA            |
| 3           | TUBERCULOSIS<br><br>OBESIDAD   | TUBERCULOSIS<br>DIABETEC<br>AVC |

NO NORMALIZADA

| No_PACIENTE | ABUELOS |   |   |   |   |   |     | PADRES |   |   |   |   |   |     |
|-------------|---------|---|---|---|---|---|-----|--------|---|---|---|---|---|-----|
|             | D       | H | O | A | C | T | AVC | D      | H | O | A | C | T | AVC |
| 1           | X       |   | X |   | X |   |     | X      |   | X |   |   |   |     |
| 2           |         | X |   |   |   |   |     |        | X |   | X |   |   |     |
| 3           |         |   | X |   |   | X | X   |        |   |   |   |   | X | X   |

NORMALIZADA

TABLA ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

| No_PACIENTE | HABIT      | ALIMENTAC     | No_PACIENTE | TAB_AN | CIGARS |
|-------------|------------|---------------|-------------|--------|--------|
| 1           | ADECUADA   | ADECUADA      | 1           | 1      | 15     |
| 2           | INADECUADA | INADECUADA    | 2           | 2      | 10     |
| 3           | ADECUADA   | GRASAS        | 3           | 1      | 25     |
| 4           | INADECUADA | SIN VITAMINAS | 4           | 5      | 20     |
| 5           | ADECUADA   | GRASAS        | 5           | 10     | 15     |

NO NORMALIZADA

| No_PACIENTE | H   |      | ALIMENTAC |     |   | TABACUIS. |     |     |
|-------------|-----|------|-----------|-----|---|-----------|-----|-----|
|             | ADE | INAD | ADE       | INA | G | S/Y       | CIG | A/T |
| 1           | X   |      | X         |     |   |           | 1   | 15  |
| 2           |     | X    |           | X   |   |           | 2   | 10  |
| 3           | X   |      |           |     | X |           | 1   | 25  |
| 4           |     | X    |           |     |   | X         | 5   | 20  |
| 5           | X   |      |           | X   |   |           | 10  | 15  |

NORMALIZADA

TABLA DE EXPLORACION FISICA  
EXAMENES DE LABORATORIO PREVIOS

| NOMBRE      | TIPO  | DESCRIPCION           |
|-------------|-------|-----------------------|
| NO_PACIENTE | C(5)  | CLAVE NUMERO PACIENTE |
| PESO_ACT    | N(3)  | PESO ACTUAL           |
| PESO_IDL    | N(2)  | PESO IDEAL            |
| TALLA       | N(2)  | TALLA                 |
| TA          | N(2)  | T. A.                 |
| FC          | N(2)  | FC                    |
| TEMP        | N(2)  | TEMPERATURA           |
| RESP        | C(7)  | RESPIRACION           |
| INS_GRAL    | C(60) | INSPECCION GENERAL    |
| PIEZ_DENT   | N(2)  | PIEZAS DENTARIAS      |
| ENCIAS      | C(20) | ENCIAS                |
| AMIGOS      | C(20) | AMIGDALAS             |
| FARINGE     | C(20) | FARINGE               |
| OJOS        | C(20) | OJOS                  |
| OIDOS       | C(20) | OIDOS                 |
| NARIZ       | C(20) | NARIZ                 |
| FOND_OJO    | C(20) | FONDO DE OJO          |
| TIROIDES    | C(20) | CUELLO TIROIDES       |
| GANGLIOS    | C(20) | CUELLO GANGLIOS       |
| YASOS       | C(20) | CUELLO YASOS          |
| OTROS       | C(40) | OTROS DEL CUELLO      |

| NOMBRE      | TIPO  | DESCRIPCION                    |
|-------------|-------|--------------------------------|
| T_INSGRAL   | C(60) | TORAX INSPECCION GENERAL       |
| RUI_RESP    | C(25) | RUIDOS RESPIRATORIOS           |
| VENTIL      | C(1)  | VENTILACION: ADEC./INSUF.      |
| CREPIT      | C(20) | ESTERORES: CREPITANTES         |
| SUBCREP     | C(20) | ESTERORES: SUBCREPITANTES      |
| SILB        | C(20) | ESTERORES: SILBANTES           |
| RONCS       | C(20) | ESTERORES: RONCANTES           |
| PIANTES     | C(20) | ESTERORES: PIANTES             |
| RUI_C_INT   | N(2)  | RUIDOS CARDIACOS: INTENSIDAD   |
| RUI_C_RITAR | C(1)  | R. C. : RITMICOS               |
| SOP_SISODI  | C(1)  | SOPLOS: SISTOLICO/DIASTOLICO   |
| SOP_FOC     | C(20) | SOPLOS: FOCO                   |
| SOP_GRD     | C(20) | SOPLOS: GRADO                  |
| SOP_INT     | C(20) | SOPLOS: INTENSIDAD             |
| ABD_CAR     | C(50) | ABDOMEN CARACTERISTICAS        |
| HEPAT       | C(15) | HEPATOMEGALIA                  |
| ESPLEN      | C(15) | ESPLENOMEGALIA                 |
| PODOLORS    | C(15) | PUNTOS DOLOROSOS               |
| PERIST      | C(15) | PERISTALTS                     |
| TUMORC      | C(30) | TUMORACIONES                   |
| RLUMPDOL    | C(50) | REGION LUMBAR PUNTOS DOLOROSOS |

**TABLA DE EXPLORACIONES  
 ESPECIALES Y OBSERVACIONES**

| NOMBRE     | TIPO  | DESCRIPCION           |
|------------|-------|-----------------------|
| NO_PACIENT | C(5)  | CLAVE NUMERO PACIENTE |
| DIAG_INT   | N(10) | DIAGNOSTICO INTEGRAL  |
| PLAN_MAN   | C(50) | PLAN DE MANEJO        |
| LABORAT    | C(40) | EXAMENES LABORATORIO  |
| MEDICAMENT | C(40) | MEDICAMENTOS          |
| OTROS      | C(40) | OTROS                 |
| PROMOST    | C(40) | PROMOSTICOS           |

**T A B L A D E  
 PADECIMIENTO ACTUAL**

| NOMBRE     | TIPO  | DESCRIPCION           |
|------------|-------|-----------------------|
| NO_PACIENT | C(5)  | CLAVE NUMERO PACIENTE |
| MOT_CONS   | C(50) | MOTIVO DE LA CONSULTA |
| SINT_PRINC | C(60) | SINTOMAS PRINCIPALES  |
| SEMILOG    | C(60) | SEMILOGIA             |
| TRATAMIENT | N(10) | TRATAMIENTO           |

ANTECEDENTES PERSONALES

NO PATOLOGICOS

T A B L A . D E R E C E T A S

| NOMBRE      | TIPO  | DESCRIPCION            |
|-------------|-------|------------------------|
| NO_PACIENTE | C(5)  | CLAVE NUMERO PACIENTE  |
| HABIT       | C(1)  | TIPO HABITACION HABITA |
| ALIMENTAC   | C(4)  | TIPO ALIMENTACION      |
| CIGARS      | N(2)  | NUMERO CIGARRILLOS     |
| TOXIC       | C(30) | TOXICOMANIAS           |
| TAB_AN      | N(2)  | AÑOS TABAQUISMO        |
| TAB_MES     | N(2)  | MESES TABAQUISMO       |
| PERSONAL    | C(5)  | TIPO PERSONALIDAD      |
| DEP_TIP     | C(20) | TIPO DEPORTE PRACTICA  |
| DEP_FREC    | N(2)  | FRECUENCIA DEPORTIVA   |

| NOMBRE   | TIPO     | DESCRIPCION            |
|----------|----------|------------------------|
| HOMBRE   | C(35)    | HOMBRE DEL PACIENTE    |
| FEC_CONS | D(8)     | FECHA DE CONSULTA      |
| CONS     | N(1)     | NUMERO DE RECETA       |
| RECETA   | MEMO(10) | MEDICAMENTOS RECETADOS |
| PADECTO  | MEMO(10) | PADECIAMIENTO(S)       |

TABLA DE DATOS GENERALES

| NOMBRE      | TIPO  | DESCRIPCION           |
|-------------|-------|-----------------------|
| NO_PACIENTE | C(5)  | CLAVE NUMERO PACIENTE |
| NOMBRE      | C(35) | NOMBRE DEL PACIENTE   |
| EDAD        | N(3)  | EDAD DEL PACIENTE     |
| SEXO        | C(1)  | SEXO DEL PACIENTE     |
| FECHA       | D(8)  | FECHA DE CONSULTA     |
| ORIGINARIO  | C(30) | LUGAR DE NACIMIENTO   |
| OCCUPACION  | C(20) | ACTIVIDAD ECONOMICA   |
| EDO_CIV     | C(1)  | ESTADO CIVIL          |
| NUM_HIJOS   | N(2)  | NUMERO DE HIJOS       |
| DOMICILIO   | C(30) | DIRECCION             |
| COLONIA     | C(20) | COLONIA               |
| TELEFONO    | C(10) | NUMERO TELEFONICO     |

TABLA DE ANTECEDENTES HEREDITARIOS  
Y FAMILIARES

| NOMBRE      | TIPO | DESCRIPCION                  |
|-------------|------|------------------------------|
| NO_PACIENTE | C(5) | CLAVE NUMERO PACIENTE        |
| ABL_DIAB    | C(1) | PADECEN DIABETES ABUELOS     |
| ABL_HIPER   | C(1) | PADECEN HIPERTENSION ABUELOS |
| ABL_OBES    | C(1) | PADECEN OBESIDAD ABUELOS     |
| ABL_ASM     | C(1) | PADECEN ASMA ABUELOS         |
| ABL_CANC    | C(1) | PADECEN CANCER ABUELOS       |
| ABL_TUBER   | C(1) | PADECEN TUBERCULOSIS ABUELOS |
| ABL_AVC     | C(1) | PADECEN AVC ABUELOS          |
| PAD_DIAB    | C(1) | PADECEN DIABETES PADRES      |
| PAD_HIPER   | C(1) | PADECEN HIPERTENSION PADRES  |
| PAD_OBES    | C(1) | PADECEN OBESIDAD PADRES      |
| PAD_ASM     | C(1) | PADECEN ASMA PADRES          |
| PAD_CANC    | C(1) | PADECEN CANCER PADRES        |
| PAD_TUBER   | C(1) | PADECEN TUBERCULOSIS PADRES  |
| PAD_AVC     | C(1) | PADECEN AVC PADRES           |

ANTECEDENTES PERSONALES  
PATOLOGICOS

| NOMBRE      | TIPO  | DESCRIPCION                     |
|-------------|-------|---------------------------------|
| NO_PACIENTE | C(5)  | CLAVE NUMERO PACIENTE           |
| M_EDAD      | N(2)  | MEMARCA: EDAD                   |
| M_REGIRREG  | C(1)  | MEMARCA: REGULAR/IRREGULAR      |
| M_FREQ      | N(2)  | MEMARCA: FRECUENCIA             |
| M_FUR       | D(8)  | MEMARCA: FUR                    |
| M_FUP       | D(8)  | MEMARCA: FUP                    |
| M_YSA       | C(5)  | MEMARCA: YSA                    |
| M_GESTA     | C(5)  | MEMARCA: GESTACION              |
| M_PARA      | C(5)  | MEMARCA: PARTOS                 |
| M_ABORT     | N(2)  | MEMARCA: ABORTOS                |
| M_CESAR     | N(2)  | MEMARCA: CESAREAS               |
| M_EXTRAUT   | N(2)  | MEMARCA: EXTRAUTERINOS          |
| M_MENOP     | D(8)  | MEMARCA: MENOPAUSIA             |
| PF_HORT     | C(10) | PLANEACION FAMILIAR: HORMONALES |
| PF_DIU      | C(1)  | P. F. : DIU                     |
| PF_SAL      | C(1)  | P. F. : SALPINGOCLASIA          |
| PF_RIT      | C(1)  | P. F. : RITMO                   |
| PF_OTR      | C(10) | P. F. : OTROS                   |
| PF_TIPO     | C(15) | P. F. : TIPO                    |
| PF_AMS      | N(2)  | P. F. : AÑOS                    |
| PF_FENID    | C(30) | P. F. : FENOMENOS INDESEABLES   |

ANTECEDENTES PERSONALES  
PATOLOGICOS

| NOMBRE     | TIPO  | DESCRIPCION                   |
|------------|-------|-------------------------------|
| LEUCORREAS | C(4)  | TIPO LEUCORREAS               |
| LEU_ANS    | N(2)  | LEUCORREAS: AÑOS              |
| LEU_TRAT   | C(30) | LEUCORREAS: TRATAMIENTO       |
| LEU_RESP   | C(20) | LEUCORREAS: RESPUESTA         |
| PAP_FEC    | D(8)  | PAPANICOLAU: FECHA            |
| PAP_RESUL  | C(20) | PAPANICOLAU: RESULTADO        |
| PAP_TRAT   | C(30) | PAPANICOLAU: TRATAMIENTO      |
| ALT_MENS   | C(7)  | TIPO ALTERACIONES MENSTRUALES |
| TOXEMB     | C(3)  | TOXEMIA DEL EMBARAZO          |
| MAM_TUMB   | N(2)  | MAMA TUMORES BENIGNOS         |
| MAM_TUMM   | N(2)  | MAMA TUMORES MALIGNOS         |
| MAM_TIPO   | C(15) | MAMA TIPO TUMORES             |
| MAM_LOC    | C(20) | MAMA LOCALIZACION TUMORES     |
| MAM_OTROS  | C(30) | MAMA OTROS                    |
| FIEB_REU   | C(1)  | FIEBRE REUMATICA              |
| CORONARP   | C(1)  | CORONARIOPATIAS               |
| EHIPERT    | C(1)  | ENF. HIPERTENSIVA             |
| INSU_CARD  | C(1)  | INSUFICIENCIA CARDIACA        |
| VALVUIOP   | C(1)  | VALVULOPATIAS                 |
| ECONGEN    | C(1)  | ENFERMADES CONGENITAS         |
| MIOCARD    | C(1)  | MIOCARDITIS                   |
| TROMBOF    | C(1)  | TROMBOFLEBITIS                |
| DESCARD    | C(55) | OTROS                         |



TABLA DATOS GENERALES  
DEL MEDICO

| NOMBRE | TIPO  | DESCRIPCION                               |
|--------|-------|---|
| ID     | C(1)  | IDENTIFICADOR LLAVE                       |
| DESC   | M(10) | DESCRIPCION DATOS<br>GENERALES DEL MEDICO |

977

TABLA DE LABORATORIOS

| NOMBRE | TIPO  | DESCRIPCION          |
|--------|-------|----------------------|
| LLAVE  | C(30) | CLAVE ORDENACION     |
| TEXTO  | M(10) | DESCRIPCION ELEMENTO |

TABLA DE SUSTANCIAS

| NOMBRE | TIPO  | DESCRIPCION          |
|--------|-------|----------------------|
| LLAVE  | C(30) | CLAVE ORDENACION     |
| TEXTO  | M(10) | DESCRIPCION ELEMENTO |

TABLA PRODUCTOS

| NOMBRE | TIPO  | DESCRIPCION          |
|--------|-------|----------------------|
| LLAVE  | C(30) | CLAVE ORDENACION     |
| TEXTO  | M(10) | DESCRIPCION ELEMENTO |

TABLA TERAPEUTA

| NOMBRE | TIPO  | DESCRIPCION          |
|--------|-------|----------------------|
| LLAVE  | C(30) | CLAVE ORDENACION     |
| TEXTO  | M(10) | DESCRIPCION ELEMENTO |

## **CONCLUSIONES**



## **CONCLUSIONES.**

*- La elaboración del presente trabajo nos permitió aplicar los conocimientos adquiridos en nuestra formación profesional a un problema práctico. También nos permitió reforzar nuestros conocimientos sobre la teoría de Base de Datos desde el análisis, modelado de datos y diseño, hasta su implementación física. Así como la actualización de nuestros conocimientos.*

*- Se desarrollo un Sistema de Consulta básico con el fin de aportar un apoyo para realizar de una manera eficiente y sencilla la consulta del P.L.M. (Diccionario de Especialidades Farmacéuticas). Con esto logramos agilizar las labores de los Médicos al automatizar una tarea que les consumía demasiado tiempo, la cual no era práctica dentro del consultorio.*

*- Este Sistema además contiene modulos para la administración de la información relacionada con la tarea diaria del Médico, tales como: Historial del Paciente y Recetas, así como, consultas de los mismos.*

- Se pudo comprobar de acuerdo al estudio realizado que el Sistema trabaja optimamente en equipos con procesadores 386 en adelante que son de fácil adquisición hoy en día y de acuerdo al área de aplicación antes mencionada.

- Se explotó en forma óptima el avance tecnológico que actualmente ha sido desarrollado para realizar la transportación de información que contiene el P.L.M. a las respectivas Bases de Datos del Sistema elaborado.

- La carga del libro P.L.M. a una Base de Datos a través del uso del Scanner fue una tarea muy tardada, debido a que es mucha la información, y que "scaneada" todavía hay que corregirla manualmente.

- Aunque la carga de la Base de Datos fue tardada, esto fue mejor que haberlo hecho manualmente, además el proceso se hubiera agilizado con el uso de una P.C. 486.

- Habrá que estar atento por si los distribuidores del P.L.M., en un futuro, lo comercializan en diskette, lo cual ahorraría el proceso de "scanear".

- Así mismo el Médico evitará trabajar con papel, tan solo con prender su P.C. podrá tener toda la información requerida.

## **BIBLIOGRAFIA**





**BIBLIOGRAFIA.**

- PRESSMAN, ROGER S.

*INGENIERIA DEL SOFTWARE*

*UN ENFOQUE PRACTICO*

*ED. MCGRAW-HILL*

*ESPAÑA 1990*

- ALVA COLIN, MARIA DE LOURDES

*AUTOMATIZACION DE LA OFICINA DE SERVICIOS ESCOLARES DE LA*

*FACULTAD DE INGENIERIA POR MEDIO DE PC'S*

*TESIS, FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M. 1990*

- USISIMA BLANCA, ROBERTO

*ANALISIS MORFOMETRICO COMPUTARIZADO DEL ENDOTELIO CORNEAL*

*HUMANO POR PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES*

*TESIS, FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M. 1992*

**- KORTH; SLBERSCHATZ**

**DATA BASE SYSTEM CONCEPTS**

**ED. MC-GRAW HILL**

**1991**

**- WIEDERHOLD**

**DISEÑO DE BASES DE DATOS**

**ED. MCGRAW-HILL**

**1989**

**- RAMALHO**

**CLIPPER 5.01**

**ED. MCGRAW-HILL**

**1992**

**- GRUPO EIDOS**

**CLIPPER 5.01**

**REFERENCIA RAPIDA**

**MACROBIT**

**1992**

- DATE

*INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS*

ED. ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA

1990

- BTERS

*INTRODUCCION A LAS BASES DE DATOS*

ED. MCGRAW-HILL

1991

- *DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS (PLM)*

EDICIONES P.L.M. S.A. DE C.V.

34a. EDICION, 1988



## **APENDICES**



## **MANUAL DE USUARIO.**

*En la construcción de este manual se debe considerar al usuario del Sistema, e incluir aquellos procedimientos que son necesarios para la operación del mismo, pero que deban ser realizados por el usuario.*

*El manual de usuario debe contener lo siguiente:*

**1.- OBJETIVO.**

**2.- INTRODUCCION.**

**3.- PROCEDIMIENTOS.**

**3.1.- DE SERVICIO.**

**3.2.- DE ADMINISTRACION DEL SISTEMA.**

**4.- ENCENDIDO DEL SISTEMA.**

**5.- OPERACION.**

## **1.- OBJETIVO.**

*El objetivo de este instructivo es el poder orientar al usuario sobre el manejo del "Sistema P.L.M." en su operación y en la mecánica de trabajo que deberá seguirse para que obtenga una máxima eficiencia en el manejo y búsqueda de la información.*

*El sistema ha sido desarrollado en base a diferentes Menús que permitirán al usuario un trabajo sencillo y amistoso, sin embargo es recomendable que en el momento en que el usuario se encuentre ante cualquier duda utilice este instructivo que le servirá como referencia en la operación.*

## **2.- INTRODUCCION.**

*El sistema de información y búsqueda P.L.M. es un sistema encaminado a facilitar y optimizar las funciones médicas por medio de Computadoras Personales. Para tal efecto se han implementado funciones que permiten realizar las siguientes tareas:*

- Registrar y/o actualizar información del paciente.*



- Realizar búsquedas por diferentes índices.
- Realizar búsquedas por palabras claves.
- Emitir recetas con diferentes fechas de expedición.
- Realizar consultas de ayuda en diferentes módulos del sistema.
- Realizar la actualización de los Datos recibidos anualmente.
- Indexar por fuera nuestras Bases de datos.

### **3.- PROCEDIMIENTOS.**

*Los procedimientos de uso del sistema se encuentran clasificados de la siguiente manera:*

*1) Procedimientos de servicio (S): Estos son los procedimientos cotidianos para la operación del Sistema, en los que no se modifica nada de información de la base de datos, por ejemplo consultas, obtención de reportes, etc. Se identifican con una (S) en el Menú Principal.*

*2) Procedimientos de administración del Sistema (A): Estos son aquellos en los cuales es necesario que una persona -el administrador- sea responsable de coordinar las actualizaciones y mantener un control periódico sobre procesos. Debido a que en*

*estos procedimientos se altera información relevante, su acceso esta permitido únicamente al administrador del Sistema que es el responsable de la integridad de la misma. Estos se identifican con (A) en el Menú Principal.*

*Los procedimientos de uso del sistema se describen a continuación:*

#### **4.- ENCENDIDO DEL SISTEMA.**

*1.- Encender la Computadora. Verificar que estén conectados a la corriente eléctrica el monitor y el CPU, y que los interruptores de encendido se encuentren en posición ON.*

*2.- Encender la Impresora. Verificar que esté conectada a la corriente eléctrica, y que el interruptor de encendido este en posición ON.*

*3.- Verificar que la Impresora se encuentre conectada a la PC en caso de que se requiera obtener recetas. Debe existir un cable de conexión Centronix (paralelo) que se conecta a la parte posterior de la impresora y al CPU de la PC.*

## **5.- OPERACION.**

*Una vez que se ha encendido la PC debe aparecer en el monitor, la pantalla de ingreso al Sistema Operativo.*

**C:\ >**

**Teclear:**

**C:\>cd PLM**

*seguido de [ENTER] para entrar al directorio*

**Aparecerá:**

**C:\PLM>**

*Una vez que estemos dentro de el Directorio*

**Teclear:**

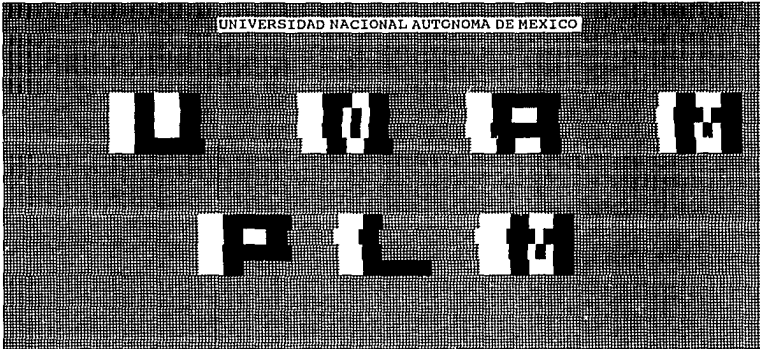
**C:\PLM>PLM**

*seguido de [ENTER] para correr nuestro sistema*

*El usuario podrá observar que aparece la pantalla de presentación (PANTALLA I) debiendo de esperar aproximadamente 5 segundos para que aparezca nuestra siguiente pantalla.*

## PANTALLA 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PANTALLA 1

No está instalado el ratón (mouse).

*La siguiente pantalla será nuestro Menú Principal, (PANTALLA 2) donde el Usuario podrá navegar a través de ella utilizando las teclas de direcciones (← →) permitiendo así la fácil movilización del cursor dentro del Menú Principal, como podrá observar el usuario, se iluminará la opción seleccionada de un color más brillante para así poder dar un mejor apoyo en el manejo de el Sistema PLM.*

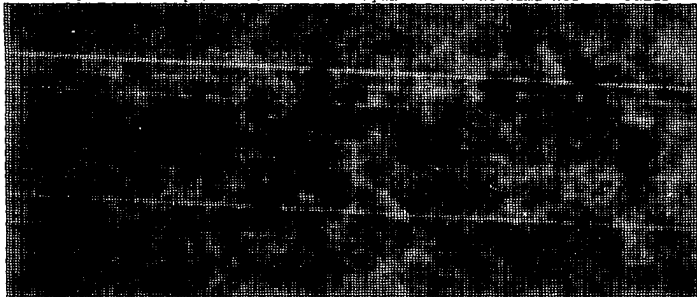
*Veremos que en la parte inferior de la Pantalla aparece un desplegado, este tiene la finalidad de hacer a el Sistema lo más amistoso posible e ir dando las indicaciones necesarias en el manejo del ventaneo del Sistema , este desplegado irá cambiando dependiendo de cada opción seleccionada y podrá darse cuenta el usuario*

que siguiendo estos desplegados hará el trabajo más entendible y sencillo.

Una vez que el Usuario haya seleccionado la opción deseada se colocará en ella, presionará [ENTER] y aparecerá la siguiente Pantalla.

Iremos explicando cada una de las opciones de el Menú Principal por orden de aparición con el fin de llevar una secuencia en el Manual.

PANTALLA 2  
 S I S T E M A P L M  
 Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir



Permite registrar y/o actualizar la información de Pacientes  
 Utilice las flechas -- seguido de [ENTER] . (u oprima la primera letra)

*Si el usuario quiere entrar en la opción de Pacientes se posicionará en esta opción como se explicó anteriormente seguido de [ENTER] y podrá ver que aparece una nueva pantalla (PANTALLA 3), aquí podemos ver que el cursor esta parpadeando después de Nombre del paciente:*

*Se deben seguir las instrucciones marcadas en el desplegado de la parte inferior: Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombre(s). De lo contrario si usted busca a algún paciente por nombre no lo encontrará ya que el sistema esta indexado por Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombre(s).*

*Si por alguna razón usted no quiere continuar con el procedimiento con solo presionar [Esc] Cancelará la operación y saldrá al Menú Principal, ó bien si no recuerda los nombres de el pacientes que desea consultar solo presione la tecla [Tab] y cambiará de ventana mostrando automáticamente los nombres de los pacientes dados de Alta siempre que la Base de Datos contenga información, también se podrá ver que al teclear la primer letra del nombre aparecerán también los nombres de los pacientes existentes y conforme se vayan tecleando las letras subsecuentes se irá indexando la Base de datos y reduciendo nuestro listado de pacientes haciendo así la búsqueda cada vez más óptima, ya que pudiera darse el caso de existencia de un paciente con los mismos apellidos y el mismo nombre. Una vez aparecidos los pacientes en la pantalla de visualización podrá transportarse a esta por medio de la tecla [Tab], y como*

*aparece en la parte posterior de la pantalla se podrá seleccionar al paciente buscado por medio de las teclas de direccionamiento seguido de [ENTER] para seleccionar.*

PANTALLA 3  
 S I S T E M A P L M  
 Pacientes . Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente:

Digite el Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombre(s)  
 [Esc] => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.

*Quando usted teclee el Nombre de el paciente y este no existiese dentro de la Base de Datos aparecerá en la parte inferior de la pantalla un mensaje como se podrá observar en la (PANTALLA 4).*

PANTALLA 4  
S I S T E M A P L M  
Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

Ese paciente no existe en la B.D.  
[Esc] => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.

*En seguida si es que el paciente no se encontraba en la Base de Datos aparecerá un una pequeña ventana (PANTALLA 5) preguntando:*

*¿ Desea dar de alta a este paciente ? [S/N]:\_\_*

*Debiendo responder "S" ó "N" únicamente ya que esta respuesta esta validada y no aceptará ningún otro carácter que no sean los mencionados anteriormente, la respuesta dependerá de las necesidades de el Usuario. Si la respuesta es "N" veremos que regresará nuestra (PANTALLA 2) para así poder seleccionar la opción en la que se quiera trabajar.*



PANTALLA 5  
S I S T E M A P L M

Pacientes    Cplm    Recetas    Ayuda    Mantenimiento    Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

¿ Desea dar de alta a este paciente ? [S/N]:

Teclee S ó N para continuar.

*Si la respuesta es "S" aparecerá nuestra siguiente pantalla (PANTALLA 6) en donde se podrán dar de alta los datos que se presentan dentro de nuestro Menú y que son:*

- *Datos Generales.*
- *Antecedentes Hereditarios y Familiares.*
- *Antecedentes Personales Patológicos.*
- *Antecedentes Personales no Patológicos.*
- *Padecimiento actual.*

- Exploración Física Exam. Laboratorio.
- Exploración Especiales y Observaciones.

Estos puntos se irán viendo ordenadamente, y así como en nuestras anteriores pantallas seleccionaremos nuestra opción con las teclas de direccionamiento seguido de [ENTER] para continuar, ó en su defecto si usted por alguna razón no deseara continuar presionará [ESC] para regresar a nuestra pantalla anterior.

PANTALLA 6  
S I S T E M A P L M

Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

¿ Qué datos desea consultar ?

- » Datos generales
- » Anteced. Hereditarios y Familiares
- » Anteced. Personales Patológicos
- » Anteced. Personales No Patológicos
- » Padecimiento Actual
- » Exploración Física Exam. Laboratorio
- » Explorac. Especiales y Observaciones

Utilice las flechas ↑↓ seguido de [ENTER].  
[Esc] => Cancela

**DATOS GENERALES.**

*Si el Usuario necesita dar de alta los datos Generales de el paciente seguirá las instrucciones que se han venido manejando desde el comienzo de el Manual (Se posesionará en Datos Generales) con las flechas de direccionamiento seguido de [ENTER] y aparecerá la siguiente pantalla (PANTALLA 7) como se podrá ver claramente el cursor se encuentra parpadeando y esperando los datos que se solicitan dentro de esta pantalla, estos datos que se están solicitando son sencillos y usados comúnmente pero para cometer los mínimos errores podemos guiarnos con los desplegados que tenemos a un lado de nuestros campos, por ejemplo en el campo de Sexo [M,F]: usted tendrá que teclear solo "M" ó "F" ya que de lo contrario nuestro cursor no podrá pasar al siguiente por estar validado. Si llegará a cometer algún error con las flechas de direccionamiento podrá regresar al campo que usted quiera modificar mientras este dentro de la ventana, una vez que usted haya llegado al último campo automáticamente se grabará los datos ya dados y solo podrá modificarlos volviendo a entrar dentro de Datos Generales como se verá más adelante. Si el último campo no fue llenado y desea grabar tendrá que seguir las instrucciones del desplegado inferior y presionar [CTRL][W] al mismo tiempo para grabar y pasar a la siguiente pantalla ó bien dar [ESC] para cancelar y regresar a la anterior pantalla.*

*Podremos ver que si se llenan los campos en su totalidad pasará automáticamente al siguiente campo, de lo contrario tendrá que presionar [ENTER] para poder continuar en el siguiente campo.*

PANTALLA 7  
S I S T E M A P L M

Pacientes    Cplm    Recetas    Ayuda    Mantenimiento    Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« DATOS GENERALES »

|                           |                    |                   |       |
|---------------------------|--------------------|-------------------|-------|
| Edad: 0                   | Sexo [M,F]:        | Fecha [dd/mm/aa]: | / / . |
| Originario:               |                    |                   |       |
| Ocupación:                |                    |                   |       |
| Estado Civil [S,C,V,D,O]: | Número de Hijos: 0 |                   |       |
| Domicilio:                |                    |                   |       |
| Colonia:                  | Teléfono:          |                   | 0     |

Digite los datos solicitados ...  
[Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar.

*Si usted grabó y entra de nuevo a Datos Generales podrá ver que en el Menú de control aparece ya otra opción que es [F3] => Elimina registro. Y solo a partir de aquí se podrá dar de baja a un paciente en su totalidad (PANTALLA 8).*

PANTALLA 8

S I S T E M A P L M

Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« DATOS GENERALES »

Edad: 30 Sexo [M,F]: F Fecha [dd/mm/aa]: 10/10/10  
 Originario: MEXICO  
 Ocupación: INGENIERO EN C.  
 Estado Civil [S,C,V,D,O]: D Número de Hijos: 0  
 Domicilio: SARATOGA 525 BIS  
 Colonia: PORTALES Teléfono: 6045276

Modifica los datos necesarios.

[Esc] => Menú anterior. [CTRL][W] => Continuar. [F3] => Eliminar registro.

*Si ahora el usuario quiere dar de alta los Antecedentes Hereditarios y Familiares (PANTALLA 9) seleccionara esta opción con las teclas de direccionamiento y aparecerá la pantalla correspondiente donde el usuario solo tendrá que responder con "N" ó "S" a las preguntas que tenemos en esta pantalla, estas están validadas y no podrá pasar al siguiente campo si no contesta con las letras solicitadas.*

*Si usted quiere modificar algún campo con las flechas de direccionamiento podrá deslizarse al campo que se quiere modificar, al verificar que ya no se quiere realizar ninguna modificación presionará [CTRL][W] para grabar y pasar a la siguiente pantalla.*

PANTALLA 9  
 S I S T E M A P L M  
 Recetas Ayuda Mantenimiento

Pacientes

Cplm

Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES »

¿ Sus abuelos han padecido de: ?

¿Diabetes?      ¿Hipertensión?      ¿Obesidad?

¿Asma?      ¿Cáncer?      ¿Tuberculosis?      ¿AVC?

¿ Sus padres han padecido de: ?

¿Diabetes?      ¿Hipertensión?      ¿Obesidad?

¿Asma?      ¿Cáncer?      ¿Tuberculosis?      ¿AVC?

Conteste [S] => SI [N] => NO  
 [Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar.

*Podremos ver que aparece un desplegado en esta pantalla (PANTALLA 10) esperando que sea presionada cualquier tecla para pasar a la siguiente pantalla.*

PANTALLA 10

Pacientes Cplm S I S T E M A P L M  
 Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES »

¿ Sus abuelos han padecido de: ?  
 ¿Diabetes? N ¿Hipertensión? N ¿Obesidad? N  
 ¿Asma? S ¿Cáncer? N ¿Tuberculosis? N ¿AVC? N  
 ¿ Sus padres han padecido de: ?  
 ¿Diabetes? N ¿Hipertensión? N ¿Obesidad? N  
 ¿Asma? N ¿Cáncer? N ¿Tuberculosis? N ¿AVC? N

Oprima cualquier tecla para continuar ...

*Si queremos dar de alta los Antecedentes Personales Patológicos lo seleccionaremos con las teclas de direccionamiento seguido de [ENTER] y entraremos a la pantalla de Antecedentes Personales Patológicos (PANTALLA 11).*

*Se podrá ver que el cursor esta parpadeando y esperando los datos solicitados, esta pantalla se manejará al igual que las anteriores es decir el usuario tendrá que teclear los datos solicitados teniendo cuidado de no pasar de el límite que el campo marca ya que de lo contrario pasará al siguiente campo y ocupará un espacio que pertenece a otro campo, si su último campo ha sido capturado presione [CTRL][W] al mismo tiempo para grabar si ya se verificó la corrección de los datos, ó bien si su*

último campo es llenado pasará a la siguiente pantalla y automáticamente grabará la información capturada.

PANTALLA 11

S I S T E M A P L M

Pacientes      Cplm      Recetas      Ayuda      Mantenimiento      Salir

---

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

---

« ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS (1) »

Ginecológicos y Obstétricos:

Menarca: Edad: 0 Regular/Irregular:      Frecuencia: 0

FUR: / /      FUP: / /      VSA:      Gesta:

PARA:      Abortos: 0 Cesáreas: 0      Extrauterinos: 0

Menopausia: / /

Planeación Familiar: Hormonales(Tipo):      DIU:

Salpingoclasia:      Ritmo:      Otros:

Tipo:      Años: 0

Fenómenos indeseables:

Leucorreas: {Tricomonas Monilias Bacterianas Inespecíficas}:

Años: 0 Tratamiento:

Respuesta:

Digite los datos solicitados ...  
 [Esc] => Menú Anterior. [AvPag] => Ventana siguiente.

Una vez grabados nuestros datos aparece la siguiente pantalla (PANTALLA 12) que funciona de igual forma que la 11 solo teclee los datos solicitados y aparecerá la siguiente pantalla.





PANTALLA 13  
S I S T E M A P L M

Pacientes    Cplm    Recetas    Ayuda    Mantenimiento    Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS (3) »

Cardiopatías:

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Fiebre reumática:         | Coronariopatías: |
| Enf. Hipertensiva:        | Insus. Cardiaca: |
| Valvuiopatías:            | Enf. Congénitas: |
| Miocarditis:              | Tromboflebitis:  |
| Descripción cardiopática: |                  |

Dígame [S] => SI. [N] => No.  
[Esc] => Cancela. [Ctrl][W] => Continuar.

*Veamos ahora la selección de Antecedentes Personales no Patológicos (PANTALLA 14) donde podemos ver que para llenar estos campos tendremos que teclear la letra mayúscula indicada en cada campo, si usted no teclea los datos correctamente no pasará al siguiente ya que estos datos son validados, cuando capture su último dato y llene el espacio se darán de alta automáticamente todos sus datos, si usted vuelve a entrar a esta opción lo podrá comprobar y verá que aparece en el Menú de control una opción más que es [F3] = Elimina, se tendrá que tomar en cuenta que solo eliminará los datos de Antecedentes Personales no Patológicos pero el paciente seguirá dado de alta en nuestra Base de Datos.*

PANTALLA 14

S I S T E M A P L M

Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS »

Habitación: [(A)decuada (I)nadecuada (H)acinamiento]:

Alimentación: [hiperCalorica hiperProteica hiperGrasa  
Insuficiente]:

Tabaquismo: Cigarrillos: 0

Toxicomanías:

Años: 0 Meses: 0

Personalidad: [Ansiedad Depresión Hiperactivo hPoactivo  
Sedentarismo]:

Deportes:Tipo:

Frecuencia: 0

Digite los datos solicitados ...

[ESC] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar.

*Ahora si usted quiere trabajar en Padecimiento actual, (PANTALLA 15) seleccione la opción, teclee los datos solicitados y verá que en el último campo usted podrá teclear cuanto quiera, esto es debido a que es un campo tipo Memo y por tal motivo para salir a la siguiente pantalla tiene que darle forzosamente [CTRL][W] al mismo tiempo para salir de esta.*

PANTALLA 15  
S I S T E M A P L M  
Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« PADECIMIENTO ACTUAL »

Motivo de la Consulta:

Sintomas Principales:

Semiología:

Tratamiento:

Digite los datos solicitados ...  
[Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar.

*La pantalla de Exploración Física, Exámenes de Laboratorio Previos (PANTALLA 16) se manejará como las anteriores, se seleccionará de la misma forma y se le darán los datos solicitados teniendo cuidado al dar estos ya que si por alguna razón estos campos están validados nuestro cursor no podrá avanzar al siguiente campo hasta que se le de la información correcta.*



PANTALLA 17  
S I S T E M A P L M  
Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

« EXPLORACION FISICA EXAMENES DE LAB. PREVIOS (2) »  
Tórax: Inspección General:

Ruidos Respiratorios:

Ventilación {Adecuada Insuficiente}:

Estertores: Crepitantes:

Subcrepitantes:

Silbantes:

Roncantes:

Piantes:

Digite los datos solicitados ...

[Esc] => Menú anterior. [AvPag] => Continuar.



PANTALLA 19  
S I S T E M A P L M

Pacientes    Cplm    Recetas    Ayuda    Mantenimiento    Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

" EXPLORACIONES ESPECIALES Y OBSERVACIONES "

Diagnóstico Integral:

Plan de Manejo:

.

Laboratorio:

Medicamentos:

Otros:

Pronóstico:

Digite los datos solicitados ...  
[Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar.

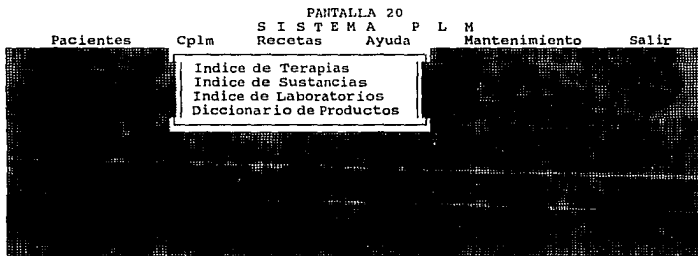
*Ahora veremos la opción de Cplm que, como es sabido es la parte más importante de nuestro Sistema. Es en esta parte donde se realizan las búsquedas de los Indices y es por esto que se tratará de ser lo más explícito posible para que así nuestro Sistema cumpla con su objetivo principal que es el de realizar perfectamente estas búsquedas.*

*Veremos entonces que en nuestro Menú de Cplm tenemos 4 diferentes tipos de búsquedas, estudiaremos cada una de estas por orden de aparición esperando ser lo más explícitos posible.*



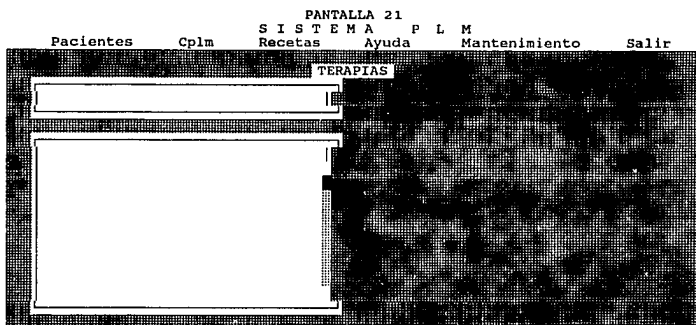
**Indice de Terapias.**

*En la misma forma en la que hemos venido desarrollando las selecciones anteriores se seleccionará este Indice de Terapias, con las flechas de direccionamiento se seleccionará Cplm seguido de [ENTER] y veremos que aparecerá el Sub Menú de Indices (Pantalla 20).*



Búsqueda a partir de Terapias  
 Utilice las flechas ↑↓ seguido de [Enter]. [Esc] => Cancela.

*Para entrar al Indice de Terapias se colocara en esta con las flechas de direccionamiento seguido de [ENTER] para continuar, aparecerá nuestra siguiente pantalla (PANTALLA 21) en donde podemos ver que el cursor esta esperando el nombre de una terapia.*



Digite el nombre de una Terapia. [Enter] => Continuar.  
[Esc] => Cancelar. [Tab] => Cambio de ventana.

*Si el usuario teclea la primer letra de su Terapia podrá ver que en la ventana inferior automáticamente aparecerán las Terapias (PANTALLA 22) que comiencen con la letra tecleada, usted podrá visualizar más ampliamente esta ventana si presiona la tecla [TAB] y con las teclas de direccionamiento podrá navegar a través de esta y seleccionar la que necesite con solo darle un [ENTER].*

PANTALLA 22

S I S T E M A P L M

Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

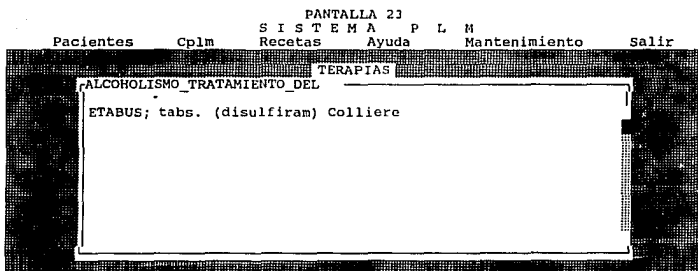
TERAPIAS

A

ALCOHOLISMO\_TRATAMIENTO\_D  
 ALIMENTOS  
 ANABOLICOS  
 ANALEPTICOS\_CARDIOVASCULA  
 ANALGESICOS  
 ANEROXIGENICOS\_NO\_ANFETAM  
 ANESTESICOS  
 ANTIACIDOS  
 ANTIALERGICOS\_Y\_ANTIHIISTA  
 ANTIBACTERIANOS\_ANTIMICRO

Digite el nombre de una Terapia. [Enter] => Continuar.  
 [Esc] => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.

*Una vez seleccionada la opción aparece en forma de texto un desplegado tipo Memo en el cual podrá navegar con las flechas (PANTALLA 23).*



Utilice las flechas de direccionamiento **↑** para moverse. [F2] => Receta.  
 [F7] => Marca Palabra Indice. (Esc) => Menú anterior (si existe palabra  
 marcada, permite elegir indice).

*Las siguientes búsquedas se realizarán en forma similar por lo que en adelante solo se mostrarán las pantallas correspondientes a la búsqueda de:*

*Indice por Sustancia (PANTALLAS 24, 25, 26)*

*Indice por Laboratorio (PANTALLAS 27)*

*Indice por Producto (PANTALLAS 28, 29, 30)*

PANTALLA 24  
S I S T E M A P L M  
Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

SUSTANCIAS

The screenshot shows a dark background with a grid pattern. At the top, the word 'SUSTANCIAS' is displayed in a white box. Below it, there are two white rectangular input fields. The top field is a single-line text box, and the bottom field is a larger multi-line text box. Both fields are currently empty.

Digite el nombre de una Sustancia. [Enter] => Continuar.  
[Esc] => Cancelar. [Tab] => Cambio de ventana.

PANTALLA 25  
 S I S T E M A P L M  
 Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

SUSTANCIAS

A

ABOB  
 ACEITE SULFONADO  
 ACENOCUMARINA  
 ACENOCUMAROL  
 ACEPROMACINA  
 ACEPROMACINA\_MALEATO\_DE  
 ACETAMINOFEN  
 ACETAZOLAMIDA  
 ACETILPARAMINOFENOL  
 ACETILSALICILICO\_ACIDO

Digite el nombre de una Sustancia. [Enter] => Continuar.  
 [Esc] => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.

## PANTALLA 26

S I S T E M A P L M  
Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

## SUSTANCIAS

ABOB

(Véase: Moroxidina)

Utilice las flechas  $\uparrow$   $\leftarrow$  para moverse. [F2] => Receta. [F7] => Marca Palabra  
Indice. [Esc] => Menú Anterior (Si existe palabra marcada, permite elegir  
indice).

PANTALLA 27

S I S T E M A P L M

Pacientes

Cplm

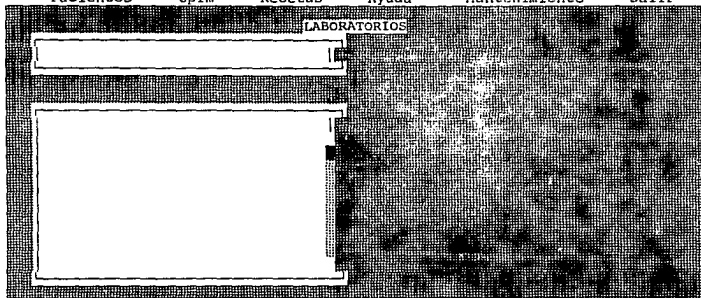
Recetas

Ayuda

Mantenimiento

Salir

LABORATORIOS



Digite el nombre de un Laboratorio. [Enter] => Continuar.  
 [Esc] => Cancelar. [Tab] => Cambio de ventana.

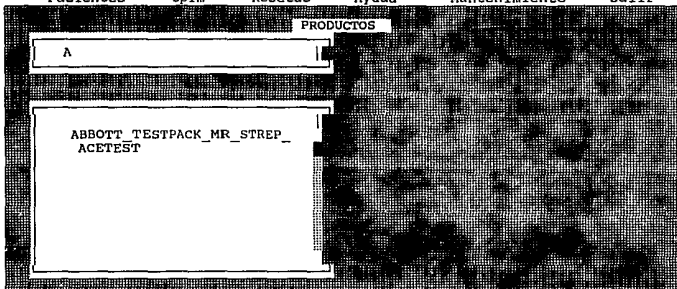


PANTALLA 28  
S I S T E M A   P L E

|            |      |         |       |              |       |
|------------|------|---------|-------|--------------|-------|
| Pacientes  | Cplm | Recetas | Ayuda | Mant.imiento | Salir |
| PRODUC. 28 |      |         |       |              |       |
|            |      |         |       |              |       |
|            |      |         |       |              |       |

Digite el nombre de un Producto. [Enter] => Continuar.  
[Esc] => Cancelar. [Tab] => Cambio de ventana.

PANTALLA 29  
 S I S T E M A P L M  
 Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir



Utilice las flechas !! seguido de [Enter].  
 [Esc] => Cancelar. [Tab] => Cambio de ventana.

PANTALLA 30  
 S I S T E M A P L M  
 Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

PRODUCTOS  
 ABBOTT\_TESTPACK\_MR\_STREP\_A

ABBOTT TESTPACKMR STREP A es un inmunoensayo enzimatico para la detección rápida y la confirmación de estreptococos del grupo A en exudados faríngeos

RESUMEN Y PRINCIPIOS DEL PROCEDIMIENTO: Los estreptococos del grupo A son responsables de la mayor parte de las infecciones estreptocócicas humanas. Si no se administran antibióticos, los pacientes afectados pueden desarrollar

Utilice las flechas ←→ para moverse. [F2] => Receta. [F7] => Marca Palabra Índice. [Esc] => Menú Anterior (si existe palabra marcada, permite elegir Índice)

*En la opción de recetas tenemos que dar el Nombre del paciente (PANTALLA 31) como se dio desde su captura, de otra forma no se encontrará ya que así esta indexada esta Base de Datos.*

PANTALLA 31  
S I S T E M A P L M  
Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Nombre del paciente:

Digite Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombre(s).  
[Esc] => Cancelar.

*Al dar el nombre aparecerá por default la fecha del día en que se encuentre pudiendose cambiar si se desea, seguido de [ENTER] aparecerá una nueva pantalla (PANTALLA 32) esperando se teclee la receta, siendo este un campo memo se utilizará todo el espacio que se quiera y dando [CTRL][W] al mismo tiempo para grabar.*

PANTALLA 12

Pacientes      S I S T E M A      P L M  
                  Cplm      Recetas      Ayuda      Mantenimiento      Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

Fecha: 10/05/93

Digite el contenido de la receta. [Ctrl][W] Graba receta.  
 [Esc] => Ventana Siguiente. [Ctrl][W] => Elimina línea.

Cuando usted teclee [CTRL][W] de inmediato aparece otra pequeña pantalla (PANTALLA 33) esperando el padecimiento y debiendo realizar la misma operación que en la anterior para grabar.

PANTALLA 33  
S I S T E M A   P L M

Pacientes      Cplm      Recetas      Ayuda      Mantenimiento      Salir

Nombre del paciente: FLOR ROMERO MAGAÑA

Fecha: 10/05/93

PADECIMIENTO

Digite el padecimiento. [Ctrl][W] => Graba padecimiento.  
Esc => Cancela. [Ctrl][Y] => Elimina línea. [F5] => Imprime receta.

El Sub Menu de Ayuda (PANTALLA 34) es un texto en el cual usted podrá apoyarse para conocer un poco más acerca del Sistema pudiendo navegar sobre este con las teclas de direccionamiento, con [Esc] cancela y sale al Menú Principal (Pantalla 6).

PANTALLA 34

S I S T E M A P L M  
 Recetas Ayuda Mantenimiento

Pacientes

Cplm

Salir

SISTEMA P.L.M.

Este sistema fue elaborado para brindar un apoyo a los médicos en el manejo de la información de sus pacientes, así como los datos de terapias, sustancias, laboratorios y productos que se tratan en el diccionario PLM.

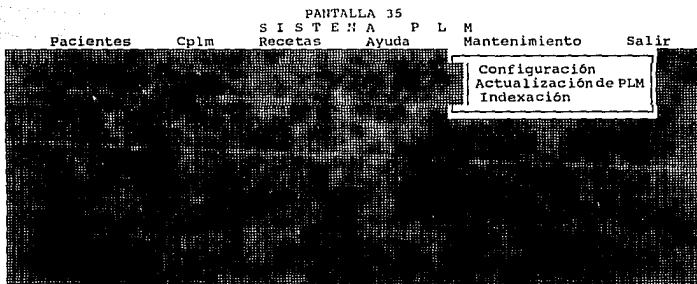
CARACTERISTICAS DEL SISTEMA

Esta aplicación fue desarrollada en CLIPPER 5, por

Permite visualizar una ayuda para la operación del Sistema.  
 Utilice las flechas !← para moverse. [Esc] => Cancela.

La PANTALLA 35 es el Sub Menu de Mantenimiento, el cual contiene las opciones de Configuración, Actualización del PLM e Indexación, las cuales son mostradas en las PANTALLAS 36, 37 y 38.

Por último la PANTALLA 39 muestra el Sub Menu Salir el cual regresa el control al D.O.S.



Registra y/o actualiza los datos generales del médico.  
Utilice las flechas !: seguido de [Enter]. [Esc] => Cancela.



PANTALLA 36  
 S I S T E M A F L M  
 Pacientes Cplm Recetas Ayuda Mantenimiento Salir

Configuración  
 Actualización de PLM  
 Indexación

« DATOS GENERALES DEL MEDICO »

Digite los encabezados de la receta.  
 Esc => Cancela. [Ctrl][W] => Graba información y finaliza.

PANTALLA 37

S I S T E M A P L M

Pacientes

Cplm

Recetas

Ayuda

Mantenimiento

Salir

Configuración  
Actualización de PLM  
Indexación

Digite el nombre del archivo texto  
en donde se encuentra la información:

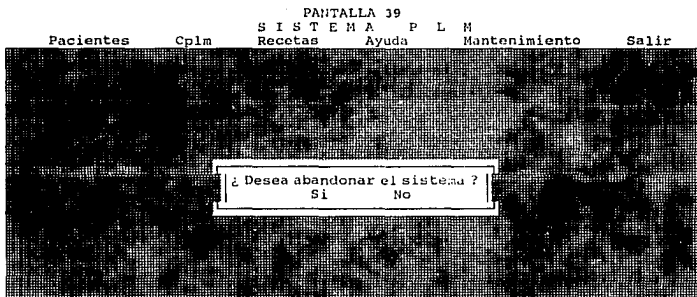
Digite el nombre del archivo (si es necesario con todo y ruta)  
[Esc] => Cancela.

PANTALLA 38

Pacientes Cplm S I S T E M A P L M Recetas Ayuda Mantenimiento Salir



Reorganiza todos los indices del sistema.



Utilice las flechas ← → seguido de [Enter].

Finaliza el Sistema y Regresa a D.O.S.

**PLAN DE CAPACITACION.**

*Antes de que el Doctor aborde el Manual de Usuario debe estar capacitado en los conceptos básicos de una microcomputadora, en el caso de que no haya tenido ningún contacto previo con estas.*

*El siguiente es un Plan de Capacitación cuyo primer objetivo es introducir al Doctor en los aspectos básicos de las microcomputadoras y del sistema operativo con el fin de que pueda ejecutar el sistema "PLM" y conozca los comandos más importantes del DOS. El segundo objetivo es enseñarle como explotar las facilidades que brinda el sistema "PLM".*

*El plan con sus tiempos estimados se detalla a continuación:*

**TEMA**

**DURACION**

**I.- INTRODUCCION A LAS COMPUTADORAS.....3 ses/1hr**

- Partes de una PC.
- Acerca de las unidades de diskettes y los diskettes.
- Acerca de las unidades de Disco Fijo.
- Conexión y encendido del equipo.
- Diferencias entre Hardware y Software.

**II.- SISTEMA OPERATIVO MS-DOS..... 8 ses/1hr**

- *¿Que es el DOS?*
- *Arranque del DOS.*
- *Fecha y hora del sistema.*
- *¿Cuando esta preparado el DOS?*
- *Introducción de comandos.*
- *¿Que es un archivo?*
- *Comandos del DOS más frecuentes:*  
 FORMAT  
 DISKCOPY  
 COPY  
 DIR  
 TYPE  
 RENAME  
 ERASE
- *Organización de archivos mediante subdirectorios.*

**III.- SISTEMA PLM..... 5 ses/2hr**

- *Altas, bajas y modificaciones de expedientes de pacientes.*
- *Búsqueda de información de:*
  - \* *Sustancias*
  - \* *Terapias*
  - \* *Productos*
  - \* *Laboratorios*
- *Elaboración e impresión de recetas.*
- *Configuración del sistema.*

*Se recomienda dar esta capacitación en sesiones de 1 a 2 horas diarias.*

## DICCIONARIO DE DATOS.

*La llave a un uso efectivo de los datos en una Base de Datos es una documentación apropiada, sin la cual el usuario esta sujeto a perderse en ella. El concepto de un Diccionario de Datos fue introducido originalmente para proveer esta documentación, pero ahora se ha extendido para incluir en esencia un poseedor (que posee) de toda la información necesaria para los usuarios y el lenguaje de control de la Base de Datos (DBCL). En este poseedor se deben almacenar las definiciones de los datos, sus significados, restricciones de uso y estados de autorización, los códigos fuentes y objeto de los esquemas y programas, utilerías herramientas de diseño, procedimientos de Bases de Datos, información de control del tiempo de ejecución y administración, estadísticas de uso, facilidades de respaldo, etcétera. Como poseedor el título del Diccionario de Datos aparenta haber sido nombrado erróneamente, el término más apropiado sería meta (datos acerca de datos) Base de Datos aunque no tiene una acepción popular.*

*Aparte del grupo de estudios ANSI/BPARC que ha reconocido al Diccionario de datos como una parte integral de la arquitectura de una Base de Datos, el BCS/DDS WP y DBAWG también ayudo a definir su alcance y funciones. De cualquier manera esta unanimidad en su necesidad no ha sido cristalizada en un modulo*

generalizado para su utilización. La mayoría de los modelos que han sido creados con un Diccionario de Datos dan servicios muy variados. Algunos de los posibles contenidos de un Diccionario de Datos se listan a continuación:

1) *Usuarios: Números de los usuarios permitidos y estado de autorización.*

2) *Descripción de los Datos: Descripción de los Datos y la explicación de su significado y uso, incluyendo requerimientos de integridad. Información típica en ítems de datos y tipos de registros que pueden ser:*

*Items de Datos*

*Tipos de Registro*

Nombre Propio

Nombre

Formato (lógico y físico)

Un conjunto de tipos que lo posea

Requerimientos de validación

Un conjunto tipo que lo pertenece

Su significado y uso

Sus propiedades

Tipo de Registro donde aparezcan

Sus entidades tipo

Su nombre atributo en diferentes

Su significado y uso

tipos de registros

Su cardinalidad

Requerimientos de control de acceso

Sus duplicados

Sus características de almacenamiento.



*La lista puede contemplar mas casos. Alguna información se puede almacenar en forma textual, pero el resto necesitaría registros de tipo meta y asociación meta, tal que todos los tipos de preguntas de los usuarios acerca de los datos, su significado y su uso puedan ser contestados.*

*3) Programas y esquemas: El código fuente y el objeto de los programas y esquemas, con varios números de versiones y estados de registro por ejemplo, cada programa de usuario puede estar registrado para recuperación, actualización o prueba, con una lista de sus usuarios. De manera similar, pueden existir varias versiones de esquemas conceptuales, de almacenamiento y externas, algunos que se estén desarrollando y otros que ya estén en uso. Este registro también puede facilitar la recopilación automática (para reunir en caso necesario) en el evento de algún cambio en algún esquema que afecte a otros esquemas y programas de aplicación.*

*4) Facilidades para soporte del Sistema. Los procedimientos de base de Datos, las utilerías y las herramientas de diseño. Los procedimientos de la Base de Datos se invocan cuando es necesario en el tiempo de ejecución.*

*5) Ejecución de los Datos: Estadísticas de uso, análisis y evaluación de sus reportes.*

6) *Información de respaldo: Archivos de respaldo, carga de Sistemas y recuperación de la información.*

7) *JCL y parámetros de tiempo de ejecución: El lenguaje de control de trabajos (JCL) para correr la Base de Datos y los parámetros relevantes del tiempo de ejecución en cada caso por ejemplo, el tamaño del buffer, estrategias de recuperación, modo de operación (producción o desarrollo), "Page-Swapping", etcétera.*

*La facilidad de descripción de los datos, generalmente soportada en todos los diccionarios de datos existentes, ayuda al análisis de datos además de ser una ayuda documental. Nuevos modelos de datos reconocen la importancia de descripciones significativas de datos intentando incluirlas en el esquema conceptual, más que en un diccionario de datos.*

*Los lenguajes utilizados en las bases de datos algunas veces son llamados sublenguajes pues llevan a cabo únicamente funciones específicas. El lenguaje de manipulación de los datos (DML) es considerado también un sublenguaje a menos que contenga el rango completo de funciones que provee un lenguaje hospitalario.*

*Un Diccionario de Datos es un beneficio existen diferentes tipos de datos. se debe conocer que información existe de un tema dado y conocer su significado*

*preciso, su origen y formato de un campo dado.*

*Un diccionario de datos debe ayudar a un usuario de una base de datos a:*

- *Comunicarse con otros usuarios.*
- *Controlar los elementos de Datos de forma simple y efectiva, esto es, introduciendo nuevos elementos en los sistemas o cambiando las descripciones de los elementos.*
- *Reducir la redundancia e inconsistencia en los datos.*
- *Determinar el impacto de los cambios hechos a los elementos de datos en la totalidad de la base.*
- *Centralizar el control de los elementos de datos como una ayuda en el diseño de la base de datos y en su expresión.*

*Como se puede observar un Diccionario de Datos es un deposito (DD) de datos acerca de datos el cual incluye el conjunto de procedimientos que se utilizan para construir y mantener el deposito.*

*En un medio ambiente de Bases de Datos, uno de los objetivos más importantes es el compartir datos comunes para usuarios múltiples, por lo que se deben enviar los datos correctos a estos usuarios. Para tener un mayor control de el uso de los datos,*

*que estos no se repitan si tienen el mismo significado es necesario tener un mecanismo que centralice el control de los datos. El Diccionario de Datos puede ser un candidato para establecer y mantener dichos controles. Una ventaja adicional es que los sistemas ya establecidos que utilizan un Diccionario de Datos tienden a ser más efectivos y menos costosos en su desarrollo.*

*El Diccionario de Datos almacena tal información acerca de los datos como su origen, descripción, relación con otros datos, uso, responsabilidad y formato. Es una Base de Datos en si, que almacena datos acerca de datos. El diccionario de datos es una guía y contiene mapas de vías a la Base de Datos en lugar de un dato crudo.*

### **OBJETIVOS BASICOS DE UN DICCIONARIO DE DATOS.**

*Uno de los objetivos básicos de un Diccionario de Datos es permitir la manipulación de la documentación de los datos. Como la base de datos sirve a un número de usuarios, es vital que cada usuario entienda precisamente que significa cada dato.*

*En las etapas iniciales lo que se debe grabar es la definición de la lengua nativa del dato para que el usuario las entienda y este de acuerdo con ellas. Cuando*

*varios departamentos tienen definido el mismo dato para diferentes contextos es posible que no estén de acuerdo con una sola definición del ítem. En este caso el administrador de Bases de Datos deberá encontrar la solución apropiada. También el administrador debe ser cuidadoso de no mal interpretar lo que le este definiendo el usuario porque podría resultar un sistema que no deseaba el usuario. No se debe pensar en el formato de almacenamientos de los datos todavía. Es recomendable comenzar a coleccionar la información acerca de los datos en un Diccionario de Datos en el momento en que comienza el proyecto. Entonces los dos objetivos básicos del Diccionario de Datos son el manejo y control de los datos como un recurso en una localidad central a través de las fases de diseño, puesta en marcha y operaciones, así como el establecimiento de una comunicación efectiva entre aquellos que están interesados en la Base de Datos.*

*En el caso de un medio ambiente de una Base de Datos distribuida, las Bases de Datos o porciones de Bases de Datos pueden estar físicamente almacenadas en diferentes localidades en diferentes computadoras, comunicadas por medio de facilidades de comunicación de datos. Es posible que algunas instalaciones puedan almacenar y acceder datos solamente en los lugares locales, mientras que otras instalaciones pueden almacenar y acceder datos tanto localmente como remotamente.*

*Un Diccionario de Datos instalado en cada localidad puede estar provisto de información acerca de todas las localidades físicas donde han sido almacenados los datos, el control de acceso y restricciones de seguridad y privacidad. Con la ayuda de esta información, el diccionario de datos puede decidir inteligentemente si satisface una solicitud de una Base de Datos local o si el usuario está autorizado a acceder los datos en forma remota, en tal caso enviando la solicitud a la localidad remota.*

*El Diccionario de Datos debe estar dentro del contexto de una DBMS. Esto se debe a que si se piensa en un Diccionario de Datos manual, será difícil de satisfacer al diseñador quien necesita la definición de los elementos de datos ordenados en diversas formas. El mismo elemento de datos puede ser utilizado por un número distinto de usuarios en distintos contextos. Para que sea aceptado un Diccionario de Datos y sea utilizado en un medio ambiente de procesamiento de datos, necesita tener una entrada centralizada. La información recopilada en este recurso puede ser utilizada a lo largo de las fases de diseño y puede ser copiada por los programadores en sus programas para estructuras de datos. Si se utiliza un Diccionario de Datos manual o no integrado, la información entonces se vuelve inconsistente con el tiempo con lo que se encuentra actualmente en el sistema. Un Diccionario de Datos puede conocerse como "meta base de datos" es decir, que almacena información acerca de la Base de Datos.*

**DICCIONARIO DE DATOS Y DBMS.**

*Un Diccionario de Datos también puede ser utilizado en un ambiente externo a las bases de datos. El DD es un lugar central de la información acerca de la descripción de los datos, tal como su significado, relaciones con otros datos y responsabilidad para mantener los datos actualizados y grabando el origen de los datos.*

*En un ambiente de Bases de Datos, la información almacenada en un Diccionario de Datos es acerca de los datos almacenados en la Base de Datos, y en un ambiente externo a las bases de datos la información almacenada en el Diccionario de Datos es acerca de los datos almacenados en archivos de datos. También es posible usar un Diccionario de Datos para ambos medios simultáneamente.*

*Es necesario instalar un software para crear y manejar un Diccionario de Bases de Datos. El software también se conoce como Diccionario de Datos. El paquete de Diccionario de Datos puede venir integrado en un DBMS o aparte. Un Diccionario de Datos integrado contempla las descripciones de datos solamente una vez en el sistema y las descripciones se almacenan en el Diccionario de Datos. En un Diccionario de Datos independiente existe una opción si las descripciones de datos son obtenidas del Diccionario de Datos, o suministradas por otro medio. En el caso de*

*un Diccionario de Datos integrado, no hay opciones es necesario checar el uso corriente de la descripción de los datos antes de la ejecución del programa. Ambos programas ofrecen ventajas y desventajas.*

*Un Diccionario de Datos también puede generar descripciones de datos para lenguajes de alto nivel en la forma apropiada de los lenguajes dialecticos a los programas librerías y a los compiladores.*



**PSEUDOCODIGO.***Programa Principal ( PLM )*

- Despliega pantalla inicial.
- Inicializa variables.
- Si el ratón está instalado
  - . Activa ratón.
- Despliega Menú Principal:
- Permite escoger una opción.
- De acuerdo a la opción, vete a:
  - . Pacientes (PACIENTES).
  - . Cplm (CONPLM).
  - . Recetas (PRECETAS).
  - . Ayuda (AYUDA).
  - . Mantenimiento (PMANT).
  - . Salir (FINALIZAR).
- Fin.

*Pacientes ( PACIENTES )*

- Despliega ventana y mensajes de ayuda.
- Permite digitar las letras iniciales del paciente.
- Despliega un conjunto de nombres de pacientes, correspondiente a las letras ingresadas.
- Permite escoger (y/o digitar) el nombre del paciente deseado.
- Despliega menú de datos a consultar.
- Permite escoger opción.
- De acuerdo a la opción, ejecuta:
  - . Despliega y permite actualizar Datos Generales.
  - . Despliega y permite actualizar Antecedentes Hereditarios y Familiares.
  - . Despliega y permite actualizar Antecedentes Personales Patológicos.
  - . Despliega y permite actualizar Antecedentes Personales No Patológicos.
  - . Despliega y permite actualizar Padecimiento actual.
  - . Despliega y permite actualizar Exploración Física y Exam. Laboratorios.
  - . Despliega y permite actualizar Explorac. Especiales y Observaciones.
- Fin.

*Cplm ( CONPLM )*

- Despliega menú de índices.
- Permite escoger una opción.
- Ejecuta COMUN de acuerdo a la opción de índices.
- Despliega mensajes de ayuda.
- Busca la palabra llave seleccionada en el archivo correspondiente (de acuerdo a la opción de índices).
- Si encuentra la palabra llave:
  - . Despliega contenido del campo memo TEXTO.
  - . Permite consultar el campo memo y grabar una receta.
  - . Permite seleccionar una palabra.
  - . Si se escogió una palabra:
    - . Pedir a qué índice pertenece.
    - . Realizar la búsqueda.

De otro modo:

- . Despliega un mensaje de error ( Esa palabra no se encuentra en la base de datos ).
- Fin.

*COMUN*

- Despliega ventana.
- Despliega mensajes de ayuda.
- Permite digitar las letras iniciales de la palabra llave.
- Despliega un conjunto de palabras llave, correspondiente a las letras ingresadas.
- Permite escoger (y/o digitar) la palabra llave deseada.

*Recetas ( PRECETAS )*

- Despliega ventana y mensajes de ayuda.
- Permite la captura del nombre del paciente.
- Si el paciente no esta registrado:
  - . Si lo desea dar de alta:
  - . Dar de alta al paciente.
- Desplegar sus recetas ( si es que tiene ).
- Dar opción a adicionar otra receta.
- Si escoge o adiciona otra receta:
  - . Despliega o Adiciona la receta.
  - . Despliega o Adiciona el padecimiento.
  - . Permite imprimir la receta.
- Fin.

*Ayuda (AYUDA)*

- Despliega ventana y mensajes de ayuda.
- Despliega el contenido del archivo de ayuda.
- Permite consultar este archivo (permitir movilizarse dentro de la ventana).
- Fin.

*Mantenimiento (PMANT)*

- Despliega mensajes de ayuda.
- Despliega menú de mantenimiento.
- Permite escoger una opción.
- De acuerdo a la opción, ejecuta:
  - . Permite registrar y/o actualizar los datos generales del médico (encabezados de la receta).
  - . Actualizar la base de datos de PLM:
    - . Permite ingresar el nombre del archivo de lectura.
    - . Permite elejir a qué índice pertenece la información.
    - . Si ya hay datos en la base de datos:
      - . Reemplaza información.

De otro modo

. A d i c i o n a  
información.

. Indexa todos los archivos de la  
base de datos.

- Fin.

PROGRAMAS FUENTE.

```

=====
* Programa: PLM.PRG
* Aplicación: Permite consultar datos de la base de datos
* PLM.
* Última actualización: 30-sep-93
=====

```

```

Set message to 23 Center
Set wrap on
Set Score off
Set delete on
Set date french
Set Softseek On
Set Exact on
SET PROCEDURE TO PROCPLM
SET PROCEDURE TO PROCPLM1
SET PROCEDURE TO PROCPLM2
SET PROCEDURE TO PROCPLM3
SET PROCEDURE TO PROCPLM4
DO PRESENTA
FIN = .F.
PRIVATE LLAVMARC, TIPLAV, EXT08, HAYR08, FL1, FL2, FL3
DO INICIALIZA
If .Not. LB MOUS3()
  DESPERR('No esta instalado el ratón (mouse).')
Endif
Do while .Not. FIN
  EXT08 = .F.
  Do MARCO
    Color ('w+/b,w+/r')
    @ 1,0
    @ 23,0 Say Space(80)
    DESPI(FL3+' (u oprima la primera letra).')
    Clear typeahead
    @ 1,5 Prompt 'Pacientes';
      Mess 'Permite registrar y/o actualizar información de
pacientes.'
    @ 1,19 Prompt 'Cplm';
      Mess 'Permite realizar búsquedas dentro del PLM.'
    @ 1,28 Prompt 'Recetas';
      Mess 'Permite realizar recetas a pacientes.'
    @ 1,40 Prompt 'Ayuda';

```

```

Mess 'Permite visualizar una ayuda para la operación del
sistema.'
@ 1,51 Prompt 'Mantenimiento';
Mess 'Permite configurar y cargar información.'
@ 1,69 Prompt 'Salir';
Mess 'Finaliza el sistema y regresa D.O.S.'

Menu to OPCGRAL
DO CASE
CASE OPCGRAL = 6
FIN = CONFSAL()
CASE OPCGRAL = 1
PRIVATE SIBORRA,BOR_SEL
BOR_SEL = 0
DO PACIENTES WITH ' ',.F.,' '
IF SIBORRA
DESP('Reorganizando la base de datos ...')
SELECT (BOR_SEL)
PACK
DESP(' ')
ENDIF
CLOSE DATA
CASE OPCGRAL = 2
DO CONPLM
CASE OPCGRAL = 3
DO PRECETAS
CASE OPCGRAL = 4
DO AYUDA
CASE OPCGRAL = 5
DO PMANT
ENDCASE
Enddo
DO FINALIZAR

Procedure INICIALIZA
LLAVMARC = ' '
TIPLLAV = 0
HAYR08 = .F.
FL1 := 'Utilice las flechas '+chr(24)+' '+chr(25)+' '+chr(27)+' '+chr(26)
FL1 := FL1 + ' seguido de [Enter].'
FL2 := 'Utilice las flechas '+chr(24)+' '+chr(25)+' seguido de [Enter].'
FL3 := 'Utilice las flechas '+chr(27)+' '+chr(26)+' seguido de [Enter].'
Return

PROCEDURE FINALIZAR
DESP ('Finalización del sistema ...')
CLEAR ALL
SET COLOR TO
LB MOUS4()
CLEAR
? '* FIN DEL SISTEMA PLM *'
?
RETURN
    
```



```

Procedure MARCO
BORRAR(0)
COLOR('N/W')
@ 0,0
@ 23,0
CENTRA('S I S T E M A   P L M',0)   &&SELECCION DE MEDICAMENTOS',0)
@ 0,1 Say Date()
@ 0,72 Say LEFT(TIME(),5)
COLOR('w+/n')
@ 24,0
* DESP('[Esc] => Cancela.')
Return

Procedure AYUDA
Private _COLACT,NUM_LIN,RENGLON,_M
Private _L1,_C1,_L2,_C2
Private _REGRESA,_I,_VENTACT,_COL
_COLACT = Setcolor()
_L1 = 07
_C1 = 9
_L2 = 19
_C2 = 71
_COL = 'n/W'
DESP1('Utilice las flechas '+chr(24)+' '+chr(25)+' '+chr(27)+' '+chr(26)+'
'para moverse.      [Esc] => Cancela.')
```

```

Color (_COL)
_VENTACT = VENTANA(_L1,_C1,_L2,_C2)
COLOR ('w+/n+')
@ _L1+2,_C2 Say Chr(24)
@ _L2-1,_C2 Say Chr(25)
COLOR (_COL)
For _I = _L1+3 to _L2-2
  @ _I,_C2 Say '█'
Next _I
@ _L1+3,_C2 Say '█'
IF .NOT. FILE('PLM.AYD')
  DESPERR('El archivo PLM.AYD no se encuentra.')
```

```

QUITAVEN( _L1,22,0)
COLOR(_COLACT)
RETURN
ENDIF
_M = Memoread('PLM.AYD')
_NUM_LIN = Mlcount(_M,60)
* RENGLO = 1
Set cursor On
Memoedit( _M, _L1+1,_C1+1,_L2-1,_C2-1,.F.,'FUNCMEM2',60)   && ',' ,RENGLO)
QUITAVEN(_L1,22,0)
COLOR(_COLACT)
Return

```

```

PROCEDURE CONPLM
PRIVATE OPCPLM,ARCS[4],ARCH,VC,TIT[4],WLLAV,TX
ARCS[1] = 'INDTERAP'
ARCS[2] = 'INDSUST'
ARCS[3] = 'INDLAB'
ARCS[4] = 'PRODUCT'
TIT[1] = ' Terapias '
TIT[2] = ' Sustancias '
TIT[3] = 'Laboratorios'
TIT[4] = ' Productos '
DO WHILE .T.
  COLOR('W/N')
  @ 24,0 SAY SPACE(80)
  COLOR('N/W')
  @ 23,0 SAY SPACE(80)
  VC = VENTANA(2,19,7,48,'',0)
  DESP1(FL2+' [Esc] => Cancela.')
  @ 3,21 Prompt 'Indice de Terapias ' ;
  Mess 'Búsqueda a partir de terapias.'
  @ 4,21 Prompt 'Indice de Sustancias ' ;
  Mess 'Búsqueda a partir sustancias.'
  @ 5,21 Prompt 'Indice de Laboratorios ' ;
  Mess 'Búsqueda a partir laboratorios.'
  @ 6,21 Prompt 'Diccionario de Productos' ;
  Mess 'Consulta en la base de datos de productos.'
  Menu to OPCPLM
  RESTAVEN(VC)
  DESP1(' ')
  If OPCPLM = 0
    Exit
  Endif
  PRIVATE TH,TX,THX
  DO WHILE .T.
    ARCH = ARCS[OPCPLM]
    COLOR ('W+/N')
    CENTRA(MAYUS(TIT[OPCPLM]),3)
    DESP1('[Esc] => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.')
    TH := ALLTRIM(TIT[OPCPLM])
    THX := IIF(OPCPLM > 2,' un ',' una ')
    TX := 'Digite el nombre de'+THX+LEFT(TH,LEN(TH)-1)
    TX := TX + ' [Enter] => Continuar.'
    DESP(TX)
    COLOR('N/W')
    DO COMUN
    IF LASTKEY() <> 27
      LLAVMARC = ' '
      DO PROC2
      DO WHILE TIPLLAV <> 0
        QUITAVEN (2,23,0)
        desp(' ')
        COLOR ('W+/N')
        CENTRA(MAYUS(TIT[TIPLLAV]),3)

```

```

        COLOR('N/W')
        SELECT 1
        ARCH = ARCS[TIPLAV]
        USE &ARCH INDEX &ARCH
        WLLAV = MAYUS(LLAVMARC)
        LLAVMARC = ' '
        DO PROC2
        LLAVMARC = ' '
    ENDDO
ELSE
    EXIT
ENDIF
ENDDO
ENDDO
CLOSE DATA
RETURN

PROCEDURE COMUN
PRIVATE V1,LET,CONTINUA,VA
PRIVATE _L1,_C1,_L2,_C2,NOTECS[9],NVT[1]
* && PRIVATE LLAVS[50]
SELECT 1
USE &ARCH INDEX &ARCH
COLOR('N/W')
V1 = VENTANA (4,3,6,48,'',0)
_L1 = 9
_C1 = 5
_L2 = 21
_C2 = 48
DIBVLL(9,3,21,48)
WLLAV = ''
L = 0
@ 5,5 Say CHR(16)+' '
COLOR('B/W')
CONTINUA = .F.
NOTECS[1] = 5
NOTECS[2] = 24
NOTECS[3] = 19
NOTECS[4] = 4
NOTECS[5] = 1
NOTECS[6] = 6
NOTECS[7] = 22
NOTECS[8] = 18
NOTECS[9] = 3
NVT[1] = 8
DO WHILE L <= 30
    L = L + 1
    CLEAR TYPEAHEAD
    TEC = 5
    DO WHILE ASCAN(NOTECS,TEC) > 0
        TEC = INKEY(0)
    ENDDO

```

```

DO CASE
CASE TEC = 27
  RESTAVEN(V1)
  RESTAVEN(VA)
  RETURN
CASE TEC = 13
  IF EMPTY(WLLAV)
    L = L - 1
    LOOP
  ENDIF
  CONTINUA = .T.
  EXIT
CASE TEC = 9
  IF INTERAC(@WLLAV,.T.)
    EXIT
  ELSE
    IF LASTKEY() = 27
      RESTAVEN(V1)
      RESTAVEN(VA)
      RETURN
    ENDIF
    DESP(TX)
  *
  *+LEFT(TIT[OPCPLM],LEN(TIT[OPCPLM])-1))
  *   WLLAV := ALLTRIM(WLLAV)
  *   @ 5,7 Say WLLAV
  *   LOOP
  *   ENDIF
  ENDCASE
  LET = UPPER(CHR(TEC))
  IF COL() > 6
    ?? LET
  ENDIF
  IF ASCAN(NVT,TEC) = 0
    WLLAV = WLLAV + LET
    INTERAC(@WLLAV,.F.)
  ELSE
    IF COL() > 6
      WLLAV = LEFT(WLLAV,LEN(WLLAV)-1)
    ENDIF
  ENDIF
ENDDO
RESTAVEN(V1)
RESTAVEN(VA)
RETURN

Function DIBVLL
Parameters L1,_C1,_L2,_C2
PRIVATE _COL
_COL = Setcolor()
_VA = VENTANA(L1,_C1,_L2,_C2,',' ,0)
COLOR ('w+/n+7')

```

```

@ _L1+2, _C2 Say Chr(24)
@ _L2-1, _C2 Say Chr(25)
FOR I = _L1+3 TO L2-2
  @ I, _C2 Say '█'
Next I
* @ _L1+2, _C1+2 Say Chr(16)
  @ _L1+3, _C2 Say '█'
  COLOR (_COL)
Return (.T.)

```

FUNCTION INTERAC

```

PARAMETER WLLAV, PERMITE
LOCAL LLAVS:={ }
LOCAL FL
PRIVATE LONG, _REG, IL, REGRE, _CA, _LA, XCOL
XCOL = SETCOLOR()
_CA = COL()
_LA = ROW()
LONG = LEN(WLLAV)
IL = 0
@ _L1+1, _C1+1 CLEAR TO _L2-1, _C2-1
* AFILL(LLAVS, ' ') && BORRAR
SEEK WLLAV
DO WHILE LEFT(LLAVE, LONG) = WLLAV .AND. .NOT. EOF()
  IL = IL + 1
* LLAVS[IL] = LLAVE
  AADD(LLAVS, LLAVE)
  SKIP
ENDDO
IF .NOT. PERMITE
  KEYBOARD CHR(1)
ELSE
  QUITAVEN(23, 23, 0)
* FL = 'Utilice las teclas de direcciones '+chr(24)+' '+chr(25)+'
'+chr(26)+' '+chr(27)
* DESP1(FL+' y [Enter] para seleccionar.')
  DESP(FL2)
  DESP1({'[Esc] => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.')}
ENDIF
_REG = Achoice(_L1+2, _C1+4, _L2-1, _C2-5, LLAVS, '', 'FUNCX1')
@ _LA, _CA Say ''
_REGRE = .F.
IF .NOT. PERMITE
  RETURN (.F.)
ENDIF
IF LASTKEY() = 13
  REGRE = .T.
ENDIF
IF _REG > 0
  WLLAV = LLAVS[_REG]
ENDIF
Return (REGRE)

```

```

Function FUNCX1
Parameters _MODE, _ELEM, _POS
Private _Z, _DY, _J, TECLA
_Z = IL/_ELEM
_DY = 0
If _Z <> 0
_DY = Int((_L2-_L1-5)/_Z)
ENDIF
If _ELEM = 1
_DY = 0
EndIf
COLOR ('w+/n+')
For _J = _L1+2 to _L2-1
If _J > _L1+2 .And. _J < _L2-1
@ _J, _C2 Say '###'
Endif
Next _J
* @ _L1+2+ _POS, _C1+2 Say Chr(16)
@ _L1+3+ _DY, _C2 Say '■'
COLOR(XCOL)
TECLA = LASTKEY()
IF .NOT. PERMITE
RETURN (0)
ENDIF
Do Case
Case TECLA = 27
Return (0)
Case TECLA = 13
Return (1)
Case TECLA = 0
Return (2)
Case TECLA = 9
Return (1)
Endcase
Keyboard Chr(0)
Return (3)

```

PROCEDURE PROC2

```

LOCAL FL
PRIVATE VP, _L1, _C1, _L2, _C2, SWRECET, SWAUX
PRIVATE XLL
SWRECET = .F.
SWAUX = .F.
COLOR('W+/n+')
FL = 'Utilice las flechas '+chr(24)+chr(25)+chr(27)+chr(26)
DESP(FL+' para moverse. [F2] Receta. [F7] Marca palabra índice. ')
DESP1('[Esc] Menú anterior (Si existe palabra marcada, permite elegir
índice).')
COLOR('N/W')
_L1 = 4
_C1 = 8
_L2 = 16

```

```

_C2 = 71
VP = VENTANA( _L1, _C1, _L2, _C2, '', 0)
@ _L1, _C1+1 SAY WLLAV
COLOR ('w+/n+')
@ _L1+2, _C2 Say Chr(24)
@ _L2-1, _C2 Say Chr(25)
For _I = _L1+3 to _L2-2
    @ _I, _C2 Say '■'
Next _I
@ _L1+3, _C2 Say '■'
COLOR ('N/W')
TIPLLAV = 0
SELECT 1
SEEK WLLAV
IF .NOT. FOUND()
    DESPERR ('PALABRA NO ENCONTRADA EN LA B.D.')
    RESTAVEN(VP)
    CLOSE DATA
    RETURN
ENDIF
XN = 0
XLL = LEN(WLLAV)
DO WHILE SUBSTR(LLAVE,1,XLL) = WLLAV .AND. .NOT. EOF()
    XN = XN + 1
    SKIP
ENDDO
IF XN > 1
    PRIVATE XAL[XN],XOP
    XN = 0
    GO TOP
    SEEK WLLAV
    DO WHILE SUBSTR(LLAVE,1,XLL) = WLLAV .AND. .NOT. EOF()
        XN = XN + 1
        XAL[XN] = LLAVE
        SKIP
    ENDDO
    XOP = ASELECT(08,23,20,67,XAL)
    IF LASTKEY() = 27
        XOP := 1
        RESTAVEN(VP)
        CLOSE DATA
        RETURN
    ENDIF
    WLLAV = XAL[XOP]
ENDIF
GO TOP
SEEK WLLAV
@ _L1, _C1+1 SAY ALLTRIM(LLAVE)
NUM LIN = Mlcount(TEXT0,62)
IF NUM LIN > 0
    Memoedit(TEXT0, _L1+1, _C1+1, _L2-1, _C2-1, .F., 'FUNCMEM', 62)
ENDIF

```

```

QUITAVEN(18,22,0)
IF .NOT. EMPTY(LLAVMARC)
  DESP1(' ')
  DESP('Si desea modifique la palabra. [Enter] Continuar.')
  @ 19,15 SAY 'La palabra: ' GET LLAVMARC
  @ 20,COL()+2 SAY 'es llave de:'
  READ
  COLOR('W+/B')
  VENTANA(17,58,22,72)
  DESP(FL2)
  DESP1(' ')
  @ 18,60 PROMPT ' TERAPIA '
  @ 19,60 PROMPT ' SUSTANCIA '
  @ 20,60 PROMPT ' LABORATORIO '
  @ 21,60 PROMPT ' PRODUCTO '
  MENU TO TIPLAV
  LLAVMARC = ALLTRIM(LLAVMARC)
ENDIF
RESTAVEN(VP)
QUITAVEN(17,22,0)
CLOSE DATA
RETURN

```

```

Function FUNCMEM
Parameters _MODE,FILA,COLUMNA
PRIVATE XL1,XC1,XL2,XC2
Private _Z,_DY,_J,_TEC
XL1 = 19
XC1 = 8
XL2 = 22
XC2 = 71
_Z = NUM_LIN/FILA
_DY = Int((_L2-_L1-5)/_Z)
If FILA = 1
  _DY = 0
Endif
For _J = _L1+2 to _L2-1
  If _J > _L1+2 .And. _J < _L2-1
    @ _J,_C2 Say '███'
  Endif
Next _J
@ _L1+3+_DY,_C2 Say '█'
_TEC = LASTKEY()
DO CASE
  CASE _TEC = -1 .AND. .NOT. SWRECET
    SWRECET = .T.
    DESP ('[Tab] => Cambio de ventana')
    SELECT 2
    USE _PLM
    GO TOP
    REPLACE VRECETA WITH ' '
    USE

```



```

        COLOR('W+/B')
        VENTANA(XL1,XC1,XL2,XC2)
        CENTRA('« RECETA »',XL1,XC1,XC2)
        COLOR('N/W')
        DO CRECETA
CASE   _TEC = 9 .AND. SWRECET
        SWAUX = .T.
        DO CRECETA
CASE   _TEC = -6
        DO MARCPAL
ENDCASE
Return (0)

```

```

Function FUNCMEM2
Parameters _MODE,FILA,COLUMNA
Private  _Z,_DY,_J,_TEC
_Z = NUM_LIN/FILA
_DY = Int((L2-L1-5)/_Z)
If FILA = 1
    _DY = 0
EndIf
For _J = L1+2 to L2-1
    If _J > L1+2 .And. _J < L2-1
        @ _J,_C2 Say '###'
    Endif
Next _J
@ L1+3+_DY,_C2 Say '■'
_TEC = LASTKEY()
Return (0)

```

```

PROCEDURE CRECETA
Private COLANT,LINAUX
COLANT = SETCOLOR()
COLOR('GR+/B')
SELECT 2
USE PLM
GO TOP
LINAUX = MLCOUNT(VRECETA,62)
R E P L A C E V R E C E T A W I T H
Memoedit(VRECETA,XL1+1,XC1+1,XL2-1,XC2-1,.T.,'FUNCMEM1',62,'',LINAUX)
HAYRO8 = .T.
SELECT 1
COLOR (COLANT)
RETURN

```

```

Function FUNCMEM1
Parameters MODE,ELEM,POSI
IF LASTKEY() = 9
    IF .NOT. SWAUX
        KEYBOARD CHR(23)
    ELSE
        KEYBOARD CHR(0)

```

```

        SWAUX = .F.
    ENDIF
ENDIF
Return (0)

PROCEDURE MARCPAL
PRIVATE CI,AUX,RE1,CO1,_LINEA,_LONL,PAL,SC,COLX
COLX = SETCOLOR()
RE1 = FILA && +1
CO1 = COLUMNA+1
_LINEA = MEMOLINE(TEXT0,62,RE1)
_LINEA = ALLTRIM(_LINEA)
_LONL = LEN(_LINEA)
* @ 22,10 SAY _LINEA
SC = 0
FOR CI = CO1 TO _LONL
    CARAC = SUBSTR(_LINEA,CI,1)
    IF CARAC $ ' ,. ] ; " : '
        EXIT
    ENDIF
    SC = SC + 1
NEXT CI
PAL = ''
PAL = ALLTRIM(SUBSTR(_LINEA,CO1,SC))
COLOR('W+/R')
@ 5,CO1+ CI SAY PAL
COLOR(COLX)
LLAVMARC = PAL
RETURN

```

```

Function CONFSA
LOCAL VS,OPSAL,COLACT
COLACT := SETCOLOR()
DESP(' ')
Color ('w+/b')
VS = VENTANA(10,24,13,56,'',0)
DESP(FL3)
CENTRA('? Desea abandonar el sistema ?',11,VS)
@ 12,34 Prompt ' Si '
@ 12,44 Prompt ' No '
Menu to OPSAL
RESTAVEN (VS)
COLOR(COLACT)
Return (OPSAL = 1)

```

```

=====
* Modulo: PROCPLM.PRG
* Última actualización: 30-sep-93
=====

```

```

PROCEDURE PRECETAS
PRIVATE VR,XL1,XC1,XL2,XC2,NR,NOM_PAC,NUMC,VFEC,NOREG,WMEM
NOM_PAC = SPACE(35)
DO WHILE .T.
DESP1(['[Esc] => Cancela.'])
DESP('Digite el Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombre(s).')
COLOR('N/W,B/W')
VENTANA(3,10,5,69)
@ 4,12 Say 'Nombre del paciente:' Get NOM_PAC PICT REPLI('!',35);
VALID .NOT. EMPTY(NOM_PAC)

READ
COLOR('N/W,W+/R')
IF LASTKEY()= 27
EXIT
ENDIF
NOREG = 0
NR = 0
NOM_PAC = ALLTRIM(NOM_PAC)
SELECT 1
USE PACIENT INDEX PACIENT,NO_PAC
SEEK NOM_PAC
IF .NOT. FOUND()
PRIVATE VX08
DESPERR ('Ese paciente no existe en la B.D.')
```

```

COLOR('W+/B')
VX08 = VENTANA (10,15,12,65,'',0)
COLOR('GR+/B')
SN = ''
@ 11,17 SAY '¿ Desea dar de alta a este paciente ? [S/N]:' Get SN
Pict '!';
VALID SN $ 'SN'

READ
RESTAVEN (VX08)
If SN = 'S'
PRIVATE WX08
SELECT 1
SET ORDER TO 2
GO BOTTOM
WX08 = Strzero(VAL(NO_PACIENT)+1.5)
EXT08 = .T.
DO PACIENTES WITH NOM_PAC,.T.,WX08
EXT08 = .F.
ENDIF
ENDIF
USE
SELECT 1

```

```

USE RECETAS INDEX RECETAS
SEEK NOM_PAC
DO WHILE NOMBRE = NOM_PAC .AND. .NOT. EOF()
  IF CONS = 1
    NR = NR + 1
  ENDIF
  SKIP
ENDDO
QUITAVEN(7,23,0)
NUMC = 0
PRIVATE AREC[NR],NREGS[NR],REC19
REC19 := .F.
IF NR > 0
  DO PREC2
  IF NUMC = 0
    IF REC19
      VFEC = DATE()
    ELSE
      CLOSE DATA
      RETURN
    ENDIF
  ENDIF
ELSE
  DESPERR('ESTE PACIENTE NO TIENE RECETAS ARCHIVADAS')
  VFEC = DATE()
ENDIF
QUITAVEN(7,23,0)
COLOR('W+/N')
@ 23,1 SAY '[Esc] => Cancela.'
DESP('Digite la fecha de la receta.')
COLOR('N/W')
VENTANA(7,31,9,49)
@ 8,33 SAY 'Fecha:' Get VFEC PICT '@D' VALID .NOT. EMPTY(VFEC)
IF NR > 0 .AND. NUMC > 0
  CLEAR GETS
ENDIF
READ
IF LASTKEY() = 27
  CLOSE DATA
  RETURN
ENDIF
PRIVATE X,SIGO
X = 0
SIGO = .T.
IF NR = 0 .OR. NUMC = 0
  X = ASCAN(AREC,DTOC(VFEC))
  IF X > 0
    NOREG = NREGS[X]
  ELSE
    SIGO = .F.
  ENDIF
ENDIF
ENDI

```

```

WF3 = ' '
IF HAYROS
  IF NR = 0 .OR. NUMC = 0
    COLOR('W+/B')
    VEXTOS = VENTANA(12,14,14,64,'',0)
    COLOR('GR+/B')
    @ 13,15 SAY '¿ Desea adicionar la receta almacenada ? [S/N]:' GET
WF3 PICT '!'
  READ
  RESTAVEN(VEXTOS)
  ELSE
    WF3 = 'N'
  ENDIF
ENDIF
XL1 = 11
XC1 = 8
XL2 = 17
XC2 = 71
COLOR('W+/B')
VR = VENTANA(XL1,XC1,XL2,XC2)
COLOR('GR+/B')
SELECT 1
* USE _PLM
IF SIGO
  GO NOREG
ELSE
  APPEND BLANK
  REPLACE NOMBRE WITH NOM_PAC,FEC_CONS WITH VFEC,CONS WITH 1
ENDIF
IF WF3 = 'S'
  DO PEXTRA08
ELSE
  WMEM = RECETA
ENDIF
SET KEY -4 TO PREGIMP
IF NR = 0 .OR. NUMC = 0
  DESP('Digite el contenido de la receta. [Ctrl][W] Graba receta.').
  DESP1('[Esc] => Ventana siguiente. [Ctrl][Y] => Elimina línea.').
Else
  DESP('[Esc] => Ventana siguiente. ')
  DESP1('[F5] => Imprime receta.').
ENDIF
COLOR('GR+/B')
WMEM = Memoedit(WMEM,XL1+1,XC1+1,XL2-1,XC2-1,NR = 0 .OR. NUMC = 0,'',62)
IF LASTKEY() <> 27
  REPLACE RECETA WITH WMEM
ENDIF
XL1 = 19
XC1 = 8
XL2 = 22
XC2 = 71
IF NR = 0 .OR. NUMC = 0

```

```

DESP ('Digite el padecimiento. [Ctrl][W] Graba padecimiento.')
DESP1('[Esc] => Cancela. [Ctrl][Y] => Elimina línea. [F5] => Imprime
receta.')
```

Else

```

  DESP('[Esc] => Cancela. ')
  DESP1('[F5] => Imprime receta.')
```

ENDIF

```

COLOR('W+/B')
PRIVATE VR2
VR2 = VENTANA(XL1,XC1,XL2,XC2)
CENTRA ('« PADECIMIENTO »',XL1,VR2)
REPLACE PADECTO WITH Memoedit(PADECTO,XL1+1,XC1+1,XL2-1,XC2-1,NR = 0 .OR.
NUMC = 0,'',62)
SET KEY -4 TO
DESP(' ')
If LASTKEY() <> 27
  DESP1('Oprima cualquier tecla para continuar ...!')
  INKEY(0)
ENDIF
CLOSE DATA
QUITAVEN(7,23,0)
ENDDO
RETURN
```

PROCEDURE PREGIMP

```

IF S N('¿ Desea imprimir la receta ? (S/N):') = 'S'
  DO IMPRECET
  Endif
RETURN
```

PROCEDURE PREC2

```

PRIVATE R
R = 0
GO TOP
SEEK NOM_PAC
DO WHILE NOMBRE = NOM_PAC .AND. .NOT. EOF()
  IF CONS = 1
    R = R + 1
    AREC[R] = FEC_CONS
    NREGS[R] = REENO()
  ENDIF
  SKIP
ENDDO
ASORT(AREC)
FOR R = 1 TO NR
  AREC[R] = DTOC(AREC[R])
NEXT R
COLOR('W+/N')
DESP1('[Esc] => Cancela. [F3] Crea otra receta.')
```

DESP('Elija la fecha de la receta, utilizando '+chr(24)+' '+chr(25)+'  
seguido de [Enter].')

```
COLOR('N/W')
Set key -2 to RECF3
NUMC = ASELECT(10,30,20,50,AREC,'Recetas')
Set key -2 to
DESP(' ')
QUITAVEN(7,23,0)
IF NUMC > 0
    VFEC = AREC[NUMC]
    NOREG = NREGS[NUMC]
ENDIF
COLOR('W+/N')
@ 23,1 Say '[Esc] => Cancela.'
RETURN
```

```
PROCEDURE IMPRECET
LOCAL PANTAC
PRIVATE DISP,FILAS,LINA,SALIDA,SELECT,FILAS3
KEYBOARD CHR(23)
DISP = 2
PANTAC := SAVESCREEN(23,0,24,79)
DESP('Imprimiendo receta, un momento ...')
ACTIMP('REC','N',0)
FILAS = MLCOUNT(RECETA,62)
IF FILAS > 0
    SELECT = SELECT()
    SELECT 3
    USE DAT_GRAL
    GO TOP
    FILAS3 = MLCOUNT(DESC,68)
    IF FILAS3 > 0
        FOR LINA = 1 TO FILAS3
            SALIDA = ALLTRIM(MEMOLINE(DESC,68,LINA))
            CENTRA(SALIDA,PROW()+1,1,68)
        NEXT LINA
    ELSE
        @ PROW()+1,1 SAY ' '
    ENDIF
    @ PROW()+1,0 SAY REPLI('-',69)
    SELECT (SELECT)
    FOR LINA = 1 TO FILAS
        SALIDA = MEMOLINE(RECETA,62,LINA)
        @ PROW()+1,5 SAY SALIDA
    NEXT LINA
    @ 17,50 SAY REPLI('-',10)
    @ 18,50 SAY 'FIRMA'
ENDIF
DESAIMP(.T.)
RESTSCREEN(23,0,24,79,PANTAC)
RETURN
```

```
PROCEDURE PEXTRA08
PRIVATE DISP,FILAS,LINA,SALIDA,_M
```

```

DISP = 2
DESP('Un momento ...')
SET DEVICE TO PRINT
SET PRINT ON
SET PRINTER TO A_T.TXT
SELECT 1
FILAS = MLCOUNT(RECETA,62)
IF FILAS > 0
    FOR LINA = 1 TO FILAS
        SALIDA = MEMOLINE(RECETA,62,LINA)
        IF .NOT. EMPTY(SALIDA)
            @ PROW()+1,0 SAY SALIDA
        ENDIF
    NEXT LINA
ENDIF
SELECT 2
USE _PLM
GO TOP
FILAS = MLCOUNT(VRECETA,62)
IF FILAS > 0
    FOR LINA = 1 TO FILAS
        SALIDA = MEMOLINE(VRECETA,62,LINA)
        IF .NOT. EMPTY(SALIDA)
            @ PROW()+1,0 SAY SALIDA
        ENDIF
    NEXT LINA
ENDIF
SET PRINTER TO
SET PRINT OFF
SET DEVICE TO SCREEN
USE
_M = Memoread('A_T.TXT')
WMEM = _M
SELECT 1
DESP(' ')
RETURN

Function REC3
REC19 := .T.
Clear typeahead
Keyboard Chr(27)
Return (.T.)

```



```

=====
* Modulo: PROCPLMI.PRG
* Última actualización: 30-sep-93
=====

```

```

PROCEDURE PACIENTES
PARAMETER WPACIEN,SWAUX,WNOP
PRIVATE L,OPCP
SIBORRA = .F.
DO WHILE .T.
  IF .NOT. EXTOS
    SWAUX = .F.
    QUITAVEN (2,23,0)
    DESP1('{Esc} => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.')}
    DESP('Digite el Apellido Paterno, Apellido Materno y Nombre(s).')
    SELECT 1
    USE PACIENT INDEX PACIENT,NO_PAC
    DO COMUNP
    @ 4,33 SAY WPACIEN
    IF LASTKEY() = 27
      EXIT
    ENDIF
    SELECT 1
    SEEK WPACIEN
    IF FOUND()
      @ 4,33 SAY NOMBRE
      WNOP = NO_PACIENT
    ELSE
      DESPERR ('Ese paciente no existe en la B.D.')}
      COLOR('W+/B')
      VENTANA (10,15,12,65)
      COLOR('GR+/B')
      SN = ''
      @ 11,17 SAY '¿ Desea dar de alta a este paciente ? [S/N]:' Get SN
Pict '!';
      VALID SN $ 'SN'

      READ
      If SN = 'N'
        RETURN
      ENDIF
      SELECT 1
      SET ORDER TO 2
      GO BOTTOM
      WNOP = Strzero(VAL(NO_PACIENT)+1,5)
      SWAUX = .T.
    ENDIF
  ENDIF
  DO WHILE .T.
    QUITAVEN (8,23,0)
    * FL = 'Utilice las teclas de direcciones '+chr(24)+' '+chr(25)+'
    '+chr(26)+' '+chr(27)

```

```

*   DESP1(FL+' y [Enter] para seleccionar.')
```

DESP(FL2)

DESP1('{Esc} => Cancela.')

COLOR('N/W')

VENTANA(9,19,20,60)

CENTRA('¿ Qué datos desea consultar?',10)

@ 12,21 Prompt '» Datos generales /

@ 13,21 Prompt '» Anteced. Hereditarios y Familiares /

@ 14,21 Prompt '» Anteced. Personales Patológicos /

@ 15,21 Prompt '» Anteced. Personales No Patológicos /

@ 16,21 Prompt '» Padecimiento Actual /

@ 17,21 Prompt '» Exploración Física Exam. Laboratorio'

@ 18,21 Prompt '» Explorac. Especiales y observaciones'

Menu to OPCP

DESP('Digite los datos solicitados ...')

IF OPCP >= 2 .AND. OPCP <= 7

  IF SWAUX

    DO PDATG

    SWAUX = .F.

  ENDIF

ENDIF

DO CASE

  CASE OPCP = 0

    EXIT

  CASE OPCP = 1

    DO PDATG

  CASE OPCP = 2

    DO PHERF

  CASE OPCP = 3

    DO PAPER

  CASE OPCP = 4

    DO PAPERN

  CASE OPCP = 5

    DO PADACT

  CASE OPCP = 6

    DO PEXELAB

  CASE OPCP = 7

    DO PEXESOB

ENDCASE

IF EXTOS

  EXIT

ENDIF

ENDDO

IF EXTOS

  EXIT

ENDIF

ENDDO

CLOSE DATA

RETURN

```

PROCEDURE COMUNP
PRIVATE V1,LET,CONTINUA,VA
PRIVATE _L1,_C1,_L2,_C2,NOTECS[9],NVT[1]
COLOR('N/W')
V1 = VENTANA (3,10,5,69,' ',0)
_L1 = 8
_C1 = 17
_L2 = 20
_C2 = 63
DIBVLL(_L1,_C1-2,_L2,_C2)
WPACIEN = ''
L = 0
@ 4,12 Say 'Nombre del paciente: '
COLOR('B/W')
CONTINUA = .F.
NOTECS[1] = 5
NOTECS[2] = 24
NOTECS[3] = 19
NOTECS[4] = 4
NOTECS[5] = 1
NOTECS[6] = 6
NOTECS[7] = 22
NOTECS[8] = 18
NOTECS[9] = 3
NVT[1] = 8
DO WHILE L <= 30
L = L + 1
CLEAR TYPEAHEAD
TEC = 5
DO WHILE ASCAN(NOTECS,TEC) > 0
TEC = INKEY(0)
ENDDO
DO CASE
CASE TEC = 27
* RESTAVEN(V1)
RESTAVEN(VA)
RETURN
CASE TEC = 13
IF EMPTY(WPACIEN)
L = L - 1
LOOP
ENDIF
CONTINUA = .T.
EXIT
CASE TEC = 9
IF INTERACP(@WPACIEN,.T.)
EXIT
ELSE
IF LASTKEY() = 27
RESTAVEN(VA)
RETURN
ENDIF

```

```

*          DESP('Digite el Apellido Paterno, Apellido Materno y
Nombre(s).')
          DESP(' ')
          WPACIEN = ALLTRIM(WPACIEN)
          @ 4,33 Say WPACIEN
          LOOP
          ENDIF
ENDCASE
LET = UPPER(CHR(TEC))
IF COL() > 32
  ?? LET
ENDIF
IF ASCAN(NVT,TEC) = 0
  WPACIEN = WPACIEN + LET
  INTERACP(@WPACIEN,.F.)
ELSE
  IF COL() > 32
    WPACIEN = LEFT(WPACIEN,LEN(WPACIEN)-1)
  ENDIF
ENDIF
ENDDO
* RESTAVEN(V1)
* RESTAVEN(VA)
RETURN

FUNCTION INTERACP
PARAMETER WPACIEN,PERMITE
LOCAL LLAVS := {}
LOCAL FL
PRIVATE LONG,_REG,IL,REGRE,_CA,_LA,XCOL
XCOL = SETCOLOR()
_CA = COL()
_LA = ROW()
_LONG = LEN(WPACIEN)
_IL = 0
@ _L1+1,_C1+1 CLEAR TO _L2-1,_C2-1
* AFILL(LLAVS,' ')  && BORRAR
SEEK WPACIEN
DO WHILE LEFT(NOMBRE, LONG) = WPACIEN .AND. .NOT. EOF()
  IL = IL + 1
*   LLAVS[IL] = NOMBRE
  AADD(LLAVS,NOMBRE)
  SKIP
ENDDO
IF .NOT. PERMITE
  KEYBOARD CHR(1)
ELSE
  QUITAVEN(23,23,0)
*   FL = 'Utilice las teclas de direcciones '+chr(24)+' '+chr(25)+'
'+chr(26)+' '+chr(27)
*   DESP(FL+' y [Enter] para seleccionar.')
  DESP(FL2)

```

```

    DESP1('{Esc} => Cancela. [Tab] => Cambio de ventana.')
```

ENDIF

```

_REG = Achoice(_L1+2, _C1+4, _L2-1, _C2-5, LLAVS, '', 'FUNCX1')
@ _LA, _CA Say ' '
REGRE = .F.
IF .NOT. PERMITE
    RETURN (.F.)
ENDIF
IF LASTKEY() = 13
    REGRE = .T.
ENDIF
IF _REG > 0
    WPACIEN = LLAVS[_REG]
ENDIF
Return (REGRE)

PROCEDURE PDATG
PRIVATE VP, WNOM, WEDAD, WSEX, WFEC, WORIG, WOCUP, WEDC, WNOH, WDOM, WCOL, WTEL
PRIVATE ALTA, COLACT, MOMX
QUITAVEN (7,23,0)
COLACT = SETCOLOR()
DESP('Digite los datos solicitados ...')
```

DESP1(' ')

```

COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,08,17,73)
CENTRA('« DATOS GENERALES »',8,VP)
ALTA = .F.
SELECT 1
SET ORDER TO 2
SEEK WNOP
IF FOUND()
    DO CARGA1
ELSE
    DO INICIAL
    ALTA = .T.
ENDIF
MOMX = '{Esc} => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar.'+Iif(ALTA, ' ', '
[F3] => Eliminar registro.')
```

\* COLOR('W+/N')

\* CENTRA(MOMX,19)

```

DESP1(MOMX)
COLOR('W+/B,N/W')
SET KEY -2 TO BORRADO
@ 10,10 SAY 'Edad:' GET WEDAD PICT '999'
@ 10,23 SAY 'Sexo [M,F]:' GET WSEX PICT '!' VALID WSEX $ 'MF'
@ 10,40 SAY 'Fecha [dd/mm/aa]:' GET WFEC PICT '@D'
@ 11,10 SAY 'Originario:' GET WORIG
@ 12,10 SAY 'Ocupación:' GET WOCUP
@ 13,10 SAY 'Estado Civil [S,C,V,D,O]:' GET WEDC PICT '!' VALID WEDC $ '
SCVDO'
@ 13,42 SAY 'Número de Hijos:' GET WNOH PICT '99'
@ 14,10 SAY 'Domicilio:' GET WDOM
```

```

@ 15,10 SAY 'Colonia:' GET WCOL
@ 15,50 SAY 'Teléfono:' GET WTEL PICT '9-99-99-99'
READ
SET KEY -2 TO
IF LASTKEY() = 27
    COLOR(COLACT)
    RETURN
ENDIF
IF ALTA
    APPEND BLANK
    REPLACE NO_PACIENT WITH WNOP,NOMBRE WITH WPACIEN
ENDIF
REPLACE EDAD WITH WEDAD,SEXO WITH WSEX,FECHA WITH WFEC,ORIGINARIO WITH
WORIG
REPLACE OCUPACION WITH WOCUP,EDO_CIV WITH WEDC,NUM_HIJOS WITH WNOH
REPLACE DOMICILIO WITH WDOM,COLOÑIA WITH WCOL,TELEFONO WITH STR(WTEL,10)
IF ALTA
    DESPMJ('Registro dado de alta.',0.7,.T.)
ENDIF
DESP1(' ')
DESP('Oprima cualquier tecla para continuar ...')
INKEY(0)
DESP(' ')
COLOR(COLACT)
RETURN

```

**PROCEDURE CARGA1**

```

WEDAD = EDAD
WSEX = SEXO
WFEC = FECHA
WORIG = ORIGINARIO
WOCUP = OCUPACION
WEDC = EDO_CIV
WNOH = NUM_HIJOS
WDOM = DOMICILIO
WCOL = COLONIA
WTEL = VAL(TELEFONO)
RETURN

```

**PROCEDURE INICIA1**

```

WEDAD = 0
WSEX = ' '
WFEC = CTOD(' / / ')
WORIG = SPACE(30)
WOCUP = SPACE(20)
WEDC = ' '
WNOH = 0
WDOM = SPACE(30)
WCOL = SPACE(20)
WTEL = 0
RETURN

```

PROCEDURE BORRADO

```

PRIVATE VB,COLACT,SB
SET KEY -2 TO
COLACT = SETCOLOR()
COLOR('n/BG')
VB = VENTANA (20,16,22,65,'',0)
@ 21,18 SAY '¿ Desea eliminar este registro ? [S/N]:'
SB = TECVAL('SN')
If Lastkey() = 27
  SB = 'N'
Else
  SB = Upper(Chr(SB))
Endif
RESTAVEN (VB)
If SB = 'N'
  SET KEY -2 TO BORRADO
  RETURN
ENDIF
DELETE
SIBORRA = .T.
BOR SEL = Select()
KEYBOARD CHR(27)+Chr(27)
RETURN
    
```

FUNCTION FUNVC

```

PARAMETER VAR1,CADENA
PRIVATE LONV,C,CAR
LONV = LEN(VAR1)
FOR C = 1 TO LONV
  CAR = SUBSTR(VAR1,C,1)
  IF .NOT. CAR $ CADENA
    RETURN (.F.)
  ENDIF
NEXT C
RETURN (.T.)
    
```

```

=====
* Modulo: PROCLM2.PRG
* Ultima actualización: 30-sep-93
=====

```

```

PROCEDURE PHERF
PRIVATE VP,WAD,WAH,WAO,WAA,WAC,WAT,WAV
PRIVATE WPD,WPH,WPO,WPA,WPC,WPT,WPV
PRIVATE ALTA,COLACT
QUITAVEN (7,23,0)
COLACT = SETCOLOR()
DESP('Digite los datos solicitados ...')
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,14,21,67)
CENTRA('« ANTECEDENTES HEREDITARIOS Y FAMILIARES »',8,VP)
COLOR ('W+/N')
DESP('Conteste {S} => SI [N] => NO')
ALTA = .F.
SELECT 2
USE AHERFAM INDEX AHERFAM
SEEK WNOP
IF FOUND()
DO CARGA2
ELSE
DO INICIA2
ALTA = .T.
ENDIF
PRIVATE MOMX
MOMX = '[Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar. '+Iif(ALTA,' ','
[F3] => Eliminar registro.')
DESP1(MOMX)
SET KEY -2 TO BORRADO
COLOR('GR+/B')
@ 10,17 SAY '¿ Sus abuelos han padecido de: ?'
@ 16,17 SAY '¿ Sus padres han padecido de: ?'
COLOR('W+/B')
@ 12,18 SAY '¿Diabetes?' GET WAD PICT '!' VALID WAD $ ' SN'
@ 12,33 SAY '¿Hipertensión?' GET WAH PICT '!' VALID WAH $ ' SN'
@ 12,52 SAY '¿Obesidad?' GET WAO PICT '!' VALID WAO $ ' SN'
@ 14,16 SAY '¿Asma?' GET WAA PICT '!' VALID WAA $ ' SN'
@ 14,27 SAY '¿Cáncer?' GET WAC PICT '!' VALID WAC $ ' SN'
@ 14,40 SAY '¿Tuberculosis?' GET WAT PICT '!' VALID WAT $ ' SN'
@ 14,59 SAY '¿AVC?' GET WAV PICT '!' VALID WAV $ ' SN'
*
@ 18,18 SAY '¿Diabetes?' GET WPD PICT '!' VALID WPD $ ' SN'
@ 18,33 SAY '¿Hipertensión?' GET WPH PICT '!' VALID WPH $ ' SN'
@ 18,52 SAY '¿Obesidad?' GET WPO PICT '!' VALID WPO $ ' SN'
@ 20,16 SAY '¿Asma?' GET WPA PICT '!' VALID WPA $ ' SN'
@ 20,27 SAY '¿Cáncer?' GET WPC PICT '!' VALID WPC $ ' SN'

```



```

@ 20,40 SAY '¿Tuberculosis?' GET WPT PICT '!' VALID WPT $ ' SN'
@ 20,59 SAY '¿AVC?' GET WPV PICT '!' VALID WPV $ ' SN'
READ
SET KEY -2 TO
IF LASTKEY() = 27
    COLOR(COLACT)
    RETURN
ENDIF
IF ALTA
    APPEND BLANK
    REPLACE NO_PACIENT WITH WNOP
ENDIF
REPLACE ABL_DIAB WITH WAD,ABL_HIPER WITH WAH,ABL_OBES WITH WAO
REPLACE ABL_ASM WITH WAA,ABL_CANC WITH WAC,ABL_TUBER WITH WAT,ABL_AVC WITH
WAV
REPLACE PAD_DIAB WITH WPD,PAD_HIPER WITH WPH,PAD_OBES WITH WPO
REPLACE PAD_ASM WITH WPA,PAD_CANC WITH WPC,PAD_TUBER WITH WPT,PAD_AVC WITH
WPV
IF ALTA
    DESPMJ('Datos dados de alta.',0.7,.T.)
ENDIF
DESP1(' ')
DESP('Oprima cualquier tecla para continuar ...')
INKEY(0)
DESP(' ')
COLOR(COLACT)
RETURN

```

PROCEDURE CARGA2

```

WAD = ABL_DIAB
WAH = ABL_HIPER
WAO = ABL_OBES
WAA = ABL_ASM
WAC = ABL_CANC
WAT = ABL_TUBER
WAV = ABL_AVC
WPD = PAD_DIAB
WPH = PAD_HIPER
WPO = PAD_OBES
WPA = PAD_ASM
WPC = PAD_CANC
WPT = PAD_TUBER
WPV = PAD_AVC
RETURN

```

PROCEDURE INICIA2

```

Store ' ' to WAD,WAH,WAO,WAA,WAC,WAT,WAV
Store ' ' to WPD,WPH,WPO,WPA,WPC,WPT,WPV
RETURN

```

```

PROCEDURE PAPERN
PRIVATE VP,WHA,WAL,WCI,WTO,WTA,WTH
PRIVATE WPE,WDT,WDF
PRIVATE ALTA,COLACT
QUITAVEN (7,23,0)
COLACT = SETCOLOR()
DESP('Digite los datos solicitados ...')
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,09,22,68)
CENTRA('« ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS »',8,VP)
COLOR ('W+/N')
ALTA = .F.
SELECT 2
USE APERNOP INDEX APERNOP
SEEK WNOP
IF FOUND()
DO CARGAA
ELSE
DO INICIA4
ALTA = .T.
ENDIF
PRIVATE MOMX
MOMX = '[Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar. '+Iif(ALTA,' ','
[F3] => Eliminar registro.')
DESP1(MOMX)
SET KEY -2 TO BORRADO
COLOR('GR+/B')
@ 10,11 SAY 'Habitación:'
@ 12,11 SAY 'Alimentación:'
@ 15,11 SAY 'Tabaquismo:'
@ 18,11 SAY 'Personalidad:'
@ 21,11 SAY 'Deportes:'
COLOR('W+/B')
@ 10,23 SAY '[(A)decuada (I)nadecuada (H)acinamiento]:';
GET WHA PICT '!' VALID WHA $ ' AIH'
@ 12,25 SAY '[hiperCalorica hiperProteica hiperGrasa'
@ 13,25 SAY 'Insuficiente]:' GET WAL PICT '!!!!';
VALID FUNVC(WAL,'CPGI')
@ 15,24 SAY 'Cigarrillos:' GET WCI PICT '99'
@ 16,12 SAY 'Toxicomanias:' GET WTO
@ 17,43 SAY 'Años:' GET WTA PICT '99'
@ 17,53 SAY 'Meses:' GET WTM PICT '99'
@ 18,25 SAY '[Ansiedad Depresión Hiperactivo hPactivo'
@ 19,25 SAY 'Sedentarismo]:' GET WPE PICT '!!!!!!' VALID FUNVC(WPE,'
ADHPS')
@ 21,20 SAY 'Tipo:'GET WDT
@ 21,52 SAY 'Frecuencia:' GET WDF PICT '99'

READ
SET KEY -2 TO
IF LASTKEY() = 27
COLOR(COLACT)

```

```

RETURN
ENDIF
IF ALTA
  APPEND BLANK
  REPLACE NO_PACIENT WITH WNOP
ENDIF
REPLACE HABIT WITH WHA,ALIMENTAC WITH WAL
REPLACE CIGARS WITH WCI,TOXIC WITH WTO,TAB_AN WITH WTA,TAB_MES WITH WTM
REPLACE PERSONAL WITH WPE,DEP_TIP WITH WDT,DEP_FREC WITH WDF
IF ALTA
  DESPMJ('Datos dados de alta.',0.7,.T.)
ENDIF
DESP1(' ')
DESP('Opima cualquier tecla para continuar ...')
INKEY(0)
DESP(' ')
COLOR(COLACT)
RETURN

PROCEDURE CARGA4
WHA = HABIT
WAL = ALIMENTAC
WCI = CIGARS
WTO = TOXIC
WTA = TAB_AN
WTM = TAB_MES
WPE = PERSONAL
WDT = DEP_TIP
WDF = DEP_FREC
RETURN

PROCEDURE INICIA4
WHA = ' '
WAL = SPACE(4)
WCI = 0
WTO = SPACE(30)
WTA = 0
WTM = 0
WPE = SPACE(5)
WDT = SPACE(20)
WDF = 0
RETURN

PROCEDURE PADACT
PRIVATE VP,WMOT,WSIN,WSEM,WTRA
PRIVATE ALTA,COLACT
QUITAVEN (7,23,0)
COLACT = SETCOLOR()
DESP('Digite los datos solicitados ...')
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,9,21,72)
CENTRA('« PADECIMIENTO ACTUAL »',8,VP)

```

```

COLOR ('W+/N')
ALTA = .F.
SELECT 2
USE PAD ACT INDEX PAD_ACT
SEEK WNOP
IF FOUND()
  DO CARGAS
ELSE
  DO INICIA5
  ALTA = .T.
ENDIF
PRIVATE MOMX
MOMX = '[Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar. '+Iif(ALTA,' ','
[F3] => Eliminar registro.')
```

```

DESP1(MOMX)
SET KEY -2 TO BORRADO
KEYBOARD CHR(27)
COLOR('GR+/B')
@ 9,12 SAY 'Motivo de la Consulta:'
@ 12,12 SAY 'Síntomas Principales:'
@ 15,12 SAY 'Semiología:'
@ 18,12 SAY 'Tratamiento:'
@ 10,11 GET WMOT VALID .NOT. EMPTY(WMOT)
@ 13,11 GET WSIN VALID .NOT. EMPTY(W SIN)
@ 16,11 GET WSEM
COLOR('N/W')
WTRA = MEMOEDIT(TRATAMIENT,19,11,20,70,.F.)
READ
SET KEY -2 TO
IF LASTKEY() = 27
  COLOR(COLACT)
  RETURN
ENDIF
COLOR('N/W')
WTRA = MEMOEDIT(TRATAMIENT,19,11,20,70)
IF ALTA
  APPEND BLANK
  REPLACE NO_PACIENT WITH WNOP
ENDIF
REPLACE MOT CONS WITH WMOT,SINT_PRINC WITH WSIN,SEMIOLOG WITH WSEM
REPLACE TRATAMIENT WITH WTRA
IF ALTA
  DESPMJ('Datos dados de alta.',0.7,.T.)
ENDIF
DESP1(' ')
DESP('Oprima cualquier tecla para continuar ...')
```

```

INKEY(0)
DESP(' ')
COLOR(COLACT)
RETURN

```

```

PROCEDURE CARGA5
  WMOT = MOT CONS
  WSIN = SINT PRINC
  WSEM = SEMIÖLOG
RETURN

```

```

PROCEDURE INICIA5
  WMOT = INIC ('C',LEN(MOT CONS))
  WSIN = INIC ('C',LEN(SINT PRINC))
  WSEM = INIC ('C',LEN(SEMIÖLOG))
RETURN

```

```

PROCEDURE PEXESOB
  PRIVATE VP,WDIA,WPLA,WLAB,WMED,WOTR,WPRO
  PRIVATE ALTA,COLACT
  QUITAVEN (7,23,0)
  COLACT = SETCOLOR()
  DESP('Digite los datos solicitados ...')
  COLOR('W+/B,N/W')
  VP = VENTANA(8,9,21,71)
  CENTRA('« EXPLORACIONES ESPECIALES Y OBSERVACIONES »',8,VP)
  COLOR('W+/N')
  ALTA = .F.
  SELECT 2
  USE EXPESPOB INDEX EXPESPOB
  SEEK WNOP
  IF FOUND()
    DO CARGA6
  ELSE
    DO INICIA6
    ALTA = .T.
  ENDIF
  PRIVATE MOMX
  MOMX = '[Esc] => Menú anterior. [Ctrl][W] => Continuar. '+Iif(ALTA,' ','')
  [F3] => Eliminar registro.)
  DESP1(MOMX)
  SET KEY -2 TO BORRADO
  * KEYBOARD CHR(27)
  COLOR('GR+/B')
  @ 9,12 SAY 'Diagnóstico Integral:'
  @ 12,12 SAY 'Plan de Manejo:'
  @ 13,11 GET WPLA
  @ 15,12 SAY 'Laboratorio:' GET WLAB
  @ 17,12 SAY 'Medicamentos:' GET WMED
  @ 19,12 SAY 'Otros:' GET WOTR
  @ 20,12 SAY 'Pronóstico:' GET WPRO
  COLOR('N/W')
  WDIA = MEMOEDIT(DIAG_INT,10,11,11,70)
  READ
  SET KEY -2 TO
  IF LASTKEY() = 27
    COLOR(COLACT)

```

```

RETURN
ENDIF
COLOR('N/W')
* WDIA = MEMOEDIT(DIAG_INT,10,11,11,70)
IF ALTA
    APPEND BLANK
    REPLACE NO_PACIENT WITH WNOP
ENDIF
REPLACE DIAG INT WITH WDIA,PLAN MAN WITH WPLA,LABORAT WITH WLAB
REPLACE MEDICAMENT WITH WMED,OTROS WITH WOTR,PRONOST WITH WPRO
IF ALTA
    DESPMJ('Datos dados de alta.',0.7,.T.)
ENDIF
DESP1(' ')
DESP('Oprima cualquier tecla para continuar ...')
INKEY(0)
DESP(' ')
COLOR(COLACT)
RETURN

PROCEDURE CARGA6
WPLA = PLAN MAN
WLAB = LABORAT
WMED = MEDICAMENT
WOTR = OTROS
WPRO = PRONOST
RETURN

PROCEDURE INICIA6
WPLA = SPACE(50)
WLAB = SPACE(40)
WMED = SPACE(40)
WOTR = SPACE(40)
WPRO = SPACE(40)
RETURN

```

\*=====\*

\* **Modulo: PROCLM3.PRG**

\* **Ultima actualización: 30-sep-93**

\*=====\*

**PROCEDURE PAPER**

```

PRIVATE VP,C,CX,NOC,CAMPO
PRIVATE ALTA,COLACT
QUITAVEN (7,23,0)
COLACT = SETCOLOR()
DESP('Digite los datos solicitados ...')
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,8,21,73)
CENTRA('« ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS (1) »',8,VP)
COLOR('W+/N')
ALTA = .F.
SELECT 2
USE APERP INDEX APERP
NOC = Fcount()
PRIVATE CAMS[NOC],TIPS[NOC],LONS[NOC]
AFIELDS(CAMS,TIPS,LONS)
FOR C = 2 TO NOC
    CX = STRZERO(C,2)
    PRIVATE W&CX
NEXT C
SEEK WNOP
IF FOUND()
    DO CARGA3
ELSE
    DO INICIA3
    ALTA = .T.
ENDIF
PRIVATE MOMX
MOMX = '[Esc] => Menú anterior. [AvPag] => Ventana Sig. '+Iif(ALTA,' ',' '
[F3] => Eliminar registro.)
DESP1(MOMX)
SET KEY -2 TO BORRADO
COLOR('GR+/B')
@ 09,11 SAY 'Ginecológicos y Obstétricos:'
@ 10,11 SAY 'Menarca:'
@ 14,11 SAY 'Planeación Familiar:'
@ 18,11 SAY 'Leucorreas:'
COLOR('W+/B')
@ 10,20 SAY 'Edad:' Get W02 PICT '99'
@ 10,30 SAY 'Regular/Irregular:' Get W03 PICT '! ' VALID W03 $ ' RI'
@ 10,56 SAY 'Frecuencia:' GET W04 PICT '99'
@ 11,12 SAY 'FUR:' GET W05
@ 11,28 SAY 'FUP:' GET W06
@ 11,44 SAY 'VSA:' GET W07
    
```

```

@ 11,57 SAY 'Gesta:' GET W08
@ 12,12 SAY 'PARA:' GET W09
@ 12,25 SAY 'Abortos:' GET W10 PICT '99'
@ 12,38 SAY 'Cesáreas:' GET W11 PICT '99'
@ 12,52 SAY 'Extrauterinos:' GET W12 PICT '99'
@ 13,12 SAY 'Menopausia:' GET W13
@ 14,32 SAY 'Hormonales(Tipo):' GET W14
@ 14,62 SAY 'DIU:' GET W15 PICT '!' VALID W15 $ ' SN'
@ 15,12 SAY 'Salpingoclasia:' GET W16 PICT '!' VALID W16 $ ' SN'
@ 15,33 SAY 'Ritmo:' GET W17 PICT '!' VALID W17 $ ' SN'
@ 15,45 SAY 'Otros:' GET W18
@ 16,12 SAY 'Tipo:' GET W19
@ 16,36 SAY 'Años:' GET W20 PICT '99'
@ 17,12 SAY 'Fenómenos indeseables:' GET W21
@ 18,23 SAY '[[Tricomonas Monilias Bacterianas Inespecificas]:'
@ 19,12 GET W22 PICT '!!!!' VALID FUNVC(W22,' TMBI')
@ 19,18 SAY 'Años:' GET W23 PICT '99'
@ 19,28 SAY 'Tratamiento:' GET W24
@ 20,12 SAY 'Respuesta:' GET W25
READ
*
IF LASTKEY() = 27
  COLOR(COLACT)
  SET KEY -2 TO
  RETURN
ENDIF
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,8,21,73)
* VP = VENTANA(8,8,19,72)
CENTRA('« ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS (2) »',8,VP)
COLOR('W+/N')
PRIVATE MOMX1
MOMX1 = '[Esc] Cancela. [AvPag] => Ventana Siguiente '+Iif(ALTA,' ','
[F3] => Eliminar registro.
DESP1(MOMX1)
COLOR('GR+/B')
@ 09,10 SAY 'Papanicolau:'
@ 12,10 SAY 'Alt. Menstruales:'
@ 15,10 SAY 'Toxemia del embarazo:'
@ 18,10 SAY 'MAMA: Tumores:'
COLOR('W+/B')
@ 09,23 SAY 'Fecha:' GET W26
@ 09,40 SAY 'Resultado:' GET W27
@ 10,11 SAY 'Tratamiento:' GET W28
@ 12,28 SAY '[[Amenorrea Polimenorrea Hipermenorrea'
@ 13,10 SAY 'pRoimenorrea Opsomenorrea oligomenorrea hIpomenorrea]:' GET
W29;
PICT '!!!!!!!' VALID FUNVC(W29,' APHROLI')
@ 15,34 SAY '[[Esterilidad Poliquistosis'
@ 16,11 SAY 'eNdometriosis]:' GET W30 PICT '!!!!';
VALID FUNVC(W30,' EPN')
@ 18,25 SAY 'Benignos:' GET W31 PICT '99'

```



```

@ 18,39 SAY 'Malignos:' GET W32 PICT '99'
@ 19,11 SAY 'Tipo:' GET W33
@ 19,34 SAY 'Localización:' GET W34
@ 20,11 SAY 'Otros:' GET W35
READ
*
IF LASTKEY() = 27
  COLOR(COLACT)
  SET KEY -2 TO
  RETURN
ENDIF
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,6,21,73)
* VP = VENTANA(8,6,15,73)
CENTRA('« ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS (3) »',8,VP)
COLOR('W+/N')
PRIVATE MOMX2
MOMX2= '[Esc] Cancela. [Ctrl][W] => Continuar. '+Iif(ALTA,' ','')
[F3] => Eliminar registro.'
DESP1(MOMX2)
DESP('Digite [S] => Si. [N] => No.')
COLOR('GR+/B')
@ 09,08 SAY 'Cardiopatías:'
COLOR('W+/B')
@ 11,10 SAY 'Fiebre reumática:' GET W36 PICT '!' VALID W36 $ ' SN'
@ 11,40 SAY 'Coronariopatías:' GET W37 PICT '!' VALID W37 $ ' SN'
@ 13,10 SAY 'Enf. Hipertensiva:' GET W38 PICT '!' VALID W38 $ ' SN'
@ 13,40 SAY 'Insus. Cardiaca:' GET W39 PICT '!' VALID W39 $ ' SN'
@ 15,10 SAY 'Valvulopatías:' GET W40 PICT '!' VALID W40 $ ' SN'
@ 15,40 SAY 'Enf. Congénitas:' GET W41 PICT '!' VALID W41 $ ' SN'
@ 17,10 SAY 'Miocarditis:' GET W42 PICT '!' VALID W42 $ ' SN'
@ 17,40 SAY 'Tromboflebitis:' GET W43 PICT '!' VALID W43 $ ' SN'
@ 19,10 SAY 'Descripción cardiopática:'
@ 20,11 GET W44
READ
SET KEY -2 TO
IF LASTKEY() = 27
  COLOR(COLACT)
  RETURN
ENDIF
COLOR('N/W')
IF ALTA
  APPEND BLANK
  REPLACE NO_PACIENT WITH WNOP
ENDIF
FOR C = 2 TO NOC
  CX = STRZERO(C,2)
  CAMPO = FIELD(C)
  REPLACE &CAMPO WITH W&CX
NEXT C
IF ALTA
  DESPMJ('Datos dados de alta.',0.7,.T.)

```

```

ENDIF
DESP1(' ')
DESP('Oprima cualquier tecla para continuar ...')
INKEY(0)
DESP(' ')
COLOR(COLACT)
RETURN

PROCEDURE CARGA3
FOR C = 2 TO NOC
    CX = STRZERO(C,2)
    CAMPO = FIELD(C)
    W&CX = &CAMPO
NEXT C
RETURN

PROCEDURE INICIA3
FOR C = 2 TO NOC
    CX = STRZERO(C,2)
    W&CX = INIC (TIPS[C],LONS[C])
NEXT C
RETURN

PROCEDURE PEXELAB
PRIVATE VP,C,CX,NOC,CAMPO
PRIVATE ALTA,COLACT
QUITAVEN (7,23,0)
COLACT = SETCOLOR()
DESP('Digite los datos solicitados ...')
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,8,21,73)
CENTRA('« EXPLORACION FISICA EXAMENES DE LAB. PREVIOS (1) »',8,VP)
COLOR ('W+/N')
ALTA = .F.
SELECT 2
USE EXFISLAB INDEX EXFISLAB
NOC = Fcount()
PRIVATE CAMS[NOC],TIPS[NOC],LONS[NOC]
AFIELDS(CAMS,TIPS,LONS)
FOR C = 2 TO NOC
    CX = STRZERO(C,2)
    PRIVATE W&CX
NEXT C
SEEK WNOP
IF FOUND()
    DO CARGA3
ELSE
    DO INICIA3
    ALTA = .T.
ENDIF
PRIVATE MOMX
MOMX = '[Esc] => Menú anterior. [AvPag] => Ventana Sig.'+Iif(ALTA,' ','')

```

```
[F3] => Eliminar registro.')
DESP1(MOMX)
SET KEY -2 TO BORRADO
COLOR('GR+/B')
@ 11,10 SAY 'Inspección general:'
@ 14,10 SAY 'Cara: Boca:'
@ 18,10 SAY 'Cuello:'
COLOR('W+/B')
@ 09,10 SAY 'Peso actual:' GET W02 PICT '999'
@ 09,28 SAY 'Peso ideal:' GET W03 PICT '99'
@ 09,44 SAY 'Talla:' GET W04 PICT '99'
@ 09,55 SAY 'T.A.:' GET W05 PICT '99'
@ 10,10 SAY 'FC.:' GET W06 PICT '99'
@ 10,26 SAY 'Temp.:' GET W07 PICT '99'
@ 10,43 SAY 'Resp.:' GET W08
@ 12,11 GET W09
@ 14,22 SAY 'Piezas Dentarias:' GET W10 PICT '99'
@ 14,44 SAY 'Encias:' GET W11
@ 15,11 SAY 'Amígdalas:' GET W12
@ 15,43 SAY 'Faringe:' GET W13
@ 16,11 SAY 'Ojos:' GET W14
@ 16,39 SAY 'Oídos:' GET W15
@ 17,11 SAY 'Nariz:' GET W16
@ 17,39 SAY 'Fondo de ojo:' GET W17
@ 18,18 SAY 'Tiroideos:' GET W18
@ 19,11 SAY 'Ganglios:' GET W19
@ 19,43 SAY 'Vasos:' GET W20
@ 20,11 SAY 'Otros:' GET W21
READ
*
IF LASTKEY() = 27
  COLOR(COLACT)
  SET KEY -2 TO
  RETURN
ENDIF
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,8,21,73)
* VP = VENTANA(8,8,20,72)
CENTRA('« EXPLORACION FISICA EXAMENES DE LAB. PREVIOS (2) »',8,VP)
COLOR('W+/N')
PRIVATE MOMX2
MOMX2= '[Esc] Cancela. [AvPag] => Ventana Siguiente. '+Iif(ALTA,' ','')
[F3] => Eliminar registro.')
DESP1(MOMX2)
COLOR('GR+/B')
@ 09,10 SAY 'Torax:'
COLOR('W+/B')
@ 09,17 SAY 'Inspección General:'
@ 10,10 GET W22
@ 12,10 SAY 'Ruidos Respiratorios:' GET W23
@ 14,10 SAY 'Ventilación [Adecuada Insuficiente]:' GET W24 PICT '!';
  VALID W24 $ ' AI'
```

```

@ 16,10 SAY 'Estertores: Crepitantes:' GET W25
@ 18,10 SAY 'Subcrepitantes:' GET W26
@ 19,10 SAY 'Silbantes:' GET W27
@ 19,42 SAY 'Roncantes:' GET W28
@ 20,10 SAY 'Piantes:' GET W29
READ
*
IF LASTKEY() = 27
  COLOR(COLACT)
  SET KEY -2 TO
  RETURN
ENDIF
COLOR('W+/B,N/W')
VP = VENTANA(8,8,21,73)
* VP = VENTANA(8,8,20,72)
CENTRA('« EXPLORACION FISICA EXAMENES DE LAB. PREVIOS (3) »',8,VP)
COLOR('W+/N')
MOMX2= '[Esc] Cancela.          [Ctrl][W] => Continuar.          '+Iif(ALTA,' ','')
[F3] => Eliminar registro.'
DESP1(MOMX2)
COLOR('GR+/B')
@ 09,10 SAY 'Ruidos Cardiacos:'
@ 10,11 SAY 'Soplos:'
@ 13,10 SAY 'Abdomen:'
@ 18,10 SAY 'Región Lumbar:'
COLOR('W+/B')
@ 09,28 SAY 'Intensidad:' GET W30 PICT '99'
@ 09,44 SAY '[Rítmicos Arrítmicos]:' GET W31 PICT '!';
  VALID W31 $ ' RA'
@ 10,19 SAY '[Sistólico Diastólico]:' GET W32 PICT '!';
  VALID W32 $ ' SD'
@ 11,11 SAY 'Foco:' GET W33
@ 11,40 SAY 'Grado:' GET W34
@ 12,11 SAY 'Intensidad:' GET W35
@ 13,19 SAY 'Características:'
@ 14,11 GET W36
@ 15,11 SAY 'Hepatomegalia:' GET W37
@ 15,42 SAY 'Esplenomegalia:' GET W38
@ 16,11 SAY 'Puntos Dolorosos:' GET W39
@ 16,45 SAY 'Peristalsis:' GET W40
@ 17,11 SAY 'Tumoraciones:' GET W41
@ 18,25 SAY 'Puntos Dolorosos:'
@ 19,11 GET W42
READ
SET KEY -2 TO
IF LASTKEY() = 27
  COLOR(COLACT)
  RETURN
ENDIF
COLOR('N/W')
IF ALTA
  APPEND BLANK

```

```

REPLACE NO_PACIENT WITH WNOP
ENDIF
FOR C = 2 TO NOC
  CX = STRZERO(C,2)
  CAMPO = FIELD(C)
  REPLACE &CAMPO WITH W&CX
NEXT C
IF ALTA
  DESPMJ('Datos dados de alta.',0.7,.T.)
ENDIF
DESP1(' ')
DESP('Oprima cualquier tecla para continuar...')
INKEY(0)
DESP(' ')
COLOR(COLACT)
RETURN

```

```

*=====
* Modulo: PROCPLM4.PRG
* Ultima actualización: 30-sep-93
*=====
    
```

```

PROCEDURE PMANT
PRIVATE VC,OPM
OPM = 1
DO WHILE OPM <> 0
COLOR('N/W')
VC = VENTANA(2,51,6,74)
@ 23,0
DESP1(FL2+' [Esc] => Cancela.')
@ 3,53 Prompt 'Configuración ' ;
Mess 'Registra y/o actualiza los datos gcales. del médico.'
@ 4,53 Prompt 'Actualización de PLM';
Mess 'Carga y/o actualiza la información de PLM.'
@ 5,53 Prompt 'Indexación ' ;
Mess 'Reorganiza todos los índices del sistema.'

Menu to OPM
DO CASE
CASE OPM = 1
DO CONFIG
CASE OPM = 2
DO PCARGA
SET CURSOR ON
IF LASTKEY() <> 27
DO INDEXA
ENDIF
CASE OPM = 3
DO INDEXA
ENDCASE
ENDDO
QUITAVEN(5,23,0)
RETURN
    
```

```

PROCEDURE INDEXA
PRIVATE VI,COLACT
COLACT = SETCOLOR()
DESP(' ')
DESP1(' ')
QUITAVEN(9,23,0)
COLOR('W+/B')
VI = VENTANA(9,27,12,52)
COLOR('GR+/B')
SET CURSOR ON
@ 10,29 SAY 'Reorganizando Indices,'
@ 11,29 say ' Un momento ...'
SELECT 1
USE INDTERAP
    
```

```

INDEX ON LLAVE TO INDTERAP
USE INDSUST
INDEX ON LLAVE TO INDSUST
USE INDLAB
INDEX ON LLAVE TO INDLAB
USE PRODUCT
INDEX ON LLAVE TO PRODUCT
USE RECETAS
INDEX ON NOMBRE TO RECETAS
USE PACIENT
INDEX ON NOMBRE TO PACIENT
INDEX ON NO_PACIENT TO NO_PAC
USE AHERFAM
INDEX ON NO_PACIENT TO AHERFAM
USE APERNOP
INDEX ON NO_PACIENT TO APERNOP
USE PAD_ACT
INDEX ON NO_PACIENT TO PAD_ACT
USE EXPESPOB
INDEX ON NO_PACIENT TO EXPESPOB
USE EXFISLAB
INDEX ON NO_PACIENT TO EXFISLAB
USE APERP
INDEX ON NO_PACIENT TO APERP
QUITAVEN(9,23,0)
COLOR(COLACT)
CLOSE DATA
RETURN
    
```

```

PROCEDURE CONFIG
PRIVATE _L1, _C1, _L2, _C2, COLACT, NR
COLACT = SETCOLOR()
_L1 = 09
_C1 = 4
_L2 = 20
_C2 = 76
COLOR('W+/B')
VENTANA(_L1, _C1, _L2, _C2)
CENTRA('« DATOS GENERALES DEL MEDICO »', _L1, _C1, _C2)
DESP('Digite los encabezados de la receta.')
COLOR('W+/N')
DESP1('[Esc] => Cancela. [Ctrl][W] => Graba información y finaliza.')
COLOR('GR+/B')
SELECT 1
USE DAT_GRAL
GO TOP
NR = LASTREC()
IF NR=0
    APPEND BLANK
ENDIF
Replace DESC WITH Memoedit(DESC, _L1+1, _C1+1, _L2-1, _C2-1, .T., '', 68)
QUITAVEN(9,23,0)
    
```

```

DESP(' ')
COLOR (COLACT)
RETURN

PROCEDURE PCARGA
PRIVATE ARCENT,VC,OPC,COLACT
COLACT = SETCOLOR()
STORE SPACE(60) TO ARCENT
DESP1('[Esc] = > Cancela.')
```

DESP('Digite el nombre del archivo (si es necesario con todo y ruta).')

COLOR('N/W')

VC = VENTANA(08,08,12,72)

@ 09,21 SAY ' Digite el nombre del archivo texto'

@ 10,21 SAY 'en donde se encuentra la información:'

@ 11,10 GET ARCENT VALID EXISARC(ARCENT)

```

READ
IF LASTKEY() = 27
  QUITAVEN(4,23,0)
  COLOR(COLACT)
  RETURN
ENDIF
ARCENT = ALLTRIM(ARCENT)
DESP(FL2+' [Esc] => Cancela.')
```

DESP1(' ')

COLOR('W+/B')

VENTANA(14,13,20,63)

@ 15,15 SAY '¿ En que archivo se depositará la información ?'

COLOR('GR+/B')

@ 16,33 PROMPT ' TERAPIAS '

@ 17,33 PROMPT ' SUSTANCIAS '

@ 18,33 PROMPT ' LABORATORIOS'

@ 19,33 PROMPT ' PRODUCTOS '

```

MENU TO OPC
QUITAVEN(8,23,0)
IF OPC > 0
  DO PROCESO
ENDIF
CLOSE DATA
*QUITAVEN(4,23,0)
COLOR('W+/N')
```

@ 23,1 Say '[Esc] => Cancela.'

DESP1(' ')

COLOR(COLACT)

RETURN

```

PROCEDURE PROCESO
PRIVATE AR[4],ARC,CARACTERES[1],VLLAV,VTEX,A,C,REG,LON,SW,VPC
private ARX[4],SW2104
AR[1] = 'INDTERAP'
AR[2] = 'INDSUST'
AR[3] = 'INDLAB'
AR[4] = 'PRODUCT'
```



```

ARX[1] = 'Terapias'
ARX[2] = 'Sustancias'
ARX[3] = 'Laboratorios'
ARX[4] = 'Productos'
ARC = AR[OPC]
COLOR('W+/B')
VPC = VENTANA(9,25,13,53)
COLOR('GR+/B')
@ 10,27 SAY 'Actualizando información'
@ 11,27 SAY CENT('de '+ARX[OPC]+'',25)
@ 12,27 say '    Un momento ...'
SELECT 1
USE ARC_TXT
ZAP
APPEND FROM &ARCENT. SDF
SELECT 2
USE &ARC INDEX &ARC
SELECT 1
GO TOP
STORE '' TO VLLAV,VTEX
SW = .F.
CARACTERES[1] = 46
SW2104 := .F.
DO WHILE .NOT. EOF()
  REG = ALLTRIM(REG_TXT)
  LON = LEN(REG)
  SW = .F.
  POSI = 0
  FOR C = 1 TO LON
    CAR = SUBSTR(REG,C,1)
    A = ASC(CAR)
    * POSI = ASCAN(CARACTERES,A)
    IF SW .AND. POSI = 0
      VLLAV = VLLAV + CAR
      LOOP
    ELSE
      SW = .F.
    ENDIF
    IF CAR = '@'
      DO GRABA
      VLLAV = ''
      VTEX = ''
      SW = .T.
    ENDIF
    IF .NOT. SW .AND. POSI = 0
      IF LEN(VTEX) < 63999
        VTEX = VTEX + CAR
      ELSE
        SW2104 := .T.
      ENDIF
    ENDIF
  NEXT C

```

```

IF .NOT. SW
    VTEX = VTEX + CHR(13)+CHR(10)
ENDIF
SELECT 1
    SKIP
ENDDO
DO GRABA
RETURN

PROCEDURE GRABA
IF EMPTY(VLLAV)
    RETURN
ENDIF
SELECT 2
SEEK VLLAV
IF .NOT. FOUND()
    APPEND BLANK
ENDIF
REPLACE LLAVE WITH MAYUS(VLLAV), TEXTO WITH VTEX
IF SW2104
    DESPERR('Saturación en campo memo, registro truncado.')
    SW2104 := .F.
ENDIF
SELECT 1
RETURN

FUNCTION EXISARC
PARAMETER ARCENT
IF EMPTY(ARCENT)
    RETURN(.F.)
ENDIF
ARCENT = ALLTRIM(ARCENT)
IF .NOT. FILE(ARCENT)
    DESPERR('Ese archivo no existe ...')
    RETURN (.F.)
ENDIF
RETURN (.T.)

PROCEDURE PRESENTA
RESTORE FROM LETRAS
SET COLOR TO W+/B
CLEAR
PRIVATE ACOL[5]
ACOL[1] = '+W /B'
ACOL[2] = 'GR+/B'
ACOL[3] = '+W /B'
ACOL[4] = 'GR+/B'
ACOL[5] = '+W /B'
T1 = 'UNIVERSIDAD '
T2 = 'NACIONAL '
T3 = 'AUTONOMA '
T4 = 'DE '

```

```

T5 = 'MEXICO '
STORE 0 TO M,I
BORRAR(0)
DESP1(' ')
DO WHILE I < 5
  I = I + 1
  XCOLOR = ACOL[I]
  SET COLOR TO &XCOLOR
  J = STR(I,1)
  L = LEN(T&J)
  K = 0
  DO WHILE K < L
    K = K + 1
    M = M + 1
    TONE(500,1)
    @ 1,21+M SAY SUBSTR(T&J,K,1)
  ENDDO
ENDDO
T1 = 'UN'
T2 = 'AM'
L = LEN(T1)
I = 0
J = L + 1
Y = 50
RESTSCREEN(5,12,10,22,LU)
RESTSCREEN(5,57,10,67,LM)
INKEY(1)
RESTSCREEN(5,27,10,37,LN)
RESTSCREEN(5,42,10,52,LA)
INKEY(1)
/*
DO WHILE I < L
  I = I + 1
  J = J - 1
  C1 = 'L'+SUBSTR(T1,J,1)
  C2 = 'L'+SUBSTR(T2,I,1)
  M = 78
  K = 0
  Y = Y - 20
  DO WHILE K < Y
    K = K + 1
    M = M - 1
    XK = K
    XM = M
    RESTSCREEN(5,XK,10,XK+10,LBLANCO)
    RESTSCREEN(5,XK+1,10,XK+11,&C1)
    RESTSCREEN(5,XM,10,XM+10,LBLANCO)
    RESTSCREEN(5,XM+1,10,XM+11,&C2)
    inkey(0.1)
  ENDDO
ENDDO
*/

```

```

XK1 = 19
XK2 = 34
XM3 = 49
RESTSCREEN (13, XK1, 18, XK1+10, LP)
INKEY (1)
RESTSCREEN (13, XK2, 18, XK2+10, LL)
INKEY (1)
RESTSCREEN (13, XM3, 18, XM3+10, LE)
INKEY (2)
RETURN
    
```

```

*=====
* Módulo: UTILP.PRG
* Aplicación: Rutinas de uso común
* Última actualización: 30-sep-93
*=====
    
```

```

Function DESP1
Parameters MSJ,CAMP
Private D,COLACT,L
COLACT = Setcolor()
If Pcount() = 1
    CAMP = .F.
Endif
If CAMP
    Tone(600,1)
Endif
Set color to w+/n
@ 24,0 Say Space(80)
L = Len(MSJ)
If L > 80
    L = 80
    MSJ = Left(MSJ,80)
Endif
D = Int((80-L)/2)
@ 24,D Say MSJ
COLOR (COLACT)
Return (MSJ)
    
```

```

Function DESP
Parameters MSJ,CAMP
Private D,COLACT,L
COLACT = Setcolor()
If Pcount() = 1
    CAMP = .F.
Endif
If CAMP
    Tone(600,1)
Endif
Set color to w+/n
@ 23,0 Say Space(80)
L = Len(MSJ)
If L > 80
    L = 80
    MSJ = Left(MSJ,80)
Endif
D = Int((80-L)/2)
@ 23,D Say MSJ
COLOR (COLACT)
Return (MSJ)
    
```

```

Function DESPMJ
Parameters MSJ, SEG, CAMP
Private D, COLACT, REGRESA, PANTACT, L
COLACT = Setcolor()
PANTACT = Savescreen(23,0,24,79)
If Pcount() = 1
    SEG = 1
    CAMP = .F.
Endif
If Pcount() = 2
    CAMP = .F.
Endif
Set color to w+/n
@ 23,0 Say Space(80)
L = Len(MSJ)
If L > 80
    L = 80
    MSJ = Left(MSJ,80)
Endif
D = Int((80-L)/2)
If CAMP
    Tone(600,1)
Endif
@ 23,D Say MSJ
REGRESA = Inkey(SEG)
Restscreen(23,0,24,79,PANTACT)
COLOR (COLACT)
Return (REGRESA)
    
```

```

Function DESPERR
Parameters MSJ
Private D, COLACT, PANTACT, L
COLACT = Setcolor()
PANTACT = Savescreen(23,0,24,79)
Set Color to w**/n
@ 23,0 Say Space(80)
L = Len(MSJ)
If L > 80
    L = 80
    MSJ = Left(MSJ,80)
Endif
D = Int((80-L)/2)
Tone(600,1)
@ 23,D Say MSJ
Inkey(4)
Restscreen(23,0,24,79,PANTACT)
COLOR (COLACT)
Return (.T.)
    
```

Function RESTAVEN

```

Parameter VENT
Private _VEN1,R1,C1,R2,C2
R1 = Val(Substr(VENT,1,2))
C1 = Val(Substr(VENT,3,2))
R2 = Val(Substr(VENT,5,2))
C2 = Val(Substr(VENT,7,2))
_VEN1 = Substr(VENT,10,Len(VENT))
Restscreen(R1,C1-1,R2+1,C2,_VEN1)
Return (.T.)
    
```

Function VENTANA

```

Parameter VENT,c1,r2,c2,PAR5,PAR6
Private r1,medr,medc,renglones,columnas,mayor,menor,inc,incr,SOD
Private inc,rr1,rr2,cc1,cc2,i,contador,c1,linea,COLACT,_PANTO
Private AUX
Set Exact On
COLACT = Setcolor()
_PANTO = ''
If Pcount() = 1
    r1 = Val(Substr(VENT,1,2))
    c1 = Val(Substr(VENT,3,2))
    r2 = Val(Substr(VENT,5,2))
    c2 = Val(Substr(VENT,7,2))
    PAR5 = Iif(Substr(VENT,9,1) = 'S','','D')
Else
    If Pcount() > 3
        r1 = VENT
    Endif
    Do case
        Case Pcount() = 4
            PAR5 = ''
        Case Pcount() = 6
            _PANTO = Savescreen(r1,c1-1,r2+1,c2)
    Endcase
Endif
If r2 < 24
    AUX = SAVESCREEN(r1+1,c1-1,r2+1,c2-1)
    RESTSCREEN( r1+1,c1-1,r2+1,c2-1,;
        TRANSFORM( AUX,;
            REPLICATE("X^G", LEN(AUX)) ) )
Endif
* rutina de animacion
medr=(r1+r2)/2
medc=(c1+c2)/2
renglones=(r2-r1+1)/2
columnas=(c2-c1+1)/2
mayor=max(renglones,columnas)
menor=min(renglones,columnas)
inc=round(mayor/menor,0)
if renglones=mayor
    incr=inc
    
```

```

    incc=1
else
    incr=1
    incc=inc
endif
rr1=medr
rr2=medr
cc1=medc
cc2=medc
If PAR5 = ''
    @ rr1,cc1 to rr2,cc2
Else
    @ rr1,cc1 to rr2,cc2 Double
Endif
do while .t.
    if rr1 = r1 .and. rr2 = r2 .and. cc1 = c1 .and. cc2 = c2
        exit
    endif
    @ rr1,cc1 clear to rr2,cc2
    rr1=iif(rr1-incr<=r1,r1,rr1-incr)
    rr2=iif(rr2+incr>=r2,r2,rr2+incr)
    cc1=iif(cc1-incc<=c1,c1,cc1-incc)
    cc2=iif(cc2+incc>=c2,c2,cc2+incc)
    If PAR5 = ''
        @ rr1,cc1 to rr2,cc2
    Else
        @ rr1,cc1 to rr2,cc2 Double
    Endif
    for i=1 to 30
        next
    enddo
    @ r1,c1 clear to r2,c2
    If PAR5 = ''
        @ r1,c1 to r2,c2
    Else
        @ r1,c1 to r2,c2 Double
    Endif
    Color (COLACT)
    SOD = Iif(PAR5 = '', 'S', 'D')
    Return (Str(r1,2)+Str(c1,2)+Str(r2,2)+Str(c2,2)+SOD+_PANTO)

```

```

Function BORRAR
Parameter PAR
Private lin,ri,CAR
IF Pcount() = 0
    CAR = CHR(219)
Else
    CAR = CHR(178)
Endif
lin=repl(CAR,80)
ri=0
Color ('w+/W')

```



```
do while ri <=23
  @ ri,0 say lin
  ri=ri+1
Enddo
@ 0,0 Say ''
Return (.T.)
```

```
Function QUITAVEN
Parameter LINI,LINF,PAR
LOCAL LIN,LINEA,RET,CAR,COLACT
COLACT := SETCOLOR()
CAR = CHR(219)
If Pcount() = 3
  CAR = CHR(178)
Endif
LINEA = Repli(CAR,80)
Color ('+wb/w')
For LIN = LINF to LINI Step -1
  @ LIN,0 Say LINEA
Next LIN
* IF LINF = 23
*   COLOR('N/W')
*   @ 23,61
*   @ 23,62 Say Date()
*   @ 23,72 Say LEFT(TIME(),5)
* ENDIF
COLOR(COLACT)
Return (.T.)
```

```
Function IMPROK
Private COLACT,TECL,PANTACT,ENTRE
COLACT = Setcolor()
PANTACT = Savescreen(23,0,24,79)
Set color to w+*/n
@ 24,0
ENTRE = .F.
TECL = 0
Clear Typeahead
Do while .Not. Isprinter() .And. TECL <> 27
  ENTRE = .T.
  Tone(600,1)
  @ 24,10 Say 'LA IMPRESORA NO ESTA PREPARADA, VERIFIQUE ... (Esc.
Cancela)'
  TECL = Inkey(1)
EndDo
If ENTRE .And. TECL <> 27
  Clear typeahead
  DESP ('Oprima cualquier tecla para iniciar la impresión ...')
  If Inkey(0) = 27
    Return (.F.)
  Endif
Endif
```

```
Restscreen(23,0,24,79,PANTACT)
COLOR (COLACT)
If TECL = 27
    Return (.F.)
Endif
Return (.T.)
```

FUNCTION CENTRA

```
Parameter MSG,L,NVENT,CF
Private D,CI
Do Case
    Case Pcount() = 2
        CI = 0
        CF = 79
    Case Pcount() = 3
        CI = Val(Substr(NVENT,3,2))
        CF = Val(Substr(NVENT,7,2))
    Case Pcount() = 4
        CI = NVENT
Endcase
D = Int((CF-CI+1-Len(MSG))/2)
If D < 0
    D = 0
Endif
@ L,CI+D Say MSG
Return (MSG)
```

Function S\_N

```
Parameters MSJ
Private D,SN,COLACT,LINEA,COLUMNA,PANTACT,REGRESA
LINEA = Row()
COLUMNA = Col()
If Pcount() = 0
    MSJ = "? Los datos son correctos [S/N]: ?"
Endif
COLACT = Setcolor()
PANTACT = Savescreen(23,0,24,79)
COLOR ('w+n')
REGRESA = ' '
SN = 0
Clear typeahead
@ 24,0 Say Space(80)
D = Int((80-Len(MSJ))/2)
@ 24,D-1 Say MSJ
SN = TECVAL('SN')
If Lastkey() = 27
    REGRESA = 'N'
Else
    REGRESA = Upper(Chr(SN))
Endif
Restscreen(23,0,24,79,PANTACT)
```

```
COLOR (COLACT)
@ LINEA,COLUMNA Say ''
Return (REGRESA)
```

**Function ASELECT**

```
Parameters L1, C1, L2, C2, ARREGLO, MSJ
Private REGRESA, I, VENTAC, COL
COL = Setcolor()
CLEAR TYPEAHEAD
VENTAC = VENTANA(L1, C1, L2, C2, '', 0)
COLOR ('w/n+')
@ L1+2, C2 Say Chr(24)
@ L2-1, C2 Say Chr(25)
COLOR (COL)
For I = L1+3 to L2-2
  @ I, C2 Say '▣'
Next I
@ L1+3, C2 Say '■'
Color (COL)
@ L1+2, C1+2 Say Chr(16)
If Pcount() = 6
  CENTRA (MSJ, L1+1, C1, C2)
Endif
REGRESA = Achoice(L1+2, C1+4, L2-1, C2-5, ARREGLO, '', 'FUNCACH')
RESTAVEN( VENTAC)
Return (REGRESA)
```

**Function FUNCACH**

```
Parameters MODE, ELEM, POS
Private Z, DY, J
Z = Len( ARREGLO) / ELEM
DY = Int((L2-L1-5) / Z)
If ELEM = 1
  DY = 0
Endif
For J = L1+2 to L2-1
  Color (COL)
  @ J, C1+2 Say ''
  COLOR ('w/n+')
  If J > L1+2 .And. J < L2-1
    @ J, C2 Say '▣'
  Endif
Next J
@ L1+3+ DY, C2 Say '■'
Color (COL)
@ L1+2+ POS, C1+2 Say Chr(16)
Do Case
  Case Lastkey() = 27
    Return (0)
  Case Lastkey() = 13
    Return (1)
  Case Lastkey() = 0
```

```

        Return (2)
    Endcase
    Keyboard Chr(0)
    Return (3)

```

**Function MES**

```

    Parameter NMES
    Private MES[12]
    MES[1] = 'Enero'
    MES[2] = 'Febrero'
    MES[3] = 'Marzo'
    MES[4] = 'Abril'
    MES[5] = 'Mayo'
    MES[6] = 'Junio'
    MES[7] = 'Julio'
    MES[8] = 'Agosto'
    MES[9] = 'Septiembre'
    MES[10] = 'Octubre'
    MES[11] = 'Noviembre'
    MES[12] = 'Diciembre'
    Return (MES[NMES])

```

**Function ADECUA**

```

    Parameters PAL, LONG, TIP
    If Pcount() = 2
        TIP = ' '
    Endif
    PAL = PAL + Repli(TIP, LONG)
    PAL = Substr(PAL, 1, LONG)
    Return (PAL)

```

**Function CENT**

```

    Parameters PAL, LONG, TIP
    Private STRING, D
    If Pcount() = 2
        TIP = ' '
    Endif
    D = Int((LONG - Len(PAL)) / 2)
    If D > 0
        STRING = Repli(TIP, D) + PAL + Repli(TIP, D + 1)
    Else
        STRING = PAL + Repli(TIP, 10)
    Endif
    STRING = Substr(STRING, 1, LONG)
    Return (STRING)

```

**Function RENG**

```

    * Parameter DISP
    If DISP = 1
        Return (Row())
    Endif
    Return (Prow())

```

**Function COLM**

```
* Parameter DISP
  If DISP = 1
    Return (Col())
  Endif
Return (Pcol())
```

**Function CENTT**

```
Parameters PAL, LONG, TIP
Private STRING
If Pcount() = 2
  TIP = ' '
Endif
STRING = '|' + CENT(PAL, LONG, TIP)
Return (STRING)
```

**Procedure CREARC**

```
Parameters CAMPOS, NOMARC
Private LONG, NOCAM
Create ESTRUC
Use ESTRUC
LONG = 1
For NOCAM = 1 to Len(CAMPOS)
  Append Blank
  Replace FIELD_NAME with Substr(CAMPOS[NOCAM], 1, 10)
  Replace FIELD_TYPE with Substr(CAMPOS[NOCAM], 11, 1)
  LONG = Val(Substr(CAMPOS[NOCAM], 12, 3))
  Replace FIELD_LEN with LONG
Next NOCAM
Close
Create &NOMARC From ESTRUC
Return
```

**Procedure ERRFAT**

```
Set Print off
Set Device to Screen
COLOR ('w+/b')
VENTANA (15, 15, 19, 70)
Tone(600, 1)
CENTRA (';Cuidado!, No se puede acceder a la base de datos.', 16, 15, 70)
CENTRA ('Consulte al encargado de mantenimiento del equipo.', 17, 15, 70)
CENTRA ('Proceso Cancelado.', 18, 15, 70)
Return
```

**Function TECVAL && Regresa : ENTERO**

```
Parameter TECLAS, PAR2 && TECLAS : STRING
Private LONG, I, TEC, AUX, C
LONG = Len(TECLAS) * 2
Private NUMTEC[LONG + Pcount()]
AUX = Upper(TECLAS) + Lower(TECLAS)
TECLAS = ''
For I = 1 to Len(AUX)
```

```

C = Substr(AUX,I,1)
If .Not. C $ TECLAS
    TECLAS = TECLAS + C
Endif
Next I
TECLAS = Alltrim(TECLAS)
LONG = Len(TECLAS)
For I = 1 to LONG
    NUMTEC[I] = Asc(Substr(TECLAS,I,1))
Next I
NUMTEC[I] = 27
If Pcount() = 2
    NUMTEC[I+1] = 13
Endif
Clear typeahead
TEC = 0
Do while Ascan(NUMTEC,TEC) = 0    && No se encuentra la tecla
    TEC = Inkey(0)
Enddo
Return (TEC)

```

```

Function MSJENVEN    && Regresa : Entero.
Parameters MSJ,LIN,CI,CF,COL2,SEG,NOMPANT
* Ejemplos:  MSJENVEN('Mensaje 1',15,1,80,'w/b',-1,'PANTAUx')
*           MSJENVEN('Mensaje 2',20,1,80,'w/b',0)
*           MSJENVEN('Mensaje 3',20,1,80,'w/b',3)
Private COLACT,D,REGRESA,P_ANTACT,LA,CA
LA = Row()
CA = Col()
D = Int((CF-CI+1-Len(MSJ))/2)
If D < 0
    D = 0
Endif
If Pcount() = 6
    NOMPANT = 'P_ANTACT'
Endif
&NOMPANT = VENTANA(LIN-1,CI+D-2,LIN+1,CI+D+Len(MSJ)+1,' ',0)
COLOR (COL2)
@ LIN,CI+D Say MSJ
If SEG >= 0
    REGRESA = Inkey(SEG)
    RESTAVEN(P_ANTACT)
    @ LA,CA Say ''
Else
    REGRESA = 0
Endif
Return (REGRESA)

```

```

Function COLOR
Parameter COLORES
If Iscolor()
* If GGTPOMON > 0

```

```

Set color to &COLORES
Else
Set color to
Endif
Return (.T.)

```

```

Function ACTIMP
Parameters SAL,TIPLET,MARGEN
If DISP = 1
Return (.F.)
Endif
If Pcount() = 2
MARGEN = 0
Endif
Set Console Off
Set Device to Print
Set Print On
If .Not. Empty(SAL)
SAL = Alltrim(SAL)
Set Printer to &SAL
Endif
If UPPER(TIPLET) = 'C'
?? Chr(15)
Endif
If MARGEN > 0
?? Chr(27)+'1'+Chr(MARGEN)
* Set Margin to MARGEN
Endif
Set Console On
Return (.T.)

```

```

Function DESAIMP
Parameter SALTHOJ
If DISP = 1
DESP ('Oprima cualquier tecla para continuar ...')
Inkey(0)
Return (.F.)
Endif
If Pcount() = 0
SALTHOJ = .F.
Endif
Set Console Off
If SALTHOJ
Eject
Endif
?? Chr(27)+Chr(64)    && Resetea la impresora
Set Printer to
Set Print Off
Set Device to Screen
Set Printer to
Set Console On
Return (.T.)

```

```

Function CANCREP
Private REGRESA
REGRESA = .F.
If Inkey(0.1) = 27
Set Print Off
Set Device to Screen
If S_N('¿ Desea cancelar la impresión ? [S/N]: ') = 'S'
REGRESA = .T.
DESP ('Impresión Cancelada.')
Endif
If DISP > 1
Set Device to Print
Set Print On
Endif
If REGRESA
@ RENG(DISP)+1,1 SAY '***** R E P O R T E C A N C E L A D O
*****'
ENDIF
Clear typeahead
Endif
Return (REGRESA)

```

```

Function IRENG    && Regresa : Entero.
Parameter NPROC,LINSAL    && PROC : String, LINSAL : Entero.
Private LONG,REGRESA
If Pcount() = 1
LINSAL = 0
Endif
If DISP = 1
LONG = 23
Else
LONG = 63
Endif
REGRESA = RENG(DISP)+LINSAL
If REGRESA > LONG .Or. PAG = 0
If DISP = 1 .And. PAG > 0
DESP ('Oprima cualquier tecla para continuar ...')
Endif
Do &NPROC
REGRESA = RENG(DISP)+LINSAL
Endif
Return (REGRESA)

```

```

Function MAYUS
Parameter CADENA
Private LETACEN[5],LETRA[5],J
LETACEN[1] = 'á'
LETACEN[2] = 'é'
LETACEN[3] = 'í'
LETACEN[4] = 'ó'
LETACEN[5] = 'ú'
LETRA[1] = 'A'

```



```

LETRA[2] = 'E'
LETRA[3] = 'I'
LETRA[4] = 'O'
LETRA[5] = 'U'
For J = 1 to 5
    CADENA = Strtran(CADENA, LETACEN[J], LETRA[J])
Next J
Return (Upper(CADENA))

```

```

*-----
Function IMPENCAB
*-----

```

```

Parameter TIT1, TIT2, TIT3, TIT4, TIT5
Private T1, T2, TX, TITULO, MAGNITUD, NOTIT, LONGAT, SW, MAGTOT
NOTIT = Pcount()
SW = .F.
MAGTOT = 0
For T1 = 1 to NOTIT
    If SW
        @ Prow()+1,1 Say '|' + Repli('-', MAGTOT-1) + '|'
        SW = .F.
    Endif
    @ Prow()+1,1 Say ''
    TX = Str(T1,1)
    LONGAT = Len(TIT&TX)
    If TIT&TX{LONGAT} = 'SI'
        SW = .T.
        LONGAT = LONGAT - 1
    Endif
    MAGTOT = 0
    For T2 = 1 to LONGAT
        TITULO = Substr(TIT&TX{T2}, 5, Len(TIT&TX{T2})-4)
        MAGNITUD = Val(Substr(TIT&TX{T2}, 1, 4))
        If MAGNITUD > 0
            @ Prow(), Pcol() Say CENTT(TITULO, MAGNITUD)
            MAGTOT = MAGTOT + MAGNITUD + 1
        Else
            @ Prow(), Pcol() Say CENTT(TITULO, -MAGNITUD, '-')
            MAGTOT = MAGTOT - MAGNITUD + 1
        Endif
    Next T2
    @ Prow(), Pcol() Say '|'
Next T1
Return (.T.)

```

```

*-----
Function ADTRANSF
*-----

```

```

Parameter EXPR, MASC, LONG
Private REGRESA
REGRESA = Transform(EXPR, MASC) + Space(LONG)
REGRESA = Substr(REGRESA, 1, LONG)

```

Return (REGRESA)

\*-----  
 Function CENF  
 \*-----

Parameters PAL, LONG  
 Private STRING, D  
 D = Int((LONG-Len(PAL))/2+0.5)  
 If D > 0  
     STRING = Space(D)+PAL+Space(D+1)  
 Else  
     STRING = PAL+Space(10)  
 Endif  
 STRING = Substr(STRING, 1, LONG)  
 Return (STRING)

\*-----  
 Function IMPDETAL  
 \*-----

          p          a          r          a          m          e          t          e          r  
 NOMENCAB, NOSALT, CONTDET1, ESPICT1, CONTDET2, ESPICT2, CONTDET3, ESPICT3  
 Private D1, D2, DX, PIC, ESPAC, LONGAD, NODET, LONP  
 NODET = Pcount()/2 - 1  
 For D1 = 1 to NODET  
     If D1 = 1  
         @ IRENG(NOMENCAB, NOSALT), 1 SAY ''  
     Else  
         @ IRENG(NOMENCAB, 1), 1 SAY ''  
     Endif  
     DX = Str(D1, 1)  
     LONGAD = Len(CONTDET&DX)  
     For D2 = 1 to LONGAD  
         PIC = Substr(ESPICT&DX[D2], 4, Len(ESPICT&DX[D2])-3)  
         ESPAC = Val(Substr(ESPICT&DX[D2], 1, 3))  
         LONP = Len(PIC)  
         \*      If APCOL[LONGAD] > 0  
         \*          @ Prow(), APCOL[D2] Say CONTDET&DX[D2] Pict PIC  
         \*          Else  
         \*              @ Prow(), Pcol() Say ' '  
                           @ P r o w ( ) , P c o l ( ) S a y  
 Cenf(AdTransf(CONTDET&DX[D2], PIC, LONP), ESPAC)  
     \*      Endif  
     Next D2  
 Next D1  
 Return (.T.)

```

*-----
Function ANADE
*-----
Parameter ARREG,DATO,POS
Private I,L
L = Len(ARREG)
For I = L to POS+1 Step -1
    ARREG[I] = ARREG[I-1]
Next I
ARREG[POS] = DATO
Return (.T.)

```

```

Function PORC
Parameter NUMER,DENOM
Private REGRESA
If DENOM = 0
    REGRESA = 0
Else
    REGRESA = NUMER / DENOM * 100
Endif
Return (REGRESA)

```

```

Function INIC
Parameter TIPO, LONG
Private REGRESA
Do Case
    Case TIPO = 'C'
        REGRESA = Space(LONG)
    Case TIPO = 'D'
        REGRESA = CTOD(Space(8))
    Case TIPO = 'N'
        REGRESA = 0
    Case TIPO = 'L'
        REGRESA = .F.
Endcase
Return (REGRESA)

```