

T  
631.30285  
L795  
V.2.



BIBLIOTECA

# **ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**ESCUELA DE COMPUTACION**

**Sistema de Mantenimiento de  
Maquinarias y Control de Cultivos**

**PROYECTO**

**Previo a la Obtención del Título de**

**ANALISTA DE SISTEMAS**

**Presentado por:**

**Piedad J. Loaiza Lucio**

**Natali E. Toscano A.**

**Director:**

**A.S. FAUSTINO AGUIRRE**

**1987**

**1988**

**Guayaquil - Ecuador**

# **MANUAL DEL**

# **SISTEMA**



**BIBLIOTECA**



## DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrina expuestos en este proyecto me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la **ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**.

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL).

  
-----  
**NATALI ELIZABETH TOSCANO ALCOSER**

## **DECLARACION EXPRESA**

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrina expuestos en este proyecto me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la **ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**.

(Reglamento de Exámenes y Titulos Profesionales de la ESPOL).



---

**PIEDAD JACQUELINE LOAIZA LUCIO**

*Faustino Aguirre R*

An1. FAUSTINO AGUIRRE  
DIRECTOR



## **AGRADECIMIENTO**

A todas aquellas personas que de una u otra manera nos ayudaron al desarrollo de este proyecto y en especial al Anl. Faustino Aguirre, nuestro director; al Ing. Marcelo Espinosa y al personal de la Escuela de Tecnología Agrícola; a los Sres. del Ingenio Aztra, quienes nos brindaron su apoyo para las investigaciones que realizamos y en las que basamos nuestro estudio; a nuestros compañeros y en especial a los Sres. Ayudantes del Laboratorio de Microcomputadoras, quienes con tanta paciencia nos dieron su tiempo en el momento en que más lo necesitábamos.

## **DEDICATORIA**

A DIOS que es el que guia mi vida.

A mi Madre por su sacrificio, amor y dedicación.

A mis Tios y hermanos que me han ayudado y colaborado a lo largo de mi vida estudiantil.

**NATALI ELIZABETH TOSCANO ALCOSER**

## **DEDICATORIA**

Doy gracias a Dios por haberme dado fuerza y voluntad en cada uno de mis días hasta el momento.

A mi madre PIEDAD, quien con su cariño y dedicación estuvo siempre a mi lado dándome su apoyo.

A mi padre LUIS, quien desde la distancia me cuida y me guía.

A mis hermanos ELIZABETH, EDGAR y DAVID, y a mi Abuelita DORA, quienes en todo momento me brindaron su cariño, apoyo y comprensión.

A esa persona tan especial YURY, que con su amor y compañía estuvo junto a mí en mis días difíciles.

A mi compañera NATALI, quien me tuvo una gran paciencia, y quien me ayudó siempre.

Y a toda mi familia y amigos en genral que de alguna forma intervinieron en el desarrollo de mi proyecto.

**PIEDAD JACQUELINE LOAIZA LUCIO**



INDICE

|      |                                             |    |
|------|---------------------------------------------|----|
| I.   | Introducción .....                          | 1  |
| II.  | Objetivos .....                             | 2  |
| III. | Descripción General del Sistema .....       | 3  |
| 1.0  | Módulo Maquinarias .....                    | 3  |
| 2.0  | Módulo Cultivos .....                       | 4  |
| 3.0  | Módulo Cultivos-Alumnos .....               | 5  |
| 4.0  | Módulo Maquinarias-Cultivos-Alumnos .....   | 6  |
| 5.0  | Módulo Respaldos-Restauración .....         | 6  |
| III  | Tabla Visual General de Contenido .....     | 6  |
| 1.0  | Módulo Maquinarias .....                    | 8  |
| 1.1  | Ingresos .....                              | 9  |
| 1.2  | Eliminaciones .....                         | 10 |
| 1.3  | Actualizaciones .....                       | 11 |
| 1.4  | Consultas .....                             | 12 |
| 1.5  | Reportes .....                              | 13 |
| 2.0  | Módulo Cultivos .....                       | 14 |
| 2.1  | Ingresos .....                              | 15 |
| 2.2  | Eliminaciones .....                         | 16 |
| 2.3  | Actualizaciones .....                       | 17 |
| 2.4  | Consultas .....                             | 18 |
| 2.5  | Reportes .....                              | 18 |
| 3.0  | Módulo Cultivos-Alumnos .....               | 19 |
| 3.1  | Ingresos .....                              | 20 |
| 3.2  | Eliminaciones .....                         | 20 |
| 3.3  | Actualizaciones .....                       | 21 |
| 3.4  | Consultas .....                             | 22 |
| 3.5  | Reportes .....                              | 22 |
| 4.0  | Módulo de Maquinarias-Cultivos-Alumnos..... | 23 |
| 4.1  | Ingresos .....                              | 24 |
| 4.2  | Eliminaciones .....                         | 24 |
| 4.3  | Consultas .....                             | 25 |
| 4.4  | Reportes .....                              | 25 |
| 5.0  | Módulo Respaldos-Restauración .....         | 26 |

SISTEMA DE MAQUINARIAS Y CONTROL DE CULTIVOS  
INDICE

---

|      |                                             |     |
|------|---------------------------------------------|-----|
| IV   | Descripción específica de programas .....   | 27  |
| 1.0  | Módulo Maquinarias .....                    | 28  |
| 2.0  | Módulo Cultivos .....                       | 64  |
| 3.0  | Módulo Cultivos-Alumnos .....               | 101 |
| 4.0  | Módulo Maquinarias-Cultivos_Alumnos .....   | 117 |
| 5.0  | Módulo Respaldos-Restauración .....         | 128 |
| V    | Descripción de Archivos .....               | 137 |
| VI   | Tablas de Relación Programas-Archivos ..... | 152 |
| VII  | Requerimientos de Hardware .....            | 156 |
| VIII | Requerimientos de Software .....            | 156 |



## I. INTRODUCCION

Debido a la importancia de la automatización y la necesidad de que los estudiantes egresados de la Escuela de Computación pongan en práctica sus conocimientos, exige a estos el desarrollo de un sistema que vaya en beneficio de cualquier Facultad o Departamento de la Escuela Superior Politécnica del Litoral

El sistema a sido desarrollado para la Escuela de Tecnología Agrícola, la misma que va a tener diferentes tipos de maquinarias, equipos e implementos, las que necesitan de un mantenimiento permanente. Debido a la importancia y necesidad que hoy en día se da a la realización de mantenimientos preventivos, que ahorran tiempo y dinero ha originado la necesidad de hacer el sistema. Igualmente al ser una Escuela Agrícola necesita tener información sobre cultivos y llevar informes de como sus estudiantes cuidan los cultivos a ellos asignados.

Como dicha escuela aun no se encuentra en funcionamiento el estudio correspondiente a maquinarias y el mantenimiento que se las debe dar fue realizado en la Azucarera Tropical Americana (AZTRA) y fue adaptado a las necesidades de la escuela. .



## II. OBJETIVOS

Los objetivos que se esperan alcanzar con el desarrollo del presente sistema son los siguientes:

1.- Llevar un control de las maquinarias, equipos e implementos con el que va a contar la mencionada Escuela.

2.- Poder llevar un control para realizar un mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos ya que por lo general se espera que las maquinarias se dañen para hacerlas arreglar ocasionando un gasto más elevado no solo por la reparación en si sino que al dejar esta de trabajar en el momento menos esperado ocasiona la paralización de las labores agrícolas.

3.- Tener un control sobre las maquinarias, equipos que se dañen o necesiten reparación a fin de poder darse cuenta si el tener esa maquinaria es rentable o más conveniente resulta darle de baja o venderla

4.- Se aspira contar con información general de los diferentes cultivos agrícolas que existen, especialmente de aquellos que se dan en la Costa Ecuatoriana, las variedades que puedan existir para cada cultivo así como las etapas y tiempo de duración de cada una de ellas a fin de poder realizar un calendario agrícola que servirá de base para planificar las actividades que se requieran hacer.

5.- Tener información de las diferentes enfermedades, malezas, e insectos que puedan atacar a los cultivos productos, modos de empleo y dosis para combatirlas.

6.- Llevar un control de los cultivos que se hayan asignado a cada estudiante el cual deberá responder por la labor a el encomendada.



### III. DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA

El sistema consta de 5 módulos los cuales son descritos a continuación:

#### 1.0.- MODULO DE MAQUINARIAS EQUIPOS E IMPLEMENTOS

Permite controlar la existencia de maquinarias, equipos e implementos que existen en la Escuela de Tecnología Agrícola; entendiéndose por maquinarias aquellas que pueden trabajar individualmente y no necesitan de otra maquinaria para poder hacerlo como por ejemplo los tractores, camiones, camionetas, cosechadoras, etc; se a clasificado como equipos aquellos que necesitan de una maquinaria u otro equipo para poder ser utilizadas como segadoras, sembradoras, fumigadoras que necesitan de la fuerza del tractor para poder laborar; y los implementos que son herramientas pequeñas que se pueden usar manualmente tales como picos, arados, azadones, etc.

Permitiendo en este módulo consultas y reportes genéricos o específicos de características de maquinarias, equipos o implementos.

Permite llevar un control de las partes principales que conforman una maquinaria o equipos y dentro de esta las piezas principales a las cuales se les va a a dar mantenimiento preventivo. Permitiendo la consulta o reporte del mantenimiento que se le debe dar a las piezas de una maquinaria en el día en que se encuentre o en un futuro.

Se registran los daños, reparaciones y mantenimientos que hayan sucedido a fin de poder obtener información que servirá para darse cuenta por que una maquinaria o equipo se a dañado; si se le a dado o no mantenimiento y además un informe en forma global de cuanto en dinero les ha costado hasta cierta fecha las reparaciones que se le hayan podido hacer a una determinada maquinaria o equipo a fin de determinar



si es rentable o no seguirla conservando o es preferible darle de baja.

## 2.0.- MODULO DE CULTIVOS

Este módulo controla información de los cultivos agrícolas especialmente de aquellos que se den en las zonas asignadas para la Escuela de Tecnología Agrícola es decir del área correspondiente a la Costa Ecuatoriana.

La información almacenada serán de las principales características de cada cultivo como nombre científico, fertilizaciones recomendadas tanto de nitrógeno, fósforo, potasio, estándares de rendimiento, población de plantas que se den por hectárea, el ciclo del cultivo en días, fecha desde la que se puede sembrar, pudiendo además tener cualquier información referente a ese cultivo.

Cada cultivo puede tener una o más variedades cada una de las cuales tienen características especiales como por ejemplo rinden más por hectárea, requieren otro tipo de cuidado, etc., es decir cada variedad que va saliendo al mercado trata de ser mejor que la anterior.

Se lleva un registro de las diferentes etapas de un cultivo tales como labranza primaria, labranza secundaria, siembra, fertilización, fumigación, aporque, cosecha, etc las cuales deben ser realizadas en determinada fecha calculando aproximadamente los días de duración estimado de dichas etapas.

Este módulo controla además información de los problemas que acechan a los cultivos como son las Malezas, Enfermedades e Insectos y la forma de combatirlos, el sistema permite registrar hasta 3 productos con los que se pueda eliminarlos con sus correspondientes dosis y modos de empleo.

Mediante consultas o reportes se podrá obtener información general de un cultivo, cultivos que se



pueden sembrar en un mes determinado, información de las diferentes variedades de un cultivo o de una variedad específica de un cultivo, problemas que le pueden afectar y como combatirlas. De los cultivos que estén activos, entendiéndose por esto a aquellos que se van o están siendo sembrados por los alumnos se puede obtener un calendario agrícola anual en donde se podrá observar desde que fecha hasta que fecha se puede realizar las labores agrícolas lo que les permitirá en base a este calendario realizar planificaciones de tiempo para selección de labores del alumno como de uso de maquinarias.

### 3.0.- MODULO DE CULTIVOS-ALUMNOS

En este módulo se lleva un control de los alumnos que existen, pero únicamente de su número de matrícula y nombre dejando sentada las bases para un futuro sistema académico que pueda controlar en una forma más completa considerando materias que toman, profesor, paralelo en que se encuentran.

Se registran que cultivos se encuentran asignados a cada alumno y en que zona está situado; considerando por zona al lugar donde están localizadas las hectáreas de terreno que cuenta la Escuela de Tecnología Agrícola, se ha considerado hasta el momento la zona correspondiente al Km 26, pero se pueden controlar hasta 10 zonas de acuerdo a como las vayan adquiriendo; dentro de las zonas se encuentra clasificado por sectores comprendiendo estos el nombre de los cultivos que principalmente se va a sembrar, en el caso del km 26 se ha considerado 4 zonas como son: Zona para el cultivo de Pastos, de Maíz, de Arroz y Sorgo; dentro de cada zona se divide por módulos considerando diez, pudiendo ser de una hectárea y es esta la que se encuentra bajo la responsabilidad del alumno.

Permitiendo consulta o reportes de alumnos existentes, que cultivos tienen a su cargo, en que zona, lugar y módulo están asignados.

#### 4.0.- MODULO MAQUINARIAS-CULTIVOS-ALUMNOS

Este módulo ha sido creado con el fin de controlar las labores diarias que se realizen en el campo por parte de los alumnos, así como la utilización de las maquinarias en dichas labores ya sea por parte de los alumnos o por personas particulares que las utilizen.

Es aquí donde se podrá ir controlando cuántas horas o kilómetros verdaderamente ha trabajado una maquinaria o equipo lo que permitirá darles el mantenimiento a tiempo que les corresponde.

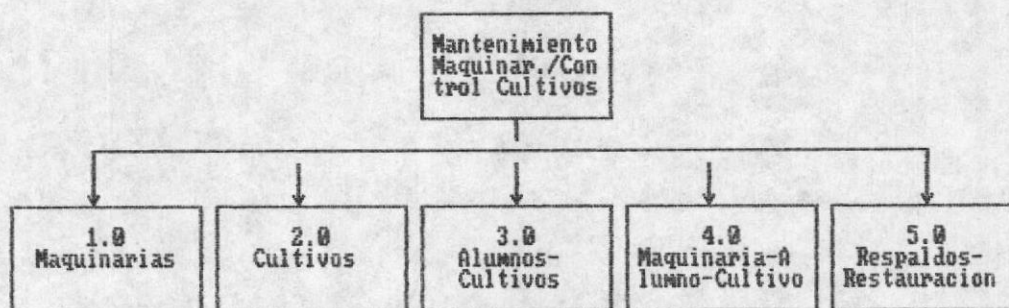
Permitiendo la consulta o reportes por fechas de como ha sido el avance del alumno en los cultivos a él encomendados.

#### 5.0.- MODULO DE RESPALDOS-RESTAURACION

Es importante siempre tener respaldos de sus archivos en todo momento por cualquier imprevisto que pueda suceder por lo que este módulo permite realizar un backup de los archivos que se encuentren en el disco duro a diskette. Permite también restaurar los archivos de diskette a disco de los archivos que fueron copiados con el backup.



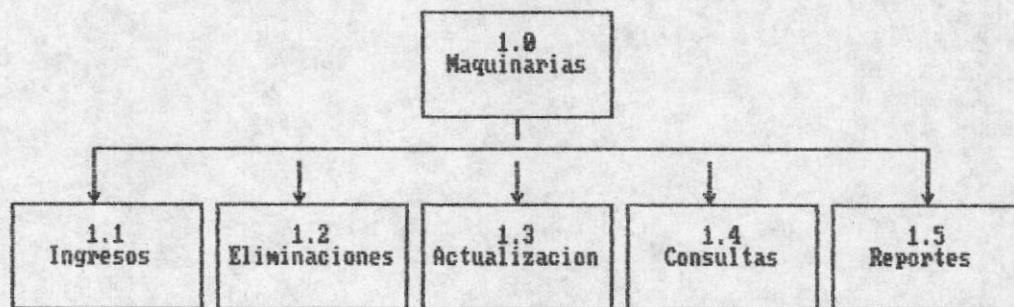
### III. TABLA VISUAL GENERAL DE CONTENIDO



- 1.0 .- Módulo de Maquinarias
- 2.0 .- Módulo de Cultivos
- 3.0 .- Módulo de Cultivos-Alumnos
- 4.0 .- Módulo de Maquinarias-Cultivos-Alumnos
- 5.0 .- Respaldos



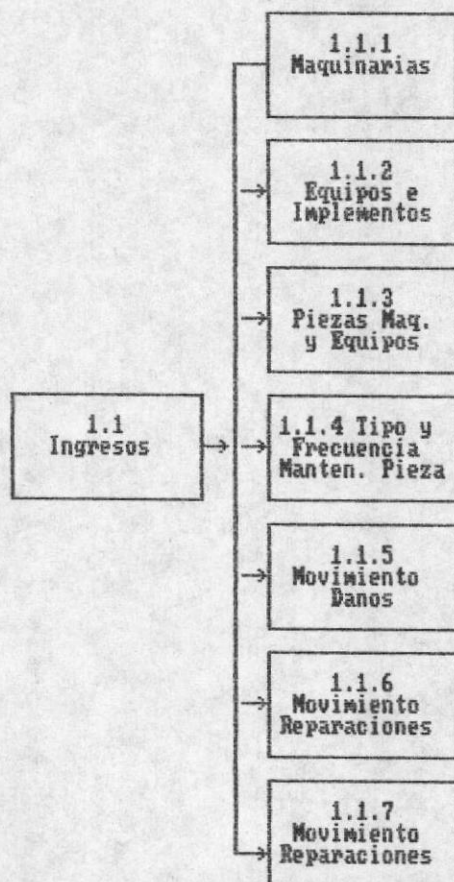
TABLA VISUAL DE CONTENIDO



1.0.- MODULO DE MAQUINARIAS.-

- 1.1 .- Ingresos
- 1.2 .- Eliminaciones
- 1.3 .- Actualizaciones
- 1.4 .- Consultas
- 1.5 .- Reportes

TABLA VISUAL DE CONTENIDO

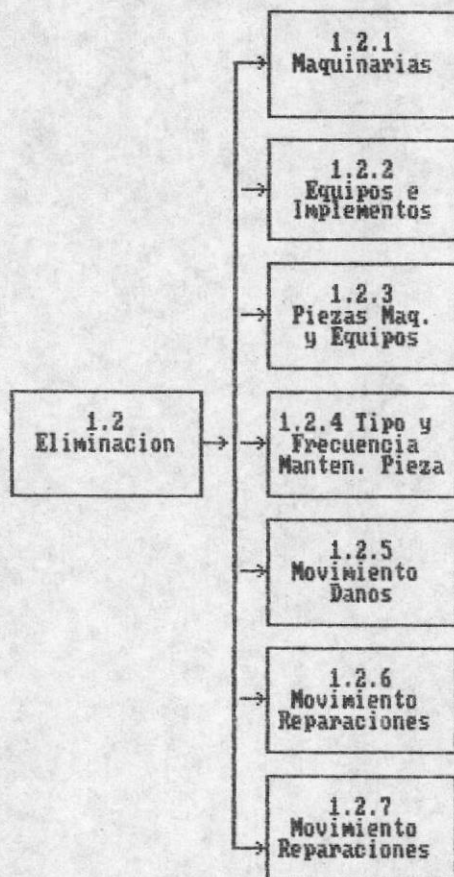


**1.1 .- INGRESOS**

- 1.1.1 .- Ingreso de Maquinarias
- 1.1.2 .- Ingreso de Equipos e Implementos
- 1.1.3 .- Ingreso de Piezas de Maquinarias o Equipos
- 1.1.4 .- Ingreso de Tipo y Frecuencia de Mantenimiento de Piezas
- 1.1.5 .- Ingreso de Movimiento de Daños
- 1.1.6 .- Ingreso de Movimiento de Reparaciones
- 1.1.7 .- Ingreso de Movimiento de Mantenimiento



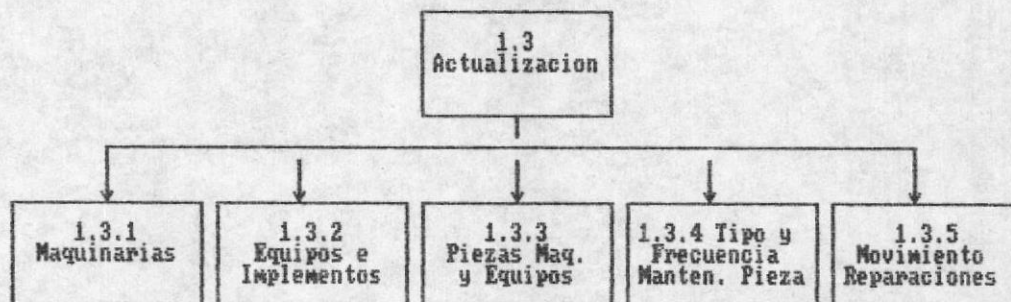
TABLA VISUAL DE CONTENIDO



**1.2 .- ELIMINACIONES**

- 1.2.1 .- Eliminación de Maquinarias
- 1.2.2 .- Eliminación de Equipos e Implementos
- 1.2.3 .- Eliminación de Piezas de Maquinarias o Equipos
- 1.2.4 .- Eliminación de Tipo y Frecuencia de Mantenimiento de Piezas
- 1.2.5 .- Eliminación de Movimiento de Daños
- 1.2.6 .- Eliminación de Movimiento de Reparaciones
- 1.2.7 .- Eliminación de Movimiento de Mantenimiento.

**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**

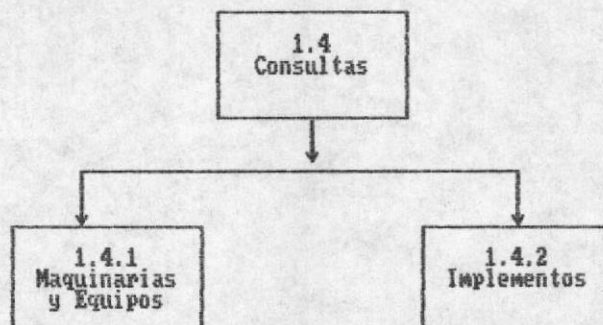


**1.3 .- ACTUALIZACIONES**

- 1.3.1 .- Actualización de Maquinarias
- 1.3.2 .- Actualización de Equipos o Implementos
- 1.3.3 .- Actualización de Piezas de Maquinarias o Equipos
- 1.3.4 .- Actualización de Movimiento de Reparaciones



**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**



**1.4 .- CONSULTAS**

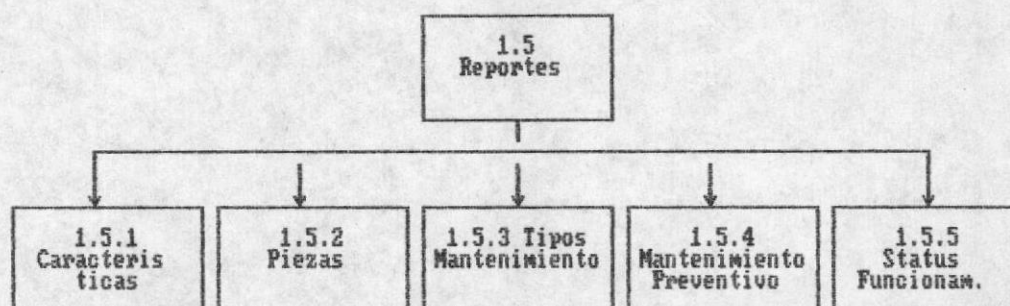
**1.4.1 .- Consulta Maquinaria y Equipos**

- 1.4.1.1 .- Por Marca
- 1.4.1.2 .- Por Marca y Grupo
- 1.4.1.3 .- Piezas
- 1.4.1.4 .- Daños, Reparaciones, Mantenimientos
- 1.4.1.5 .- Mantenimientos Preventivos al día
- 1.4.1.6 .- Específica

**1.4.2 .- Consulta de Implementos**

- 1.4.2.1 .- Por Grupo
- 1.4.2.2 .- Daños, Reparaciones
- 1.4.2.3 .- Específica

**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**



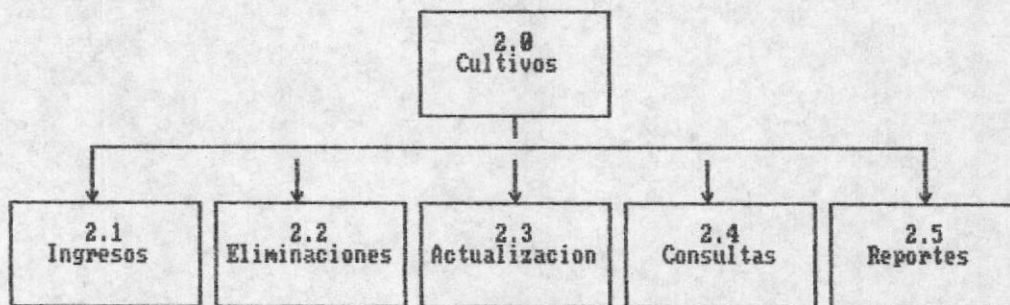
**1.5 .- REPORTES**

i

- 1.5.1 .- Características (Genérica)
- 1.5.2 .- Piezas (Genérica)
- 1.5.3 .- Tipos de Mantenimiento (Específica)
- 1.5.4 .- Tipos de Mantenimiento (Genérica)
- 1.5.3 .- Mantenimiento Preventivo Actual y a futuro (Genérica)
- 1.5.5 .- Status de Funcionamiento (Genérica)



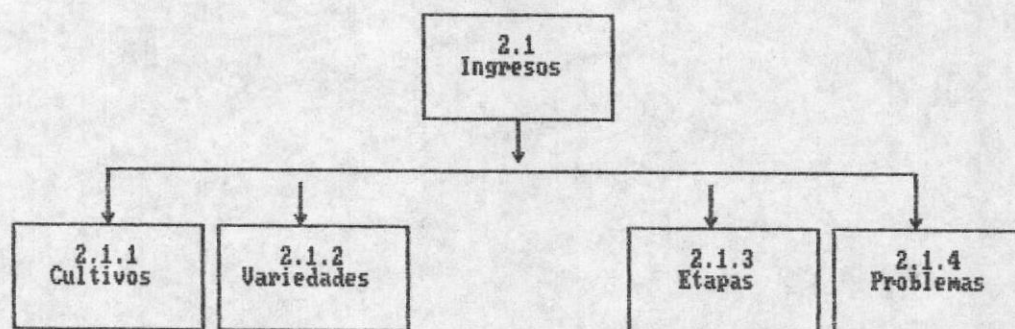
TABAL VISUAL DE CONTENIDO



2.0 .- MODULO DE CULTIVOS

- 2.1 .- Ingresos
- 2.2 .- Eliminaciones
- 2.3 .- Actualizaciones
- 2.4 .- Consultas
- 2.5 .- Reportes

TABLA VISUAL DE CONTENIDO

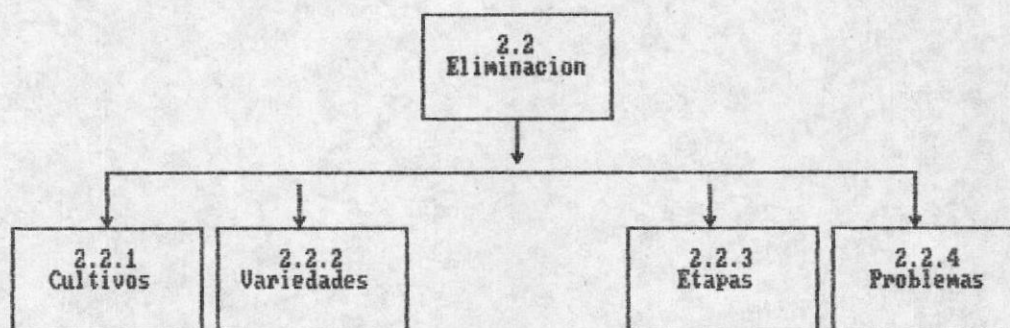


**2.1 .- INGRESOS**

- 2.1.1 .- Ingreso de Cultivos
- 2.1.2 .- Ingreso de Variedades de un Cultivo
- 2.1.3 .- Ingreso de Etapas de un Cultivos
- 2.1.4 .- Ingreso de Problemas de un Cultivo y forma de combatirlos



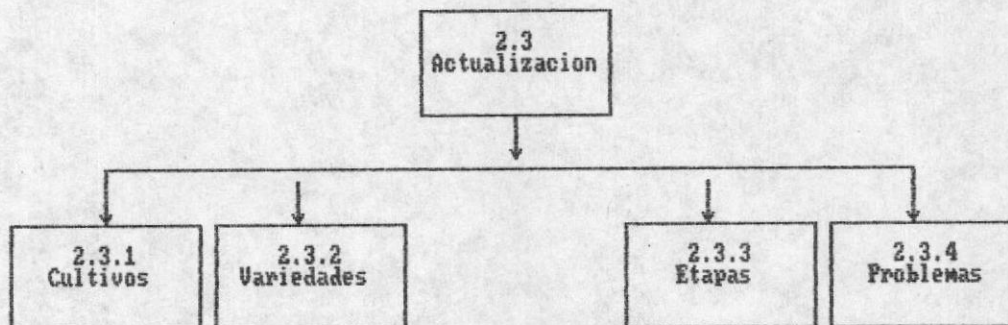
**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**



**2.2 .- ELIMINACIONES**

- 2.2.1 .- Eliminación de Cultivos
- 2.2.2 .- Eliminación de Variedades de un Cultivo
- 2.2.3 .- Eliminación de Etapas de un Cultivo
- 2.2.4 .- Eliminación de Problemas y Forma de Combatirlos

**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**

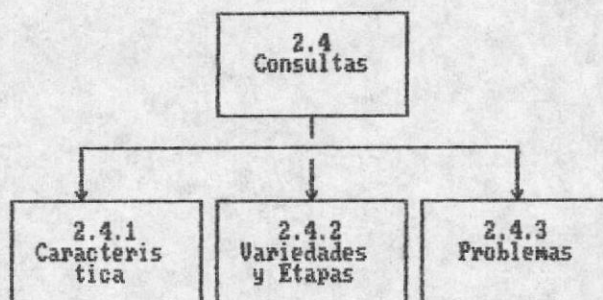


**2.3 .- ACTUALIZACIONES**

- 2.3.1 .- Actualización de Cultivos
- 2.3.2 .- Actualización de Variedades de un Cultivo
- 2.3.3 .- Actualización de Etapas de un Cultivo
- 2.3.4 .- Actualización de Problemas y Forma de Combatirlos



### TABLA VISUAL DE CONTENIDO



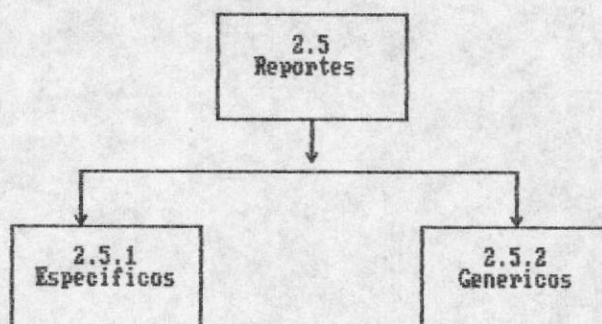
#### 2.4 .- CONSULTAS

2.4.1 .- Características de Cultivos

2.4.2 .- Variedades y Etapas

2.4.3 .- Enfermedades y Malezas

### TABLA VISUAL DE CONTENIDO

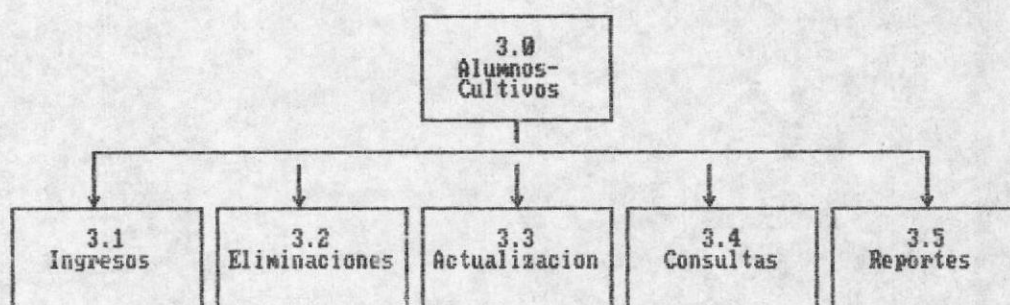


#### 2.5 .- REPORTES

2.5.1 .- Reportes Específicos

2.5.2 .- Reportes Generales

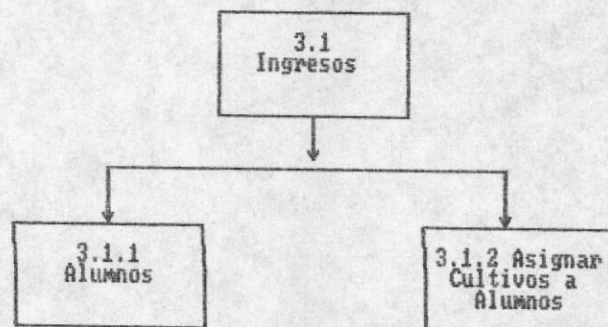
**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**



**3.0.- MODULO DE CULTIVOS-ALUMNOS**

- 3.1 .- Ingresos
- 3.2 .- Eliminaciones
- 3.3 .- Actualizaciones
- 3.4 .- Consultas
- 3.5 .- Reportes

**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**

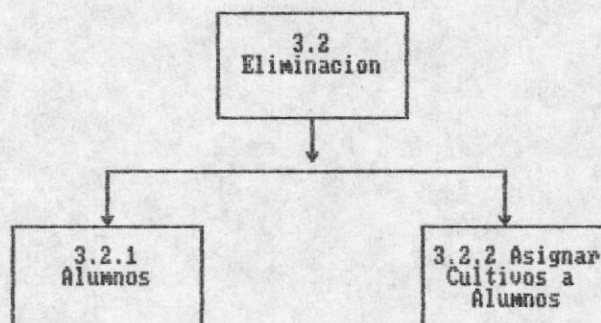


**3.1 .- INGRESOS**

**3.1.1 .-** Ingreso de Alumnos

**3.1.2 .-** Ingreso de Asignación de Cultivos al Alumno

**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**



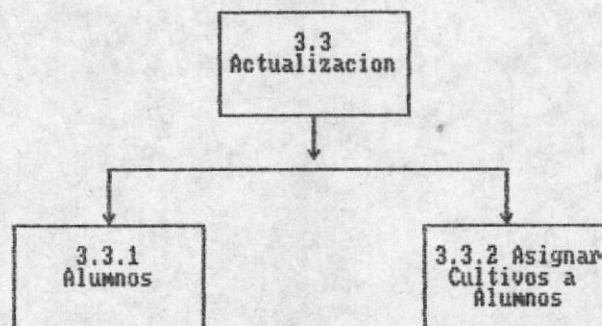
**3.2 .- ELIMINACIONES**

**3.2.1 .-** Eliminación de Alumnos

**3.2.2 .-** Eliminación de Asignación de Cultivos al Alumno



**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**

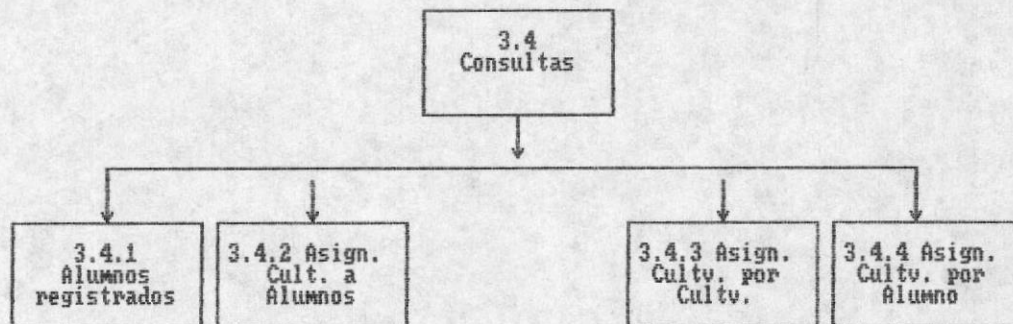


**3.3 .- ACTUALIZACIONES**

**3.3.1 .-** Actualización de Alumnos

**3.3.2 .-** Actualización de Asignación de Cultivos al Alumno

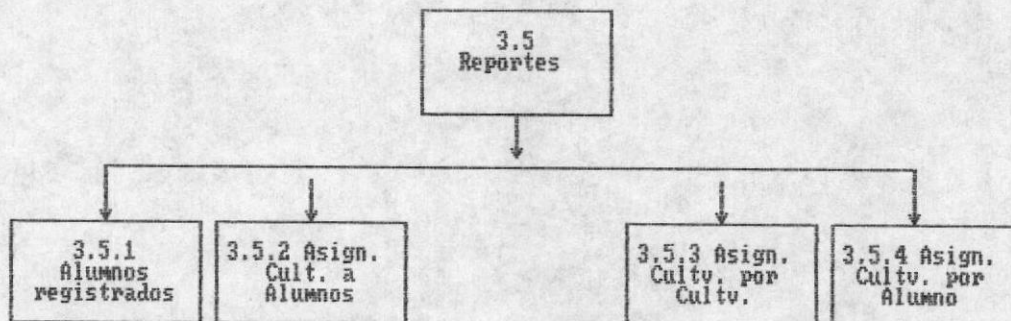
**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**



**3.4 .- CONSULTAS**

- 3.4.1 .- Alumnos registrados
- 3.4.2 .- Asignación de Cultivos a Alumnos
- 3.4.3 .- Asignación Cultivos por Cultivo
- 3.4.4 .- Asignación Cultivos por Alumno

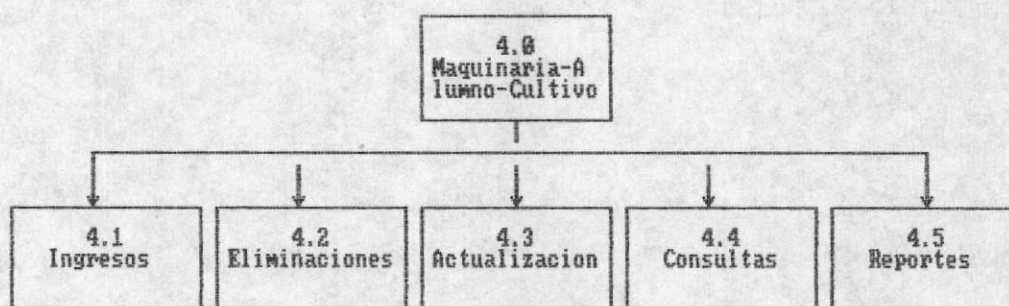
**TABLA VISUAL DE CONTENIDO**



**3.5 .- REPORTEES**

- 3.5.1 .- Alumnos registrados
- 3.5.2 .- Asignación de Cultivos a Alumnos
- 3.5.3 .- Asignación Cultivos por Cultivo
- 3.5.4 .- Asignación Cultivos por Alumno

## TABLA VISUAL DE CONTENIDO

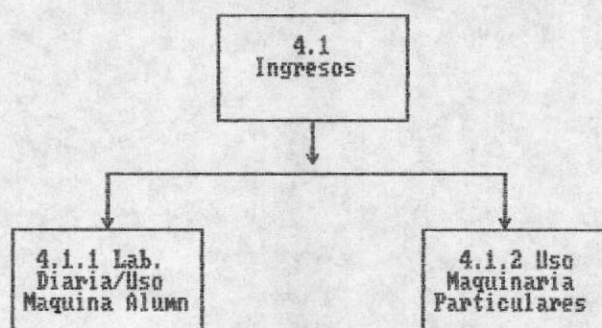


### 4.0.- MODULO DE MAQUINARIAS-CULTIVOS-ALUMNOS

- 4.1 .- Ingresos
- 4.2 .- Eliminaciones
- 4.3 .- Actualizaciones
- 4.4 .- Consultas
- 4.5 .- Reportes



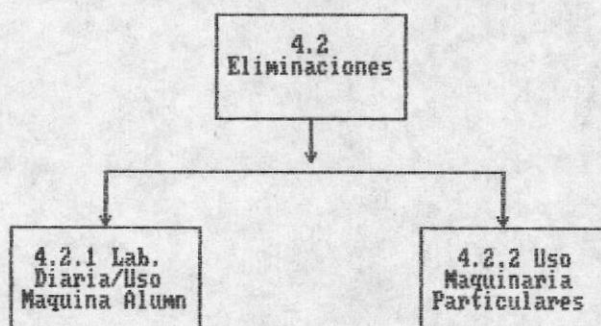
### TABLA VISUAL DE CONTENIDO



#### 4.1 .- INGRESOS

- 4.1.1 .- Ingreso de Labores Diarias y Utilización de Maquinarias por los Alumnos
- 4.1.2 .- Ingreso de Labores Diarias y Utilización de Maquinarias por Particulares

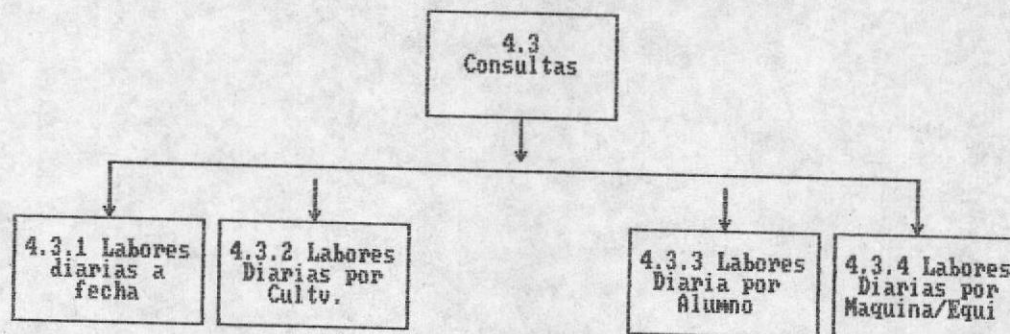
### TABLA VISUAL DE CONTENIDO



#### 4.2 .- ELIMINACIONES

- 4.2.1 .- Eliminación Labores Diarias y Utilización de Maquinarias por los Alumnos
- 4.2.2 .- Eliminación de Labores Diarias y Utilización de Maquinarias por Particulares

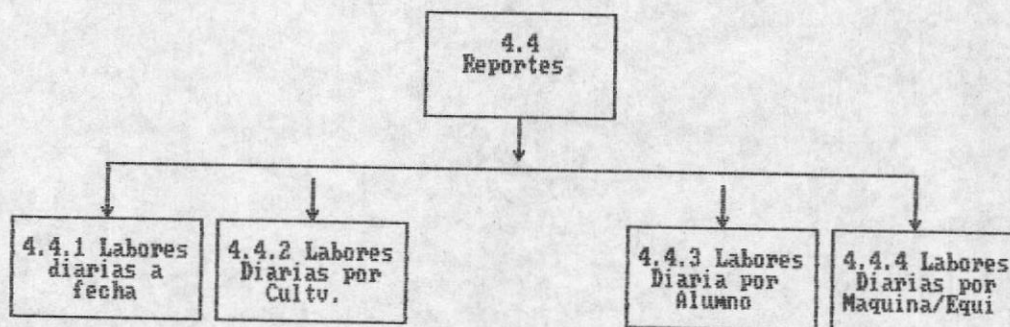
### TABLA VISUAL DE CONTENIDO



#### 4.3 .- CONSULTAS

- 4.3.1 .- Labores Diarias a una Fecha
- 4.3.2 .- Labores Diarias por Cultivo
- 4.3.3 .- Labores Diarias por Alumno
- 4.3.4 .- Labores Diarias por Máquina o Equipo

### TABLA VISUAL DE CONTENIDO

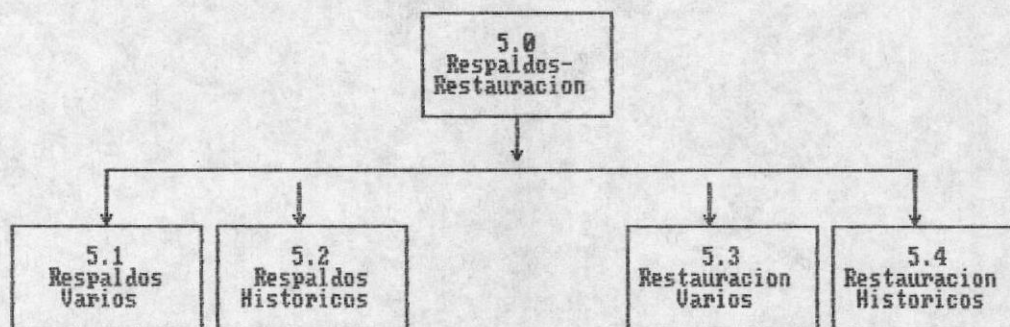


#### 4.4 .- REPORTES

- 4.4.1 .- Labores Diarias a una Fecha
- 4.4.2 .- Labores Diarias por Cultivo
- 4.4.3 .- Labores Diarias por Alumno
- 4.4.4 .- Labores Diarias por Máquina o Equipo



## TABLA VISUAL DE CONTENIDO



### 5.0.- MODULO DE RESPALDOS-RESTAURACION

- 5.1 .- Respaldos Varios
- 5.2 .- Respaldos Históricos
- 5.3 .- Restauración Varios
- 5.4 .- Restauración Históricos



#### IV. DESCRIPCION ESPECIFICA DE LOS PROGRAMAS

Los nombres de los programas tienen standares específicos excepto aquellos programas que son individuales cuyos nombres empezarán con SM y las letras siguientes identificarán lo que hacen, ejemplo smvafe01 que es el que valida las fechas; los demás tendrán el siguiente standar:

SM AAA A 99

|  |  |  |  |                                                        |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |                                                        |
|  |  |  |  |                                                        |
|  |  |  |  | -----> Número Secuencial que<br>identifica el programa |
|  |  |  |  |                                                        |
|  |  |  |  | -----> Identifica el proceso                           |
|  |  |  |  | I Ingreso                                              |
|  |  |  |  | E Eliminación                                          |
|  |  |  |  | A Actualización                                        |
|  |  |  |  | C Consultas                                            |
|  |  |  |  | R Reportes                                             |
|  |  |  |  |                                                        |
|  |  |  |  | -----> Identifica el nombre del<br>módulo              |
|  |  |  |  | MAQ Maquinarias                                        |
|  |  |  |  | CTV Cultivos                                           |
|  |  |  |  | CAL Cultivos_Alumno                                    |
|  |  |  |  | ACM Alum_Cult_Maquin.                                  |
|  |  |  |  |                                                        |
|  |  |  |  | -----> Nombre del Sistema                              |
|  |  |  |  | Sistema de Mantenimiento                               |
|  |  |  |  | de Maquinarias y Control                               |
|  |  |  |  | de Cultivos                                            |

**Programa** : SMACEFEC

**Descripción** : Solicita el ingreso de la fecha actual en formato (dd/mm/aa) en caso de que ésta no fue ingresada al cargar el Sistema Operativo.

**Observaciones** : En caso de no ingresar la fecha actual asumirá la fecha del sistema

**Programa** : FECHA

**Descripción** : Convierte la fecha que se ingresó o en su defecto en caso de no haberla ingresado la fecha del sistema en formato (99/MMM/1.999); la misma que aparecerá en todos los menús del sistema en la parte superior derecha. Este programa está dentro del Archivo de Procedimiento smproc01.

**Programa** : SMMEPRIN

**Modo** : Menú

**Descripción** : Encadena los cinco módulos principales del Sistema de Mantenimiento de Maquinarias y Cultivos llamando a los correspondientes programas de acuerdo a la opción que se haya escogido.

**1.0 Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAQ000

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el Módulo de Maquinarias, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.



**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAQI01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Ingresos correspondiente al Módulo de Maquinarias, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Observaciones** : Ninguna

**Módulo** : Maquinarias

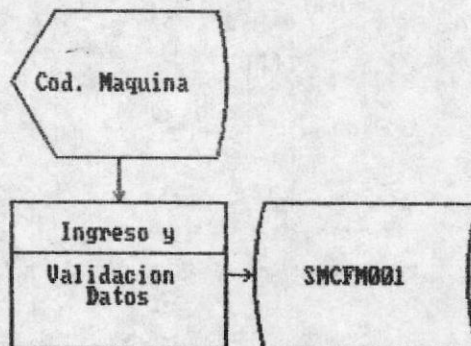
**Programa** : SMMAQI10

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Permite el ingreso de maquinarias al archivo Maestro de Maquinarias Equipos e Implementos, a estas se las identifica como tales porque el primer dígito de su código es el número 1.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

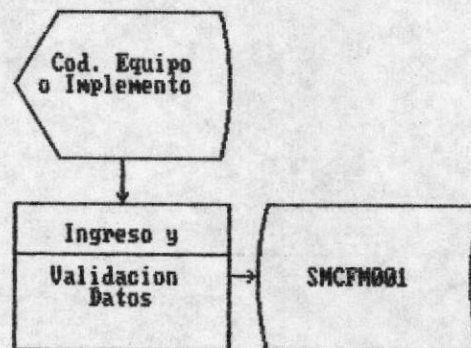
**Programa** : SMMAQI11

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Permite el ingreso de equipos o implementos al archivo Maestro de Maquinarias Equipos e Implementos; a los equipos se los identifica porque el primer dígito de su campo código tienen un número 2 y los implementos tienen en el primer dígito del campo código un 3.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAQI12

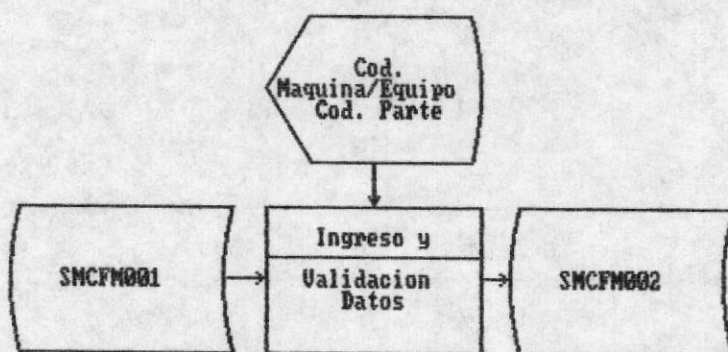
**Archivo de Entrada** : SMCFM001

**Archivo de Salida** : SMCFM002

**Descripción** : Permite el ingreso de las piezas principales de una parte de una maquinaria o equipo. Se consideran partes a los sistemas más grandes como el Sistema de Lubricación, Sistema de Combustible, Sistema de Admisión del Motor, etc los mismos que se encuentran almacenados en una simulación de una tabla a fin de poder accederlas el momento que se está realizando el ingreso de las piezas de cualquiera de dichas partes.

**Observaciones** : En caso de que alguna pieza no corresponda a algun sistema se considerará como una pieza de Partes Individuales.

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAQI13

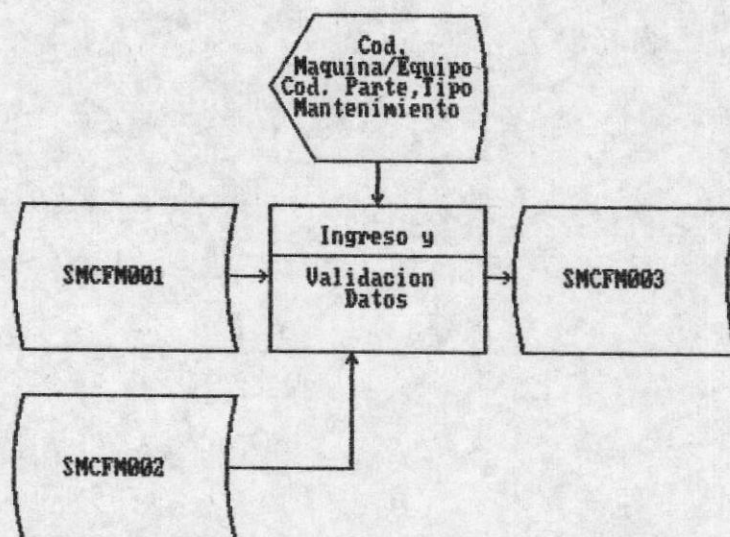
**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM002

**Archivo de Salida** : SMCFM003

**Descripción** : Permite el ingreso de los tipos de mantenimiento que se les va a dar a las piezas de una maquinaria o equipo considerando las siguientes: como preventivo tenemos Limpieza, Revisión y como correctivo Cambio y Lubricación, es importante el ingreso del estimativo de cada que tiempo deben ser realizadas estas tareas las mismas que cuando las maquinarias son nuevas vienen especificadas en el manual de compra; cuando las maquinarias ya han sido usadas es el mecánico quien estima cada que tiempo estas deben ser limpiadas, reparadas, cambiadas y/o lubricadas.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAQI14

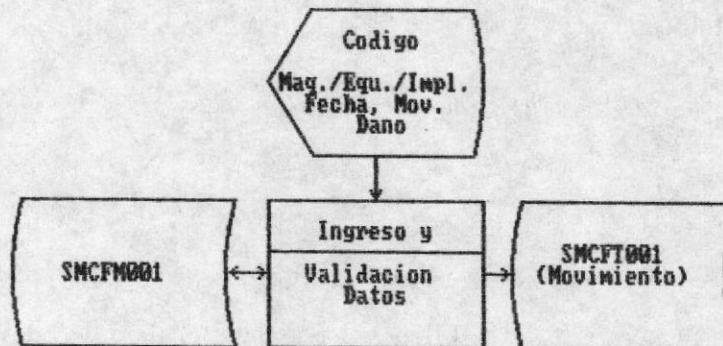
**Archivo de Ent/Sal** : SMCFM001

**Archivo de Salida** : SMCFT001

**Descripción** : Permite el ingreso de el registro de movimiento por concepto de daños de una maquinaria, equipo o implemento; el status en el archivo maestro de maquinarias cambiará a 3 indicando que está dañado.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAGI15

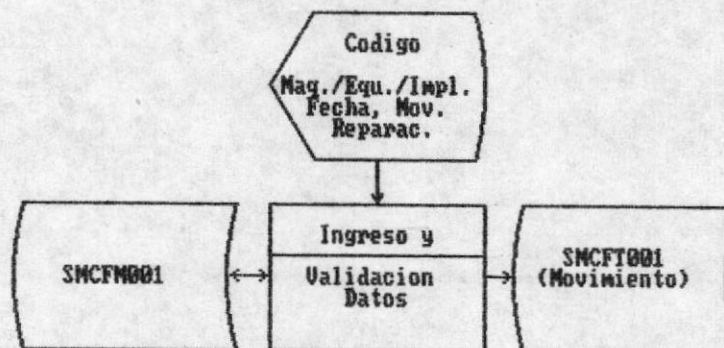
**Archivo de Ent/Sal** : SMCFM001

**Archivo de Salida** : SMCFT001

**Descripción** : Permite el ingreso de el registro de movimiento por concepto de reparaciones que se le haya hecho a una maquinaria, equipo o implemento; si únicamente se registra que la máquina ha entrado a reparación el status de ésta en el maestro de maquinarias se pondrá en 2 indicando que está en reparación; pero si se registra además la fecha de salida el status de la máquina quedará en 1 indicando que ya está en funcionamiento.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAQI16

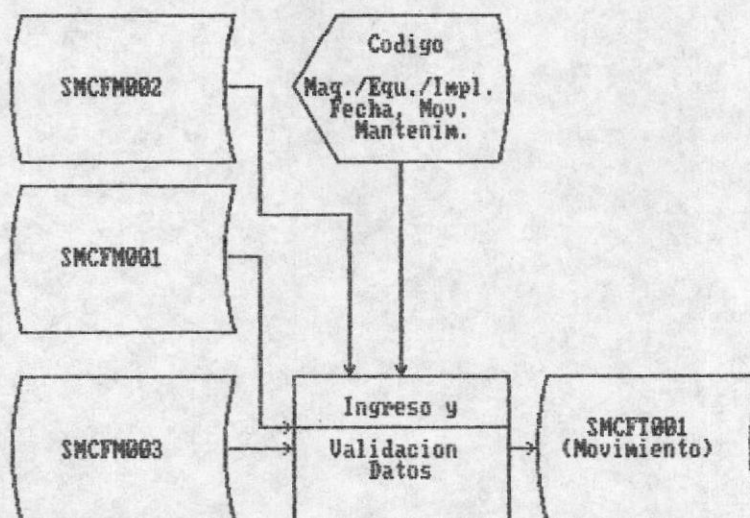
**Archivo de Ent/Sal** : SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003

**Archivo de Salida** : SMCFT001

**Descripción** : Permite registrar el mantenimiento que se le haya dado a una pieza de una maquinaria o equipo; es importante el ingreso dependiendo de como se controle la lectura del hodómetro, kilometraje u horas que esté marcando el momento de darse el mantenimiento ya sea esta limpieza, cambio, revisión o lubricación a fin de poder llevar un control de cuando se le dió el último mantenimiento.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAGE01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Eliminaciones del Módulo de Maquinarias, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Maquinarias

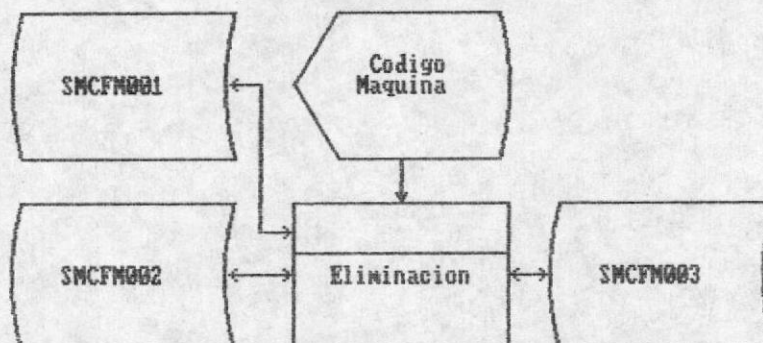
**Programa** : SMMAGE10

**Archivo de Ent/Sal** : SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003

**Descripción** : Permite la eliminación de una maquinaria del Maestro de Maquinarias Equipos e Implementos al no existir esta no tiene objeto tener registrada sus piezas ni el tipo de mantenimiento y frecuencia, por lo que todos los registros relacionados con dicha maquinarias son también eliminadas en una forma física.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Maquinarias

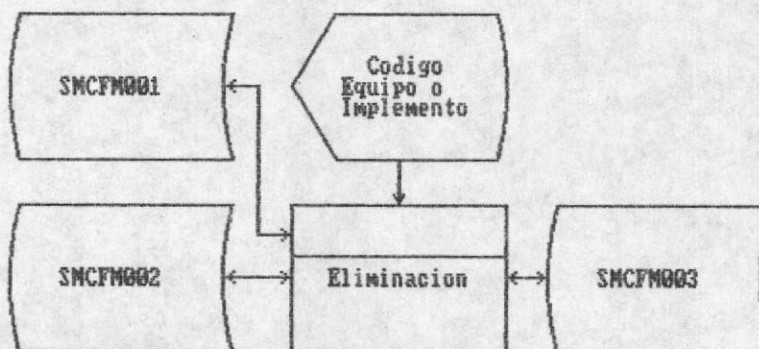
Programa : SMMAQE11

Archivo de Ent/Sal : SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003

**Descripción** : Permite la eliminación de un equipo o implemento, igualmente se eliminarán las piezas correspondientes a ese equipo como los registros de tipo de mantenimiento a dárseles. La eliminación será física.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Maquinarias

Programa : SMMAQE12

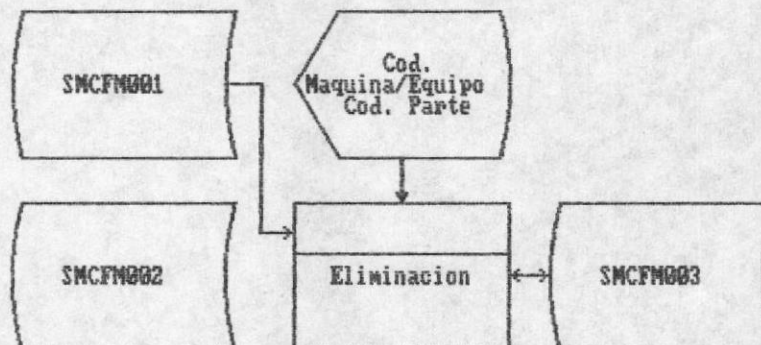
Archivo de Entrada : SMCFM001

Archivo de Ent/Sal : SMCFM002  
SMCFM003

**Descripción** : Permite la eliminación de piezas de una maquinaria o equipo igualmente se borrarán físicamente todos los registros relacionados correspondientes al tipo y frecuencia de mantenimiento.

**Observaciones** :

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Maquinarias

Programa : SMMAGE13

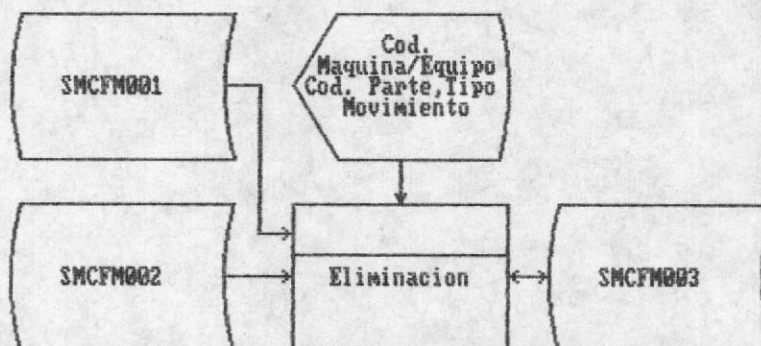
Archivo de Entrada : SMCFM001  
SMCFM002

Archivo de Ent/Sal : SMCFM003

**Descripción** : Permite la eliminación física del registro correspondiente a tipo de mantenimiento y frecuencia.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :





Módulo : Maquinarias

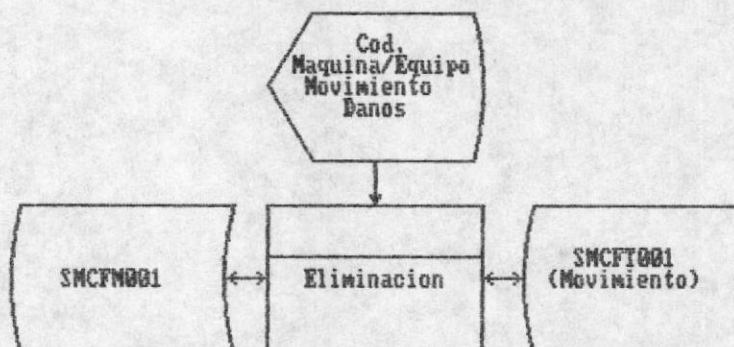
Programa : SMMAGE14

Archivo de Ent/Sal : SMCFT001  
SMCFM001

**Descripción** : Permite la eliminación física del registro correspondiente a daños de una maquinaria o equipo. Unicamente si éste fue el último en actualizar el hodómetro o kilómetros que tenía la maquinaria o equipo la actualizará con la lectura anterior; caso contrario quedará con la lectura que se encuentre en ese momento.

**Observaciones** : Se lo utilizará cuando un registro haya sido mal ingresado; por ejemplo se haya registrado otra maquinaria o equipo.

Diagrama de Bloque :



**Módulo** : Maquinarias

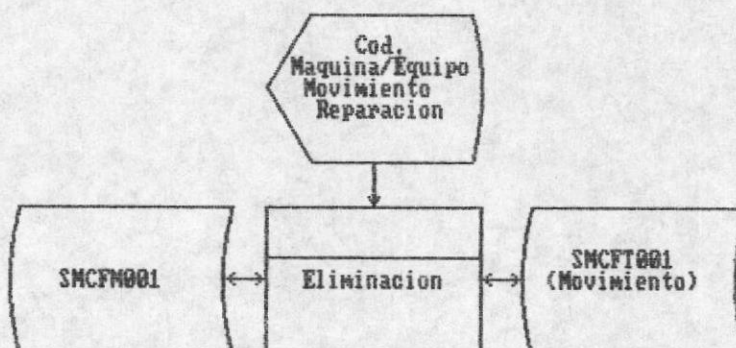
**Programa** : SMMAGE15

**Archivo de Ent/Sal** : SMCFT001  
SMCFM001

**Descripción** : Permite la eliminación física del registro correspondiente a reparaciones. Si éste fue el último en actualizar el hodómetro o kilómetros que tenía la maquinaria o equipo volverá a poner la lectura anterior; caso contrario quedará con la lectura que se encuentre en ese momento.

**Observaciones** : Se lo utilizará cuando un registro haya sido mal ingresado y deba ser eliminado; por ejemplo se haya registrado otra maquinaria o equipo.

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Maquinarias

Programa : SMMAQE16

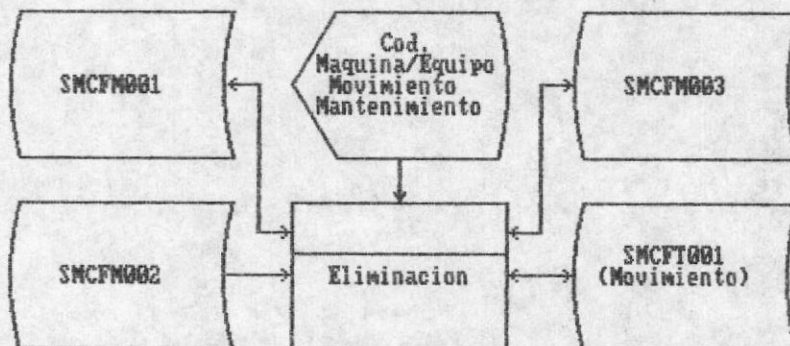
Archivo de Entrada : SMCFM002

Archivo de Ent/Sal : SMCFT001  
SMCFM001  
SMCFM003

**Descripción** : Permite la eliminación física del registro correspondiente a mantenimiento. La última lectura de mantenimiento volverá a su lectura anterior. Si éste registro fue el último en actualizar el hodómetro o kilómetros que tenía la maquinaria o equipo volverá a poner la lectura anterior; caso contrario quedará con la lectura que se encuentre en ese momento.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :



**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMABA01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Actualizaciones correspondiente al Módulo de Maquinarias, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Maquinarias

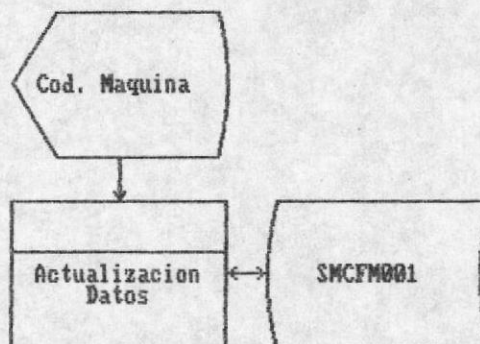
**Programa** : SMMACT10

**Archivo Ent/Sal.** : SMCFM001

**Descripción** : Permite la actualización de cualquier campo correspondiente a las características de maquinarias excepto el código de la misma.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Maquinarias

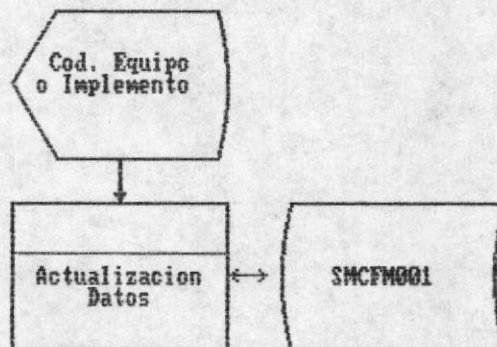
Programa : SMMACT11

Archivo de Ent/Sal.: SMCFM001

**Descripción** : Permite la actualización de cualquier campo correspondiente a las características de equipos o implementos excepto el código del mismo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Maquinarias

Programa : SMMACT12

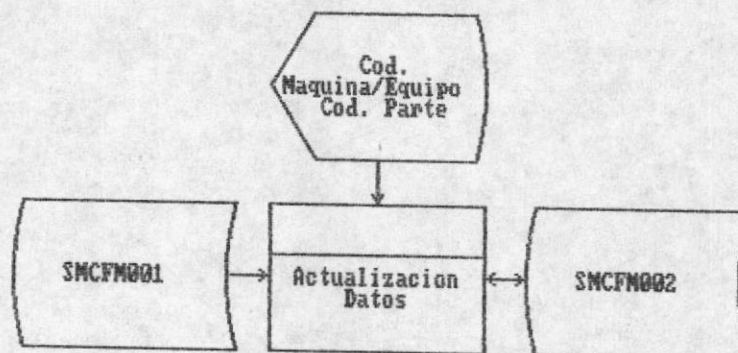
Archivo de Entrada : SMCFM001

Archivo Ent/Sal. : SMCFM002

**Descripción** : Permite la actualización del campo correspondiente a nombre de las piezas de una maquinaria o equipo, no permite actualizar el código de la maquinaria o equipo ni el de la pieza.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMACT13

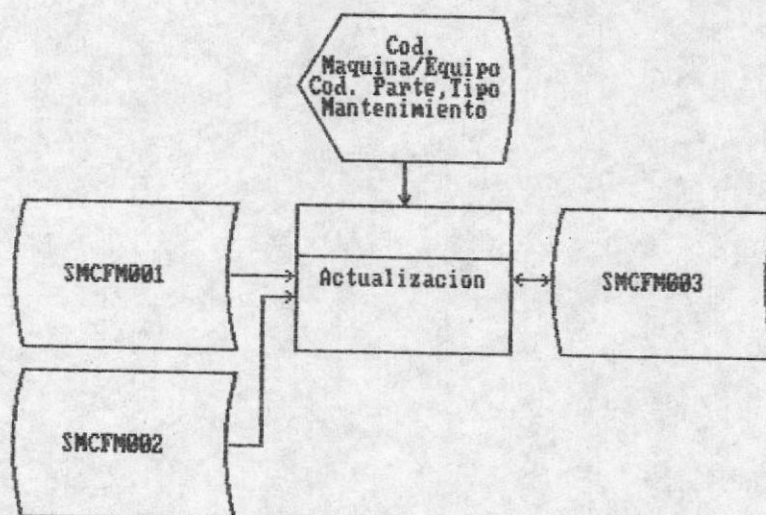
**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM002

**Archivo Ent/Sal.** : SMCFM003

**Descripción** : Mediante el ingreso del código de maquinaria o equipo, código de parte, código de pieza y tipo de mantenimiento permite la actualización del campo correspondiente a la frecuencia con que se le va a dar el mantenimiento ya sea en horas o kilómetros dependiendo de cómo se haya registrado que va a controlar.

**Observaciones** : Es importante actualizar este campo cuando la pieza ya ha sido usada y requiere de un mantenimiento más continuo.

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Maquinarias

Programa : SMMACT14

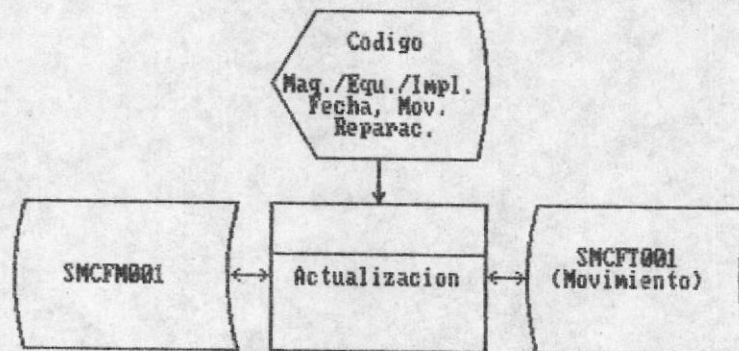
Archivo de Ent/Sal.: SMCFM001

Archivo de Salida : SMCFT001

**Descripción** : Permite el ingreso o modificación de la fecha en que haya salido una maquinaria o equipo de reparación. En este caso el status de la maquinaria en el Archivo Maestro volverá a ponerse en funcionamiento.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAGC50

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Consultas correspondiente al Módulo de Maquinarias, encadenando y llamando a otro programa en modo menu por medio de parámetros de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAGC51

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú de Consultas de Maquinarias o Equipos, encadenando y llamando a programas de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAGC52

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú de Consultas de Implementos, encadenando y llamando a programas de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Maquinarias

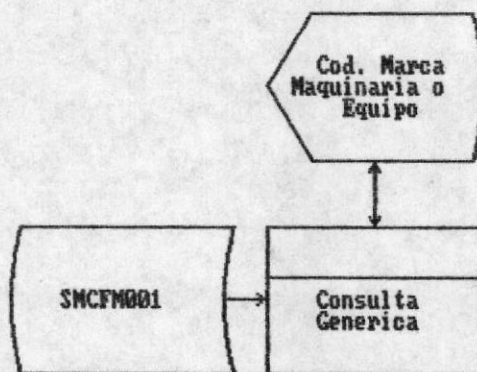
**Programa** : SMMABCO1

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Realiza una consulta genérica de todas las maquinarias o equipos de una marca específica con las características más importantes de cada una de ellas, para lo que debe ingresarse el código de la marca.

**Observaciones** : El código de la marca puede ser de 00 hasta 99.

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

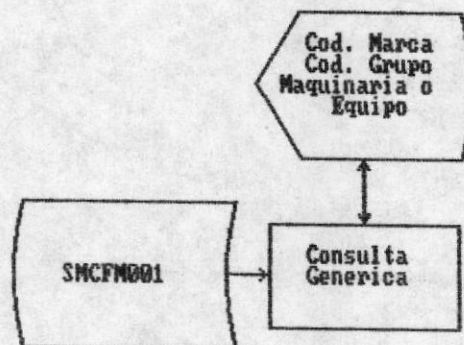
**Programa** : SMMAQC02

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Realiza una consulta genérica de todas las maquinarias o equipos de una marca y grupo específico con sus características más importantes, para lo que se deberá ingresar el código de marca y grupo.

**Observaciones** : El código de la marca puede ser de 00 hasta 99 y el código del grupo puede ser desde 01 hasta 29.

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

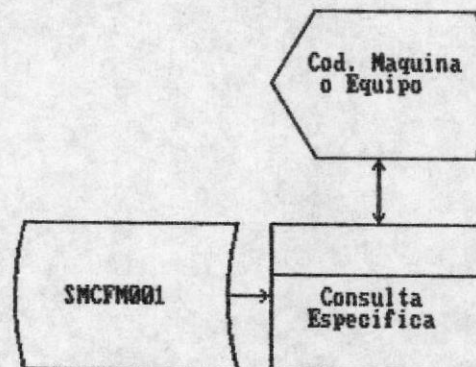
**Programa** : SMMABC03

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Realiza una consulta específica de todas las características de una maquinaria para lo que se debe ingresar su código.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

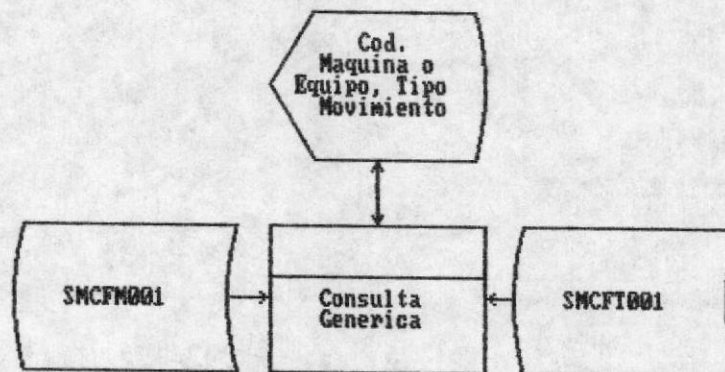
**Programa** : SMMAQC04

**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFT001

**Descripción** : Realiza una consulta específica de los daños y/o reparaciones y/o mantenimiento que sucedió en una maquinaria o equipo hasta la fecha que se indique o durante un intervalo de tiempo.

**Observaciones** : Puede consultar sólo daños o reparaciones o mantenimientos o cualquier combinación de los 3 tipos de movimiento.

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAQC05

**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFM002

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM003

**Descripción** : Realiza una consulta genérica de todas las maquinarias o equipos que se les debe dar mantenimiento en la fecha en que se está corriendo el sistema.

Por cada maquinaria saldrán las piezas, el tipo de mantenimiento que debe dárseles y el hodómetro o kilometraje que deben registrar cuando les toca recibir mantenimiento.

La fórmula utilizada es la siguiente: Las piezas de las maquinarias o equipos cuyas frecuencias de mantenimiento que fueron ingresadas tomando como referencia catálogos o lo recomendado por los mecánicos sea menor o igual a una un subtotal, que se obtiene primeramente calculando realmente las horas o kms que ha trabajado una maquinaria sin que se le haya dado mantenimiento para lo que el acumulado de horas o kms se resta de la última lectura de mantenimiento y este resultado se suma a un porcentaje del 5% de la frecuencia de mantenimiento a fin de poder tener un margen de prevención.

**Frecuencia de Mantenimiento  $\leq$  Subtotal**

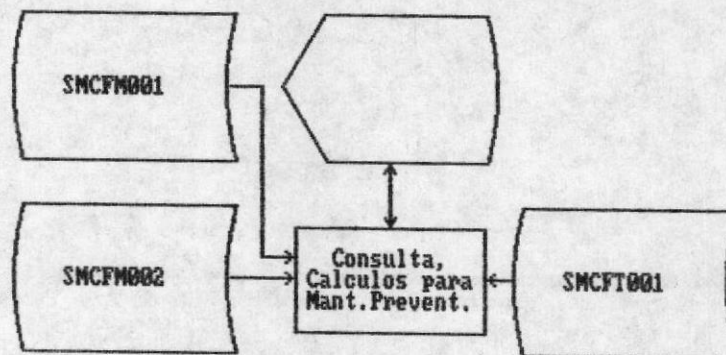
**Subtotal = Horas o Kms trabajados + 5%(frecuencia de mantenimiento)**

**Horas o Kms trabajados = Acumulado de horas o kms - Última lectura de mantenimiento.**





Diagrama de Bloque :



Módulo : Maquinarias

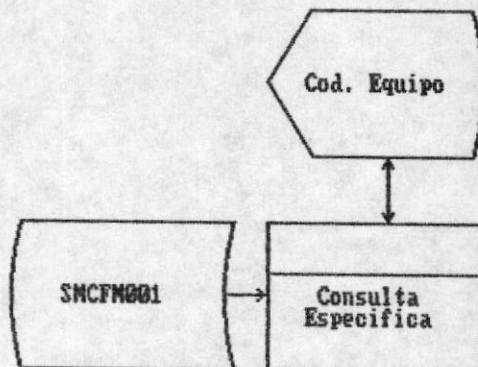
Programa : SMMAQC06

Archivo de Salida : SMCFM001

**Descripción** : Permite realizar una consulta específica de todas las características de un equipo, para lo que se debe ingresar su código.

**Observaciones** :

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

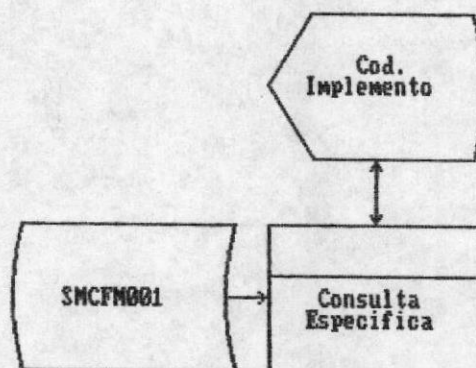
**Programa** : SMMAQC07

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Realiza una consulta específica de todas las características de un implemento, debiendo ingresar el código del implemento a consultar.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

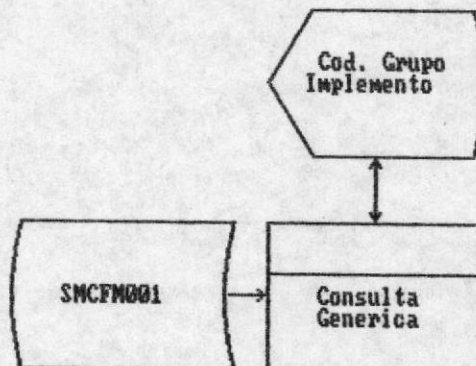
**Programa** : SMMAGC08

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Mediante el ingreso del código de grupo de implementos permite realizar una consulta genérica de todos los implementos que existan registrados bajo dicho grupo.

**Observaciones** : El grupo de implementos va desde 60 hasta 99.

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAGC53

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Reportes encadenando y llamando a los programas de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Maquinarias

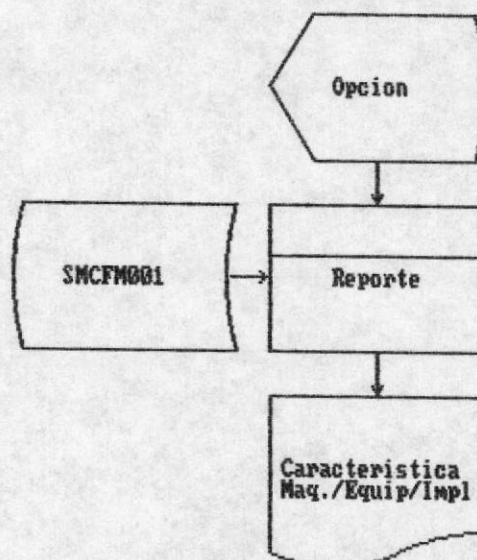
**Programa** : SMMAGR01

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Obtiene un reporte de todas las maquinarias y/o equipos y/o implementos que existen registrados y las características más importantes de cada una de ellas.

**Observaciones** : Puede listar sólo maquinarias o equipos o implementos o cualquier combinación de los 3.

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

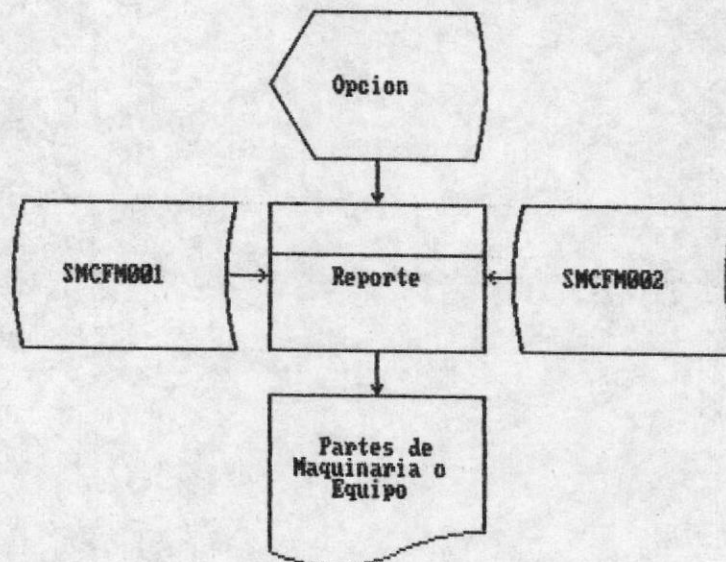
**Programa** : SMMAQR02

**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFM002

**Descripción** : Obtiene un reporte de las partes de maquinarias y/o equipos. Por cada maquinarias y/o equipo que existan registrados se listarán las partes de que constan cada uno.

**Observaciones** : Puede listar sólo partes de Maquinarias o Equipos o ambos, dependiendo de lo que se desee.

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias

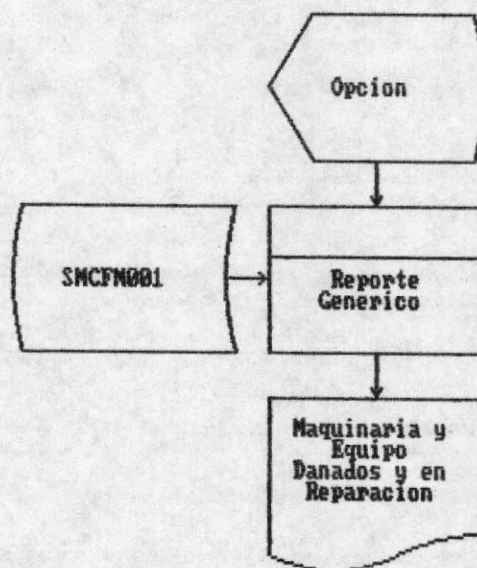
**Programa** : SMMAQR03

**Archivo de Salida** : SMCFM001

**Descripción** : Obtiene un reporte de las maquinarias, equipos e implementos que estén en reparación o de las maquinarias o equipos que estén dañados

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias

**Programa** : SMMAGR04

**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFM002

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM003

**Descripción** : Obtiene reportes de de todas las maquinarias o equipos se les debe dar mantenimiento en una fecha a futuro la que debe ser ingresada.

Por cada maquinaria o equipo saldrán las piezas, el tipo de mantenimiento que debe dárseles y el hodómetro o kilometraje que deben registrar cuando les toca recibir mantenimiento.

Se calcula de la siguiente manera: desde la fecha actual hasta la que se solicita el reporte se calculan los días los cuales son multiplicados por el promedio de horas o kms diarios que se presume va a trabajar la maquinaria, este resultado se suma a las horas o kms que hayan trabajado las maquinarias o equipos sin que se les haya dado mantenimiento que se obtiene restando el acumulado de horas o kms registrados de la última lectura de mantenimiento. Este subtotal debe ser mayor o igual a la frecuencia de mantenimiento.

La fórmula utilizada es la siguiente:

**Frecuencia de Mantenimiento** <= Subtotal

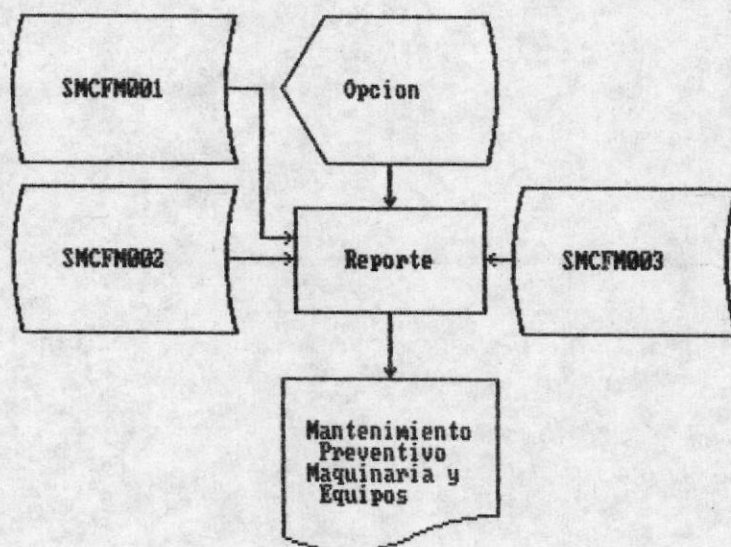
**Subtotal** = Horas o kms trabajados + días(horas  
o kms promedio trabado diario

**Horas o Kms trabajados** = Acumulado de horas o  
Kms - Ultima lectura de  
mantenimiento.

**Observación** : Si la solicitud es a una fecha futura saldrá un reporte con la fecha del día solicitado.



Diagrama de Bloque :



Módulo : Maquinarias

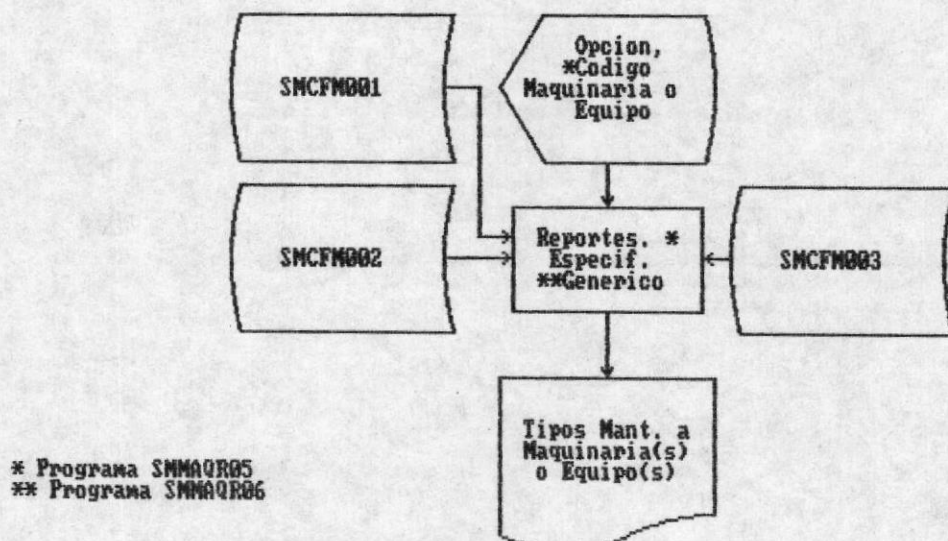
Programa : SMMAGR05  
SMMAGR06

Archivo de Salida : SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003

**Descripción** : Obtiene reportes de los tipos de mantenimiento registrados que se deben dar las piezas de una maquinaria o equipo específico o de todas las registradas respectivamente.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**2.0 Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTV000

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el Módulo de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVI01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Ingresos correspondiente al Módulo de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos

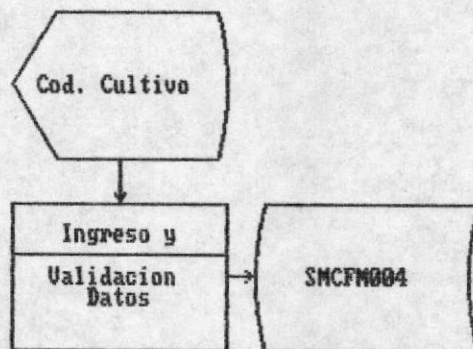
**Programa** : SMCTVI10

**Archivo de Salida** : SMCFM004

**Descripción** : Permite el ingreso de cultivos agrícolas al Maestro de Cultivos, los cultivos activos es decir los que están o van a ser cultivados se los identifica con un status de 2 y los que son únicamente información con 1. La información más importante se los guarda en campos del archivo permitiendo además tener información más amplia en un campo memo cuya limitación es de 4k.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVI11

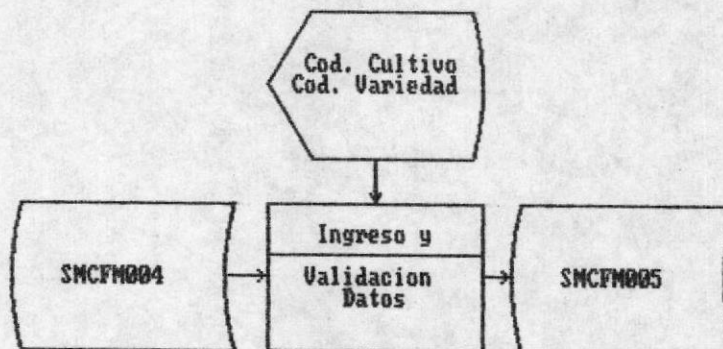
**Archivo de Entrada** : SMCFM004

**Archivo de Salida** : SMCFM005

**Descripción** : Permite el ingreso de las diferentes variedades con su correspondiente información que puede tener un cultivo agrícola. Igualmente las características del cultivo se guardan en campos memo cuya limitación es de 4k.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVI12

**Archivo de Entrada** : SMCFM004

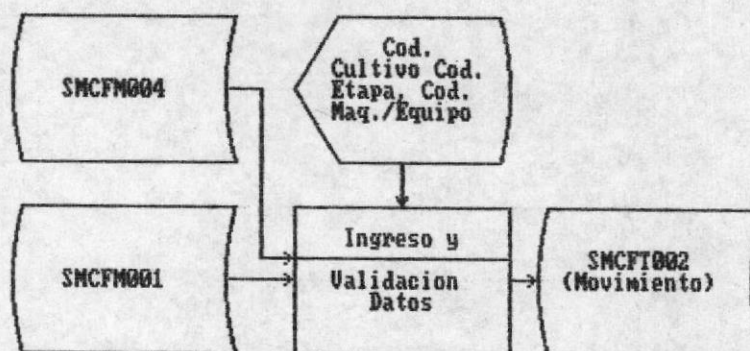
**Archivo de Salida** : SMCFT002

**Descripción** : Permite el ingreso de las diferentes etapas de un cultivo con su fecha de inicio y tiempo de duración. Todas las etapas posibles se encuentran guardadas en una simulación de una tabla de donde este programa las accesa para obtener el nombre de la etapa.

Igualmente se permite el ingreso de las maquinarias y/o equipos que necesita esa etapa para poder ser ejecutada.

**Observaciones** : Por cada etapa pueden existir varios registros dependiendo de cuantas maquinarias y/o equipos se van a utilizar.

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVI13

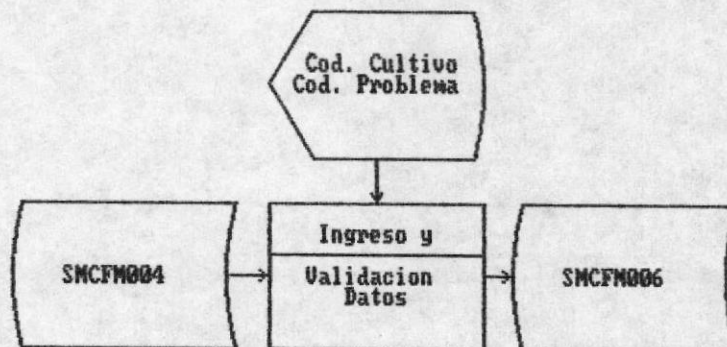
**Archivo de Entrada** : SMCFM004

**Archivo de Salida** : SMCFM006

**Descripción** : Permite el ingreso de los problemas que se le puedan presentar a un cultivo tales como Insectos, Malezas y Enfermedades. Igualmente se puede registrar hasta 3 productos con que los pueda combatir con sus correspondientes dosis y formas de empleo. Como el modo de empleo puede necesitarse una explicación un poco más detallada se utiliza campos memo cuyo tamaño se limita a 4k.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVE01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Eliminaciones correspondiente al Módulo de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos

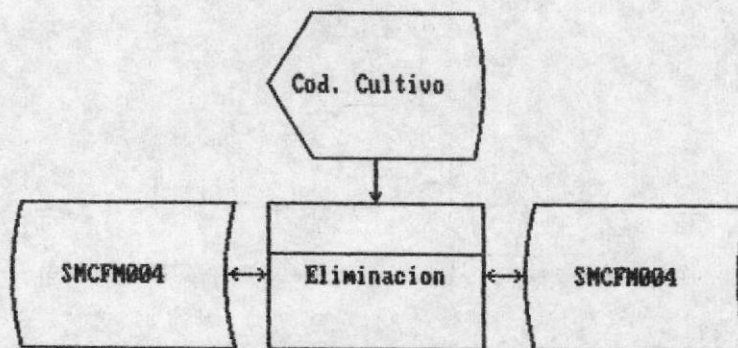
**Programa** : SMCTVE10

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM004

**Descripción** : Permite la eliminación física de un registro de cultivos; igualmente se eliminarán todos los registros asociados a ese cultivo como son variedades, etapas y problemas.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVE11

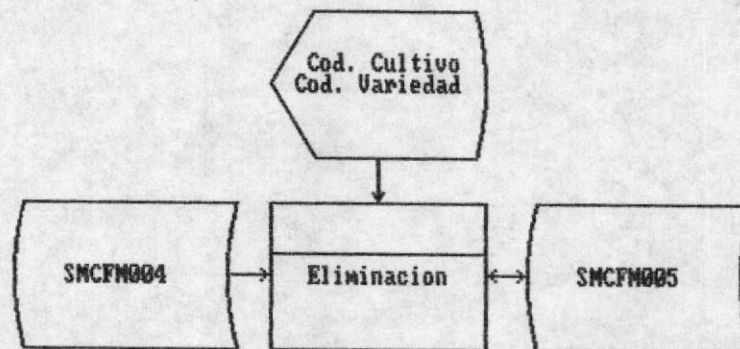
Archivo de Entrada : SMCFM004

Archivo de Ent/Sal.: SMCFM005

**Descripción** : Mediante el ingreso del código del cultivo y código de la variedad permite la eliminación física de un registro específico de la variedad de un cultivo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVE12

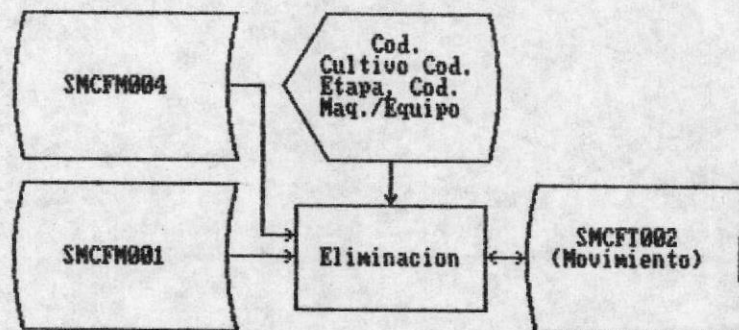
Archivo de Entrada : SMCFM004

Archivo de Ent/Sal.: SMCFT002

**Descripción** : Mediante el ingreso de código del cultivo, de la etapa, códigos de maquinaria y/o equipos si es que utiliza esa etapa permite la eliminación física de un registro correspondiente a una etapa específica de un cultivo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVE13

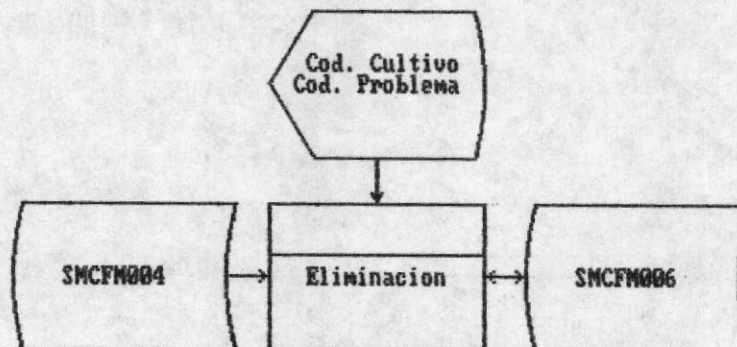
Archivo de Entrada : SMCFM004

Archivo de Ent/Sal.: SMCFM006

**Descripción** : Permite la eliminación física de un registro correspondiente a un problema específico de un cultivo sea este Malezas, Enfermedades o Insectos, para lo que se ingresa el código del cultivo y del problema a eliminar.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVA01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Actualizaciones correspondiente al Módulo de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos

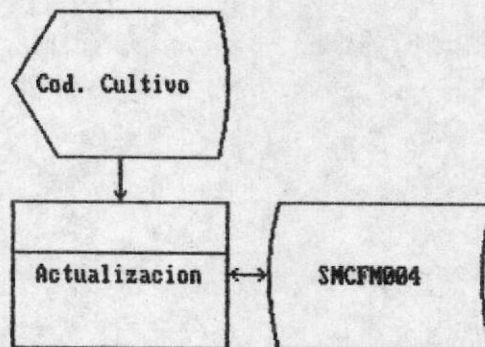
**Programa** : SMCTVA10

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM004

**Descripción** : Permite la la actualización de cualquier campo excepto el código correspondiente a la información de cultivos; pudiendo también actualizar el campo memo correspondiente a características cuyo tamaño máximo para datos es de 4k.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVA11

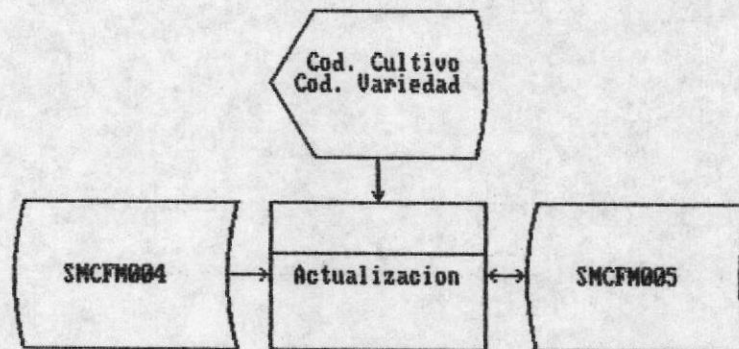
Archivo de Entrada : SMCFM004

Archivo de Ent/Sal.: SMCFM005

**Descripción** : Permite la la actualización de cualquier campo correspondiente a variedad de un cultivo específico; igualmente el memo podrá tener un máximo de 4k. No permite actualizar código de cultivo ni de variedad.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVA12

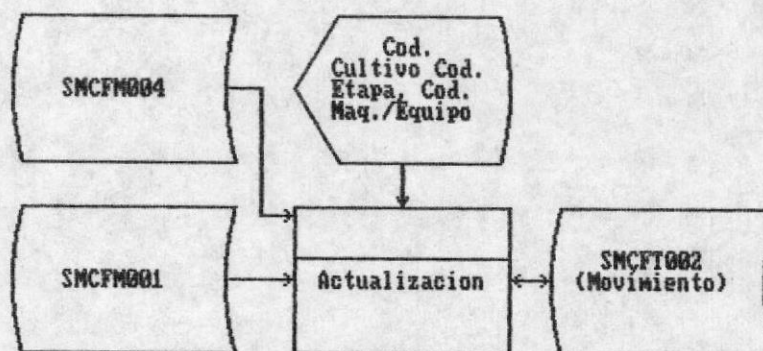
**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM001

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFT002

**Descripción** : Permite la la actualización de los campos de correspondientes fecha de inicio de una etapa y tiempo de duración. No permitiendo actualizar las maquinarias y/o equipos que usa ese etapa.

**Observaciones** : En caso de que una etapa no use las maquinarias y/o equipos que están registrados es conveniente que elimine el registro e ingrese nuevamente con los datos correctos.

**Diagrama de Bloque**





Módulo : Cultivos

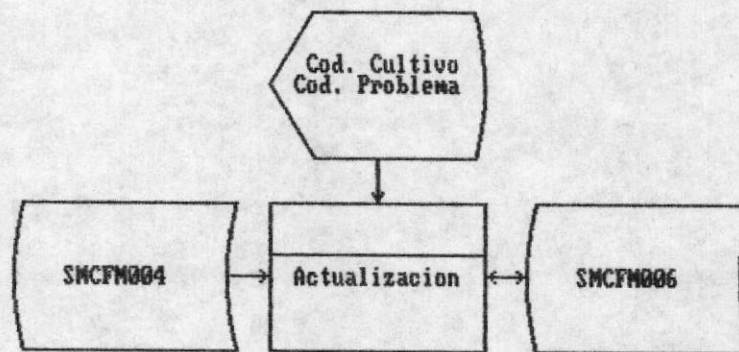
Programa : SMCTVA13

Archivo de Entrada : SMCFM004

Archivo de Ent/Sal.: SMCFM006

**Descripción** : Permite la la actualización de cualquier campo correspondiente a un problema específico. Si se actualiza modos de empleo que son campos memo su tamaño máximo será 4k. No se puede actualizar el código del cultivo ni el de problema.

**Diagrama de Bloque**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVC50

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Consultas correspondiente al Módulo de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVC51  
SMCTVC52  
SMCTVC53

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú de Consultas por Cultivos, el de Variedades y Etapas y el de Enfermedades y Malezas respectivamente, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.



Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVC01

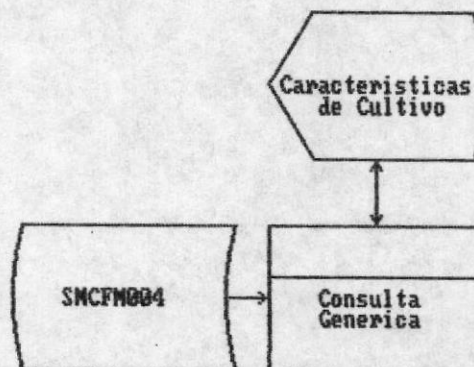
Archivo de Entrada : SMC FM004

**Descripción** : Permite realizar una consulta genérica de las características más importantes de los cultivos que estén registrados, la consulta será en el orden que se encuentren grabados.

La información que se presente será: código, nombre común y científico, fertilización recomendada, población de plantas por ha., ciclo del cultivo en días.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVC02  
SMCTVC05

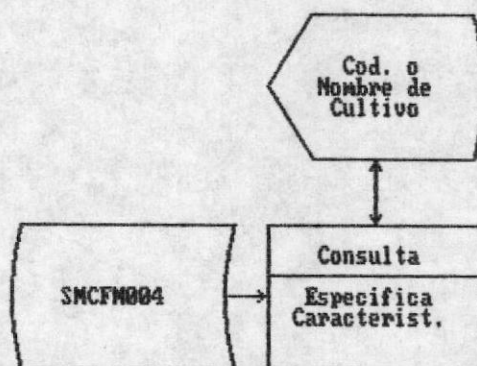
**Archivo de Entrada** : SMCFM004

**Descripción** : Permite la consulta de las características de un cultivo específico por código o nombre respectivamente.

La información que se presente será: Si es por código el nombre y si es por nombre el código, además nombre científico, fertilización recomendada, población de plantas por ha., fecha de inicio, ciclo del cultivo en días y da la opción de consultar todas las características registradas en el campo memo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVC03

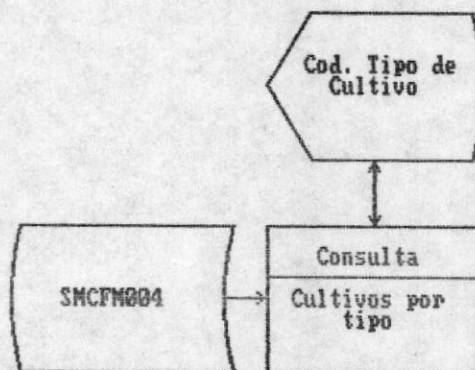
Archivo de Entrada : SMCFM004

**Descripción** : Permite la consulta de todos los cultivos que correspondan al código del tipo que se ingrese.

La información que se presente será: código, nombre común y científico, fertilización recomendada, población de plantas por ha., ciclo del cultivo en días.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :



Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVC04

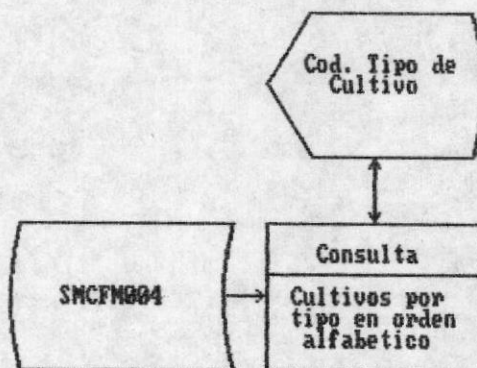
Archivo de Entrada : SMCFM004

**Descripción** : Permite la consulta de todos los cultivos que correspondan al código del tipo que se ingrese, saldrán ordenados en forma alfabética.

La información que se presente será: código, nombre común y científico, fertilización recomendada, población de plantas por ha., ciclo del cultivo en días.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :





**Módulo** : Cultivos

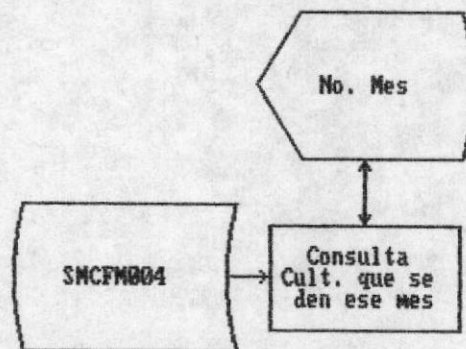
**Programa** : SMCTVC06

**Archivo de Entrada** : SMCFM004

**Descripción** : Mediante el ingreso del número del mes que se desee permite consultar los cultivos que puedan empezar a darse en dicho mes. Junto con el cultivo saldrá las características más importantes de cada uno de ellos.

**Observaciones** : Los meses son 01 a 12.

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVC07  
SMCTVC08

Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFM005

**Descripción** : Permite la consulta de los códigos y nombres de las diferentes variedades que puede tener un cultivo, para lo que se debe ingresar el código o nombre del cultivo respectivamente.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



BIBLIOTECA



**Módulo** : Cultivos

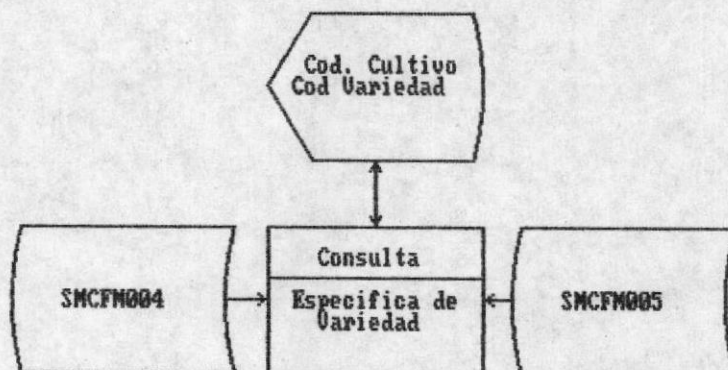
**Programa** : SMCTVC09  
SMCTVC10

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM005

**Descripción** : Permite la consulta de las características de una variedad específica ya sea mediante el ingreso del código o nombre del cultivo respectivamente y el código de variedad.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Cultivos

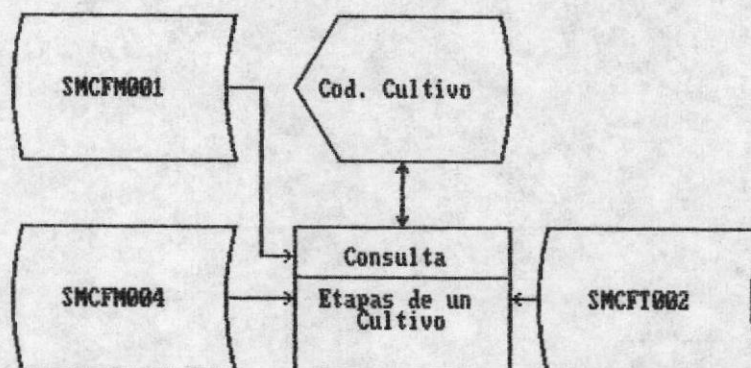
Programa : SMCTVC11  
SMCTVC12

Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFT003

**Descripción** : Permite consultar las diferentes etapas que puede tener un cultivo ya sea mediante el ingreso del código o nombre del cultivo respectivamente.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :





Módulo : Cultivos

Programa : SMCTVC13  
SMCTVC14

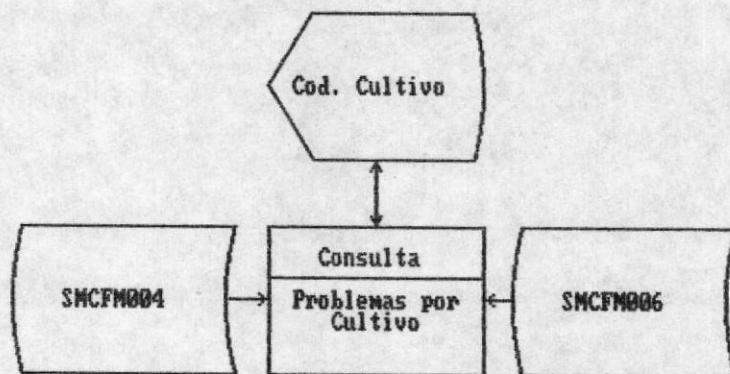
Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFM006

**Descripción** : Permite consultar los diferentes problemas que se le puedan presentar a un cultivo sean estos malezas, enfermedades o insectos ya se sea mediante el ingreso del código o nombre del cultivo respectivamente.

Se presentará el código del problema y su nombre.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :



**Módulo** : Cultivos

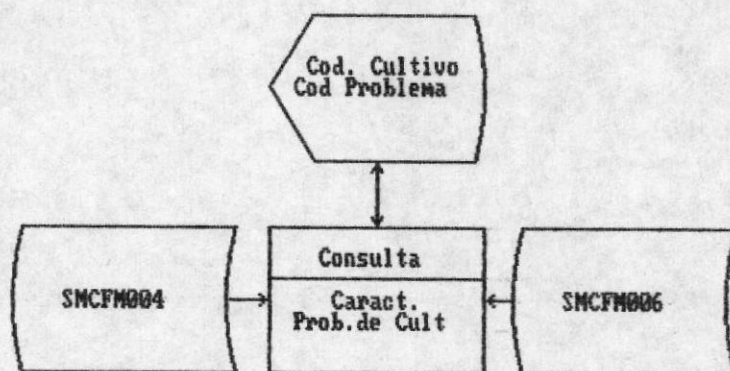
**Programa** : SMCTVC15  
SMCTVC16

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM006

**Descripción** : Permite la consulta de las características de un problema específico sea este maleza, insecto o enfermedad presentando información como: producto para combatirlo, dosis, modo de empleo; ya sea mediante el ingreso del código o nombre del cultivo respectivamente y del código del problema.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVC55

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Reportes correspondiente al Módulo de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVC56

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Reportes específicos de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

Módulo : Cultivos

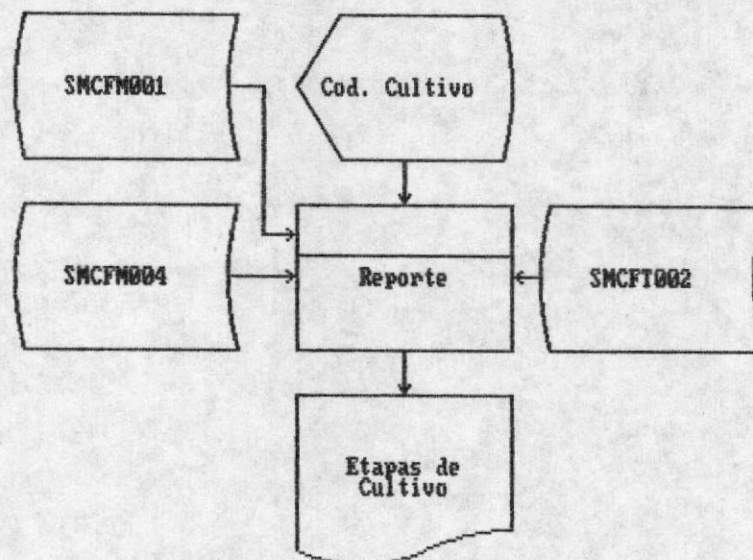
Programa : SCCTVR09

Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFT002

**Descripción** : Permite obtener un reporte de las diferentes etapas de un cultivo y las maquinarias o equipos que usan en cada etapa por medio del ingreso de código cultivo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos

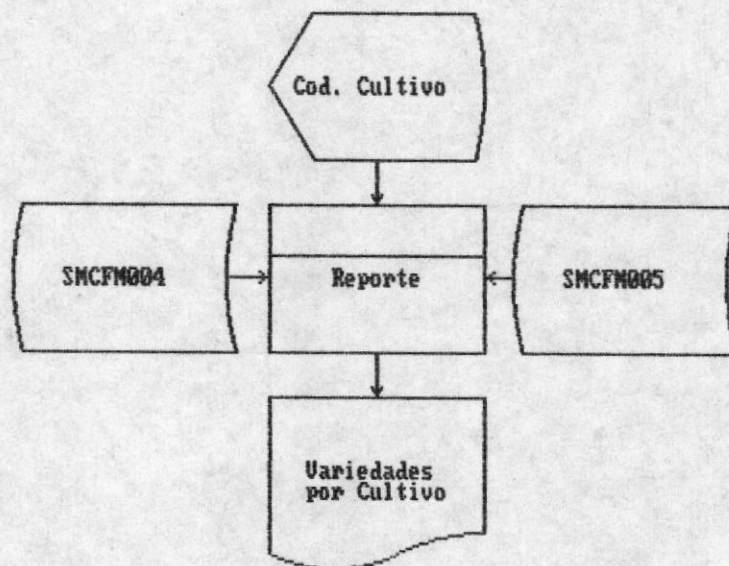
Programa : SCCTVR10

Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFM005

**Descripción** : Permite obtener un reporte de las diferentes variedades que pueda tener un cultivo por medio del ingreso de código cultivo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Cultivos

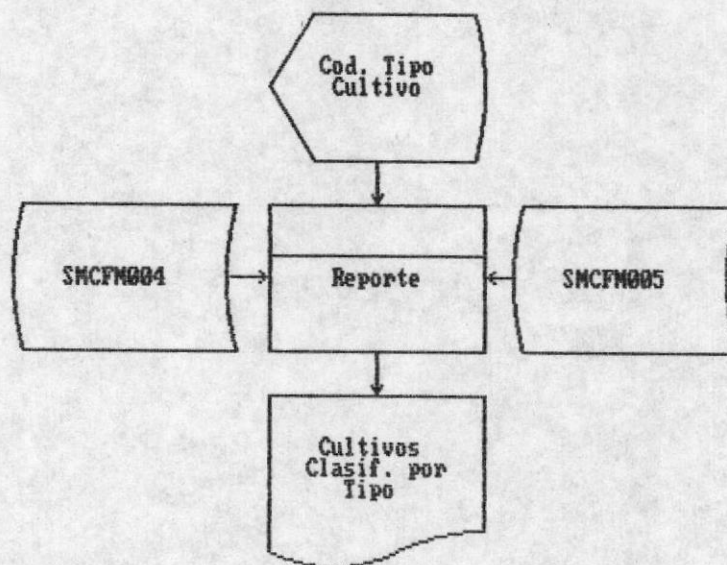
Programa : SCCTVR11

Archivo de Entrada : SMCFM004

**Descripción** : Permite obtene un reporte de las características más importantes de todos los cultivos de un determinado tipo, para lo que se debe ingresar el código del tipo del cultivo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Cultivos

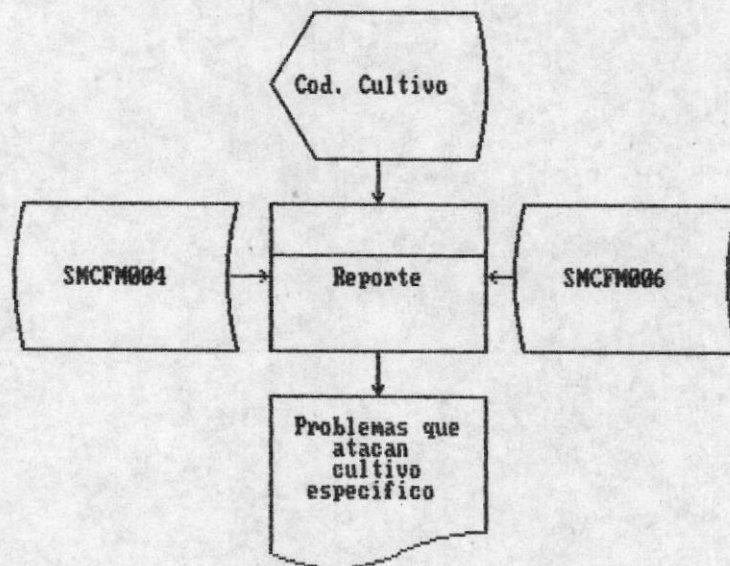
**Programa** : SCCTVR12

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM006

**Descripción** : Mediante el ingreso del código del cultivo permite obtener un reporte de los problemas que puede tener dicho cultivo sean estos malezas, enfermedades o insectos.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

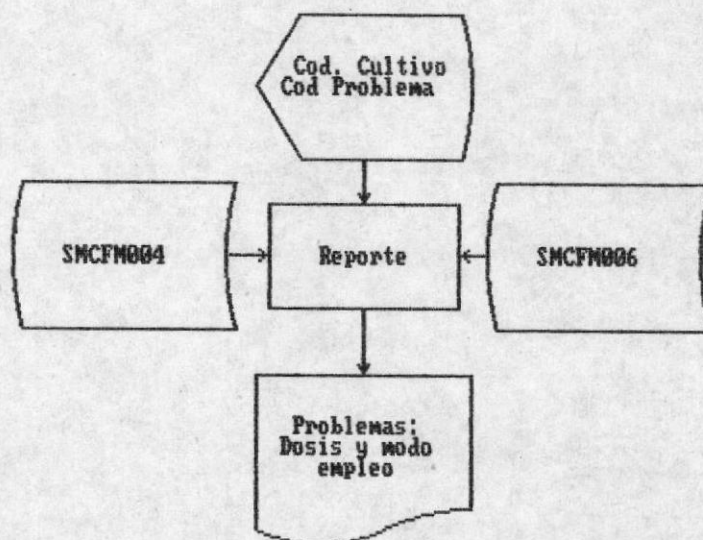
**Programa** : SCCTVR06

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM006

**Descripción** : Mediante el ingreso del código del cultivo y del código del problema permite obtener un reporte de los dosis y modos de empleo a aplicar de los productos que se deben utilizar para combatir el problema que se solicita.

**Observaciones** : Unicamente saldrán hasta tres tipos de productos con sus correspondientes dosis y formas de empleo.

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SCCTVR14

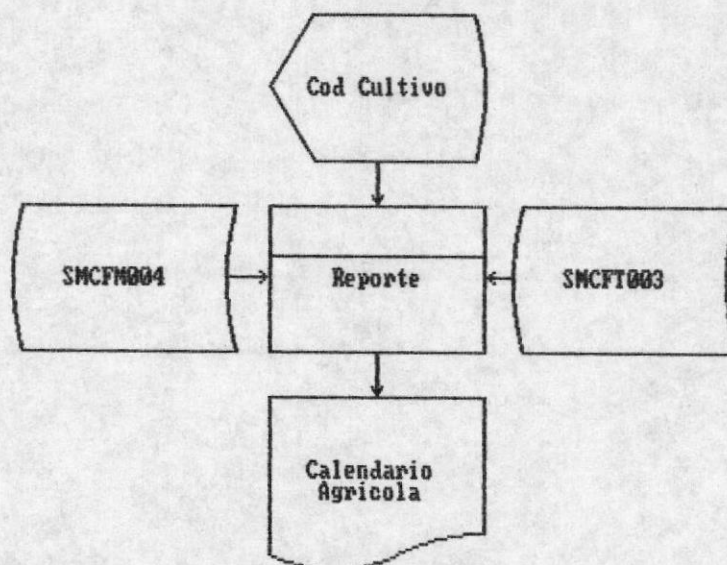
**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFT002

**Descripción** : Permite obtener un reporte de un calendario agrícola por los doce meses del año de un cultivo específico cuyo código se ingresa. En el se pueden observar las diferentes etapas del cultivo desde su fecha de inicio hasta su finalización.

Para su elaboración se toma en cuenta la fecha de inicio de la etapa y desde ese día se trazan rayitas por cada día hasta la finalización de la etapa.

**Observaciones** : El reporte será cortado cada semestre pero a continuación empezará desde el trimestre precedente. Ejemplo: de Enero-Junio, Abril-Septiembre, Julio-Diciembre y de Octubre-Marzo.

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SMCTVR53

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Reportes generales de Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos

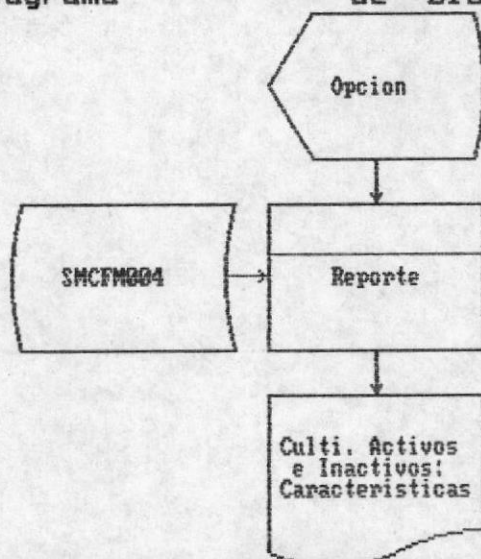
**Programa** : SCCTVR01

**Archivo de Entrada** : SMCFM004

**Descripción** : Este programa emite 2 listados; el primero información de todos los cultivos que se encuentren activos entendiéndose por esto aquellos que están siendo sembrados y el segundo reporte de aquellos que son únicamente información.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos

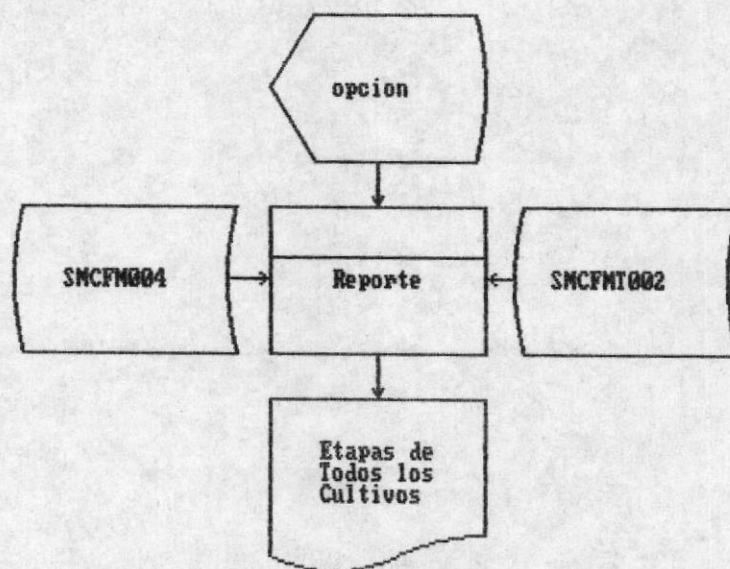
Programa : SCCTVR02

Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFT002

**Descripción** : Emite un listado de todas las etapas de un cultivo con las maquinarias y/o equipos qe usan para todos los cultivos.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

**Programa** : SCCTVR03

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM005

**Descripción** : Emite un listado de todas las variedades que tiene cada cultivo, el reporte es por todos los cultivos que existen.

**Observaciones** : Ninguna

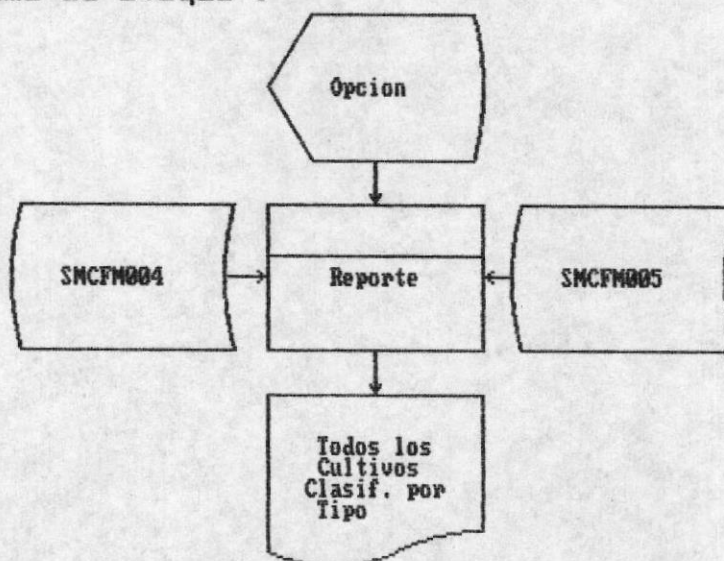
**Programa** : SCCTVR04

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM005

**Descripción** : Emite un reporte de todos los cultivos que existan clasificados por tipo; es decir bajo los tipos de cereales, hortalizas, flores, pastizales, etc.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos

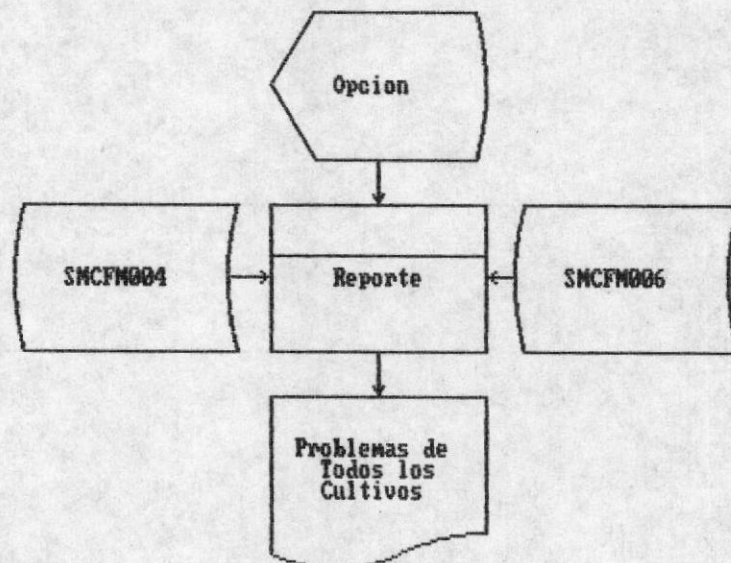
Programa : SCCTVR05

Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFM006

**Descripción** : Obtiene un reporte por cultivo de todos los cultivos registrados de los problemas que les pueden afectar sean éstos malezas, insectos o enfermedades.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos

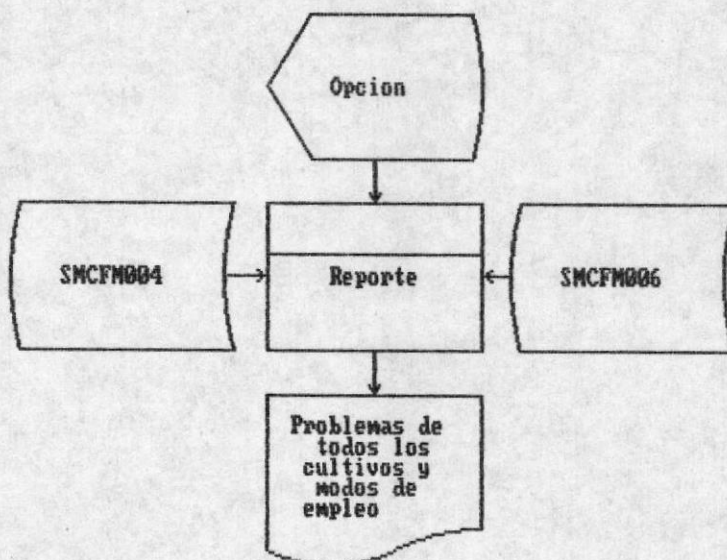
**Programa** : SCCTVR07

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFM006

**Descripción** : Obtiene un reporte por cultivo de todos los cultivos de los problemas que los afectan sean estos malezas, insectos o enfermedades junto con los productos, dosis y modos de empleo para combatir cada uno de los problemas.

**Observaciones** : Por cada problema se pueden presentar hasta 3 productos para combatirlos.

**Diagrama de Bloque :**





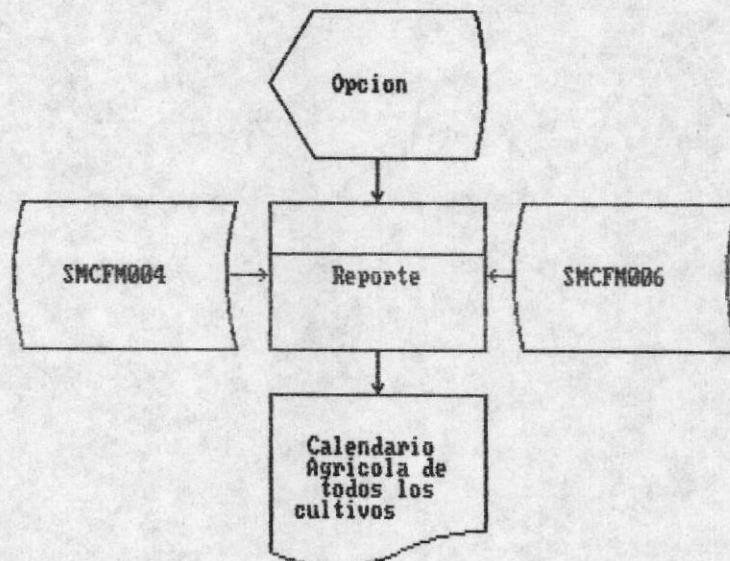
**Programa** : SCCTVR08

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFT002

**Descripción** : Obtiene un reporte de un calendario agrícola por todos los cultivos activos, en donde nos muestra todas las etapas por cada cultivo indicando desde el día de inicio hasta el día de su finalización.

**Observaciones** : El reporte es por trimestre, pero completarán el año.

**Diagrama de Bloque :**



**3.0 Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALU00

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el Módulo de Alumnos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALI01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Ingresos correspondiente al Módulo de Alumnos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.



**Módulo** : Cultivos-Alumnos

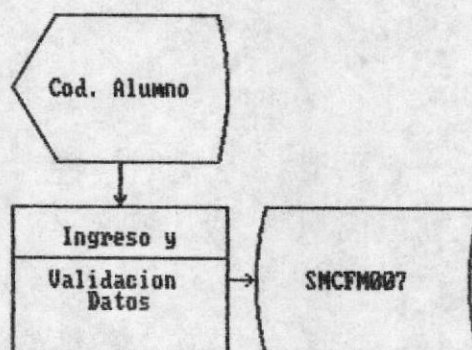
**Programa** : SMCALI10

**Archivo de Salida** : SMCFM007

**Descripción** : Permite el ingreso de alumnos con su número de matrícula y nombre.

**Observaciones** : Solo se considera esta información ya que el objetivo del sistema no es el de llevar un control académico; cuando éste sea realizado el archivo que usa este programa podrá ser ampliado.

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALI11

**Archivo de Entrada** : SMCFM007

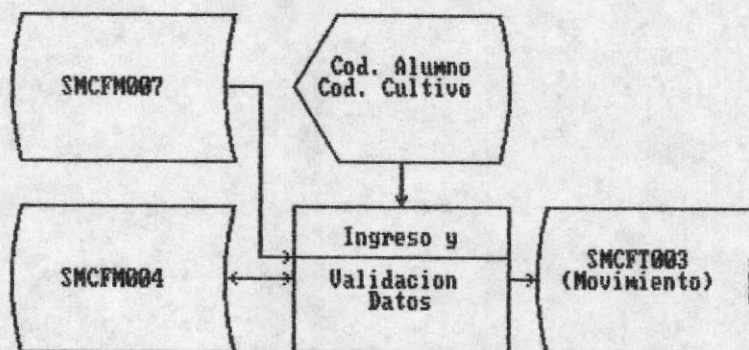
**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFT003

**Descripción** : Permite el ingreso de la asignación de cultivos al alumno.

Un alumno puede tener a su cargo uno o más cultivos en una zona, sector y módulo que debe ser especificado.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Módulo : Cultivos-Alumnos

Programa : SMCALE01

Modo : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Eliminaciones del Módulo de Alumnos-Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

Módulo : Cultivos-Alumnos

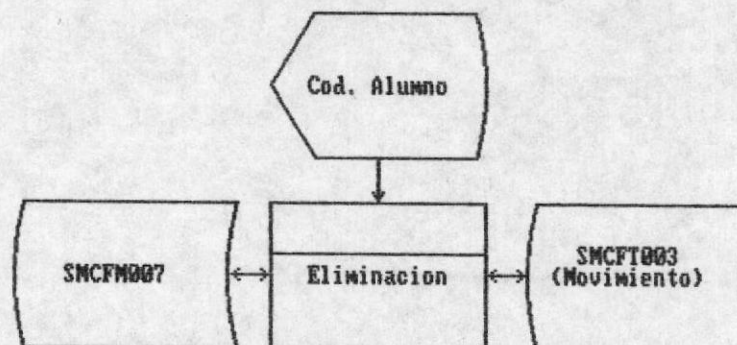
Programa : SMCALE10

Archivo de Ent/Sal.: SMCFT007

**Descripción** : Permite la eliminación de el registro de un alumno para lo que se ingresa su número de matrícula. La eliminación es física.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :



**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALE11

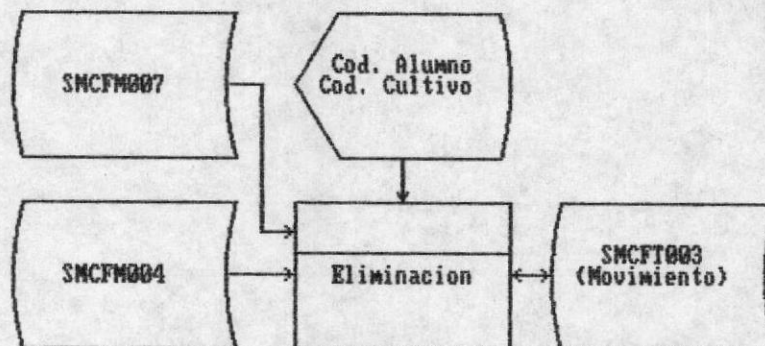
**Archivo de Entrada** : SMCFM007  
SMCFM004

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFT003

**Descripción** : Permite la eliminación de el registro correspondiente a la asignación de cultivos al alumno para lo que se debe ingresar el número de matrícula del alumno y el código de cultivo.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALA01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Actualización del Módulo de Alumnos\_cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos-Alumnos

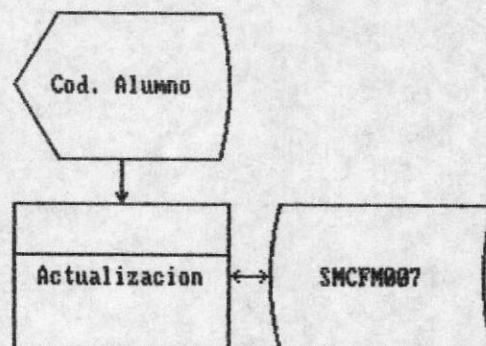
**Programa** : SMCALA10

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM007

**Descripción** : Permite la modificación del nombre del estudiante. No se permite actualizar el número de matrícula del estudiante.

**Observaciones** : En caso de que ese estudiante tenía otro número de matrícula, use la opción de eliminar el registro e ingrese nuevamente.

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Cultivos-Alumnos

Programa : SMCALA11

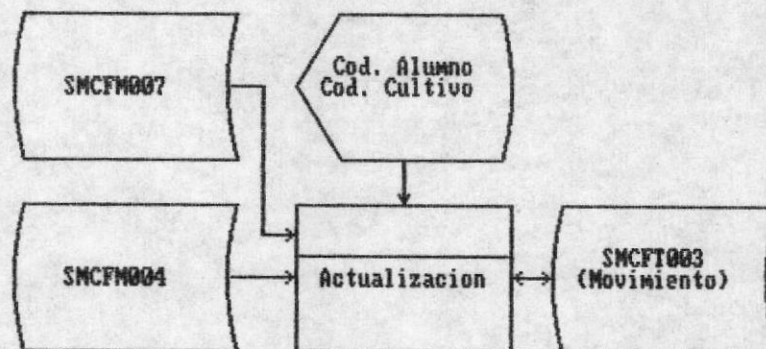
Archivo de Entrada : SMCFM004  
SMCFM007

Archivo de Ent/Sal.: SMCFT003

**Descripción** : Permite la actualización de la asignación de un cultivo a un alumno pudiendo modificar la zona, sector o módulo a él asignado.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALC51

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Consultas del Módulo de Alumnos-Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos-Alumnos

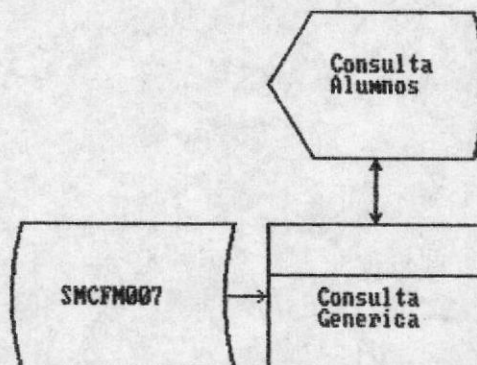
**Programa** : SMCALC01

**Archivo de Entrada** : SMCFM007

**Descripción** : Permite consulta general de los alumnos registrados con su número de matrícula y nombre.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



Módulo : Cultivos-Alumnos

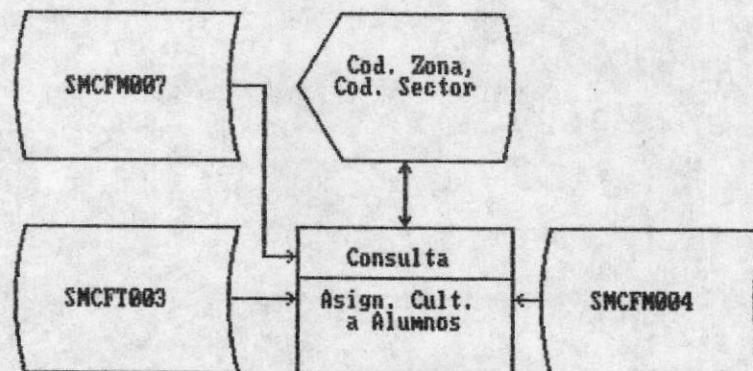
Programa : SMCALC02

Archivo de Entrada : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite consultar que cultivos están asignados a los alumnos en una zona y sector que se indique, apareciendo información además del módulo donde está asignado.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :





Módulo : Cultivos-Alumnos

Programa : SMCALC03

Archivo de Entrada : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite consultar ingresando el código del cultivo que alumnos están encargados de la supervisión del mismo y en que zona y módulo están asignados.

Observaciones : Ninguna

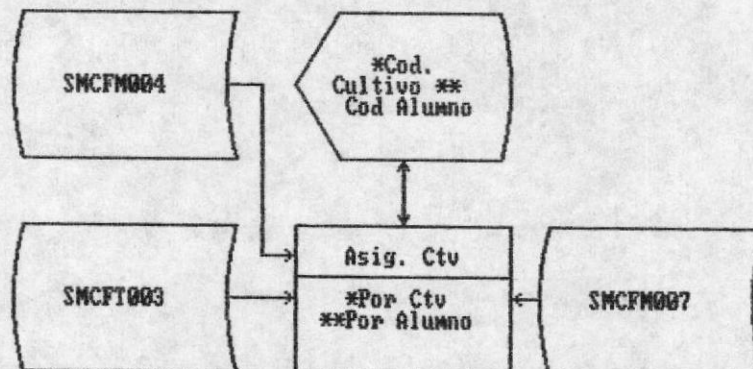
Programa : SMCALC04

Archivo de Entrada : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite consultar ingresando el código del alumno que cultivos y en que zona y sector le están a él asignados.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :



\* Programa SMCALC03  
\*\* Programa SMCALC04

**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALR51

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Reportes del Módulo de Alumnos-Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALR54

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Reportes Específicos del Módulo de Alumnos-Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.



Módulo : Cultivos-Alumnos

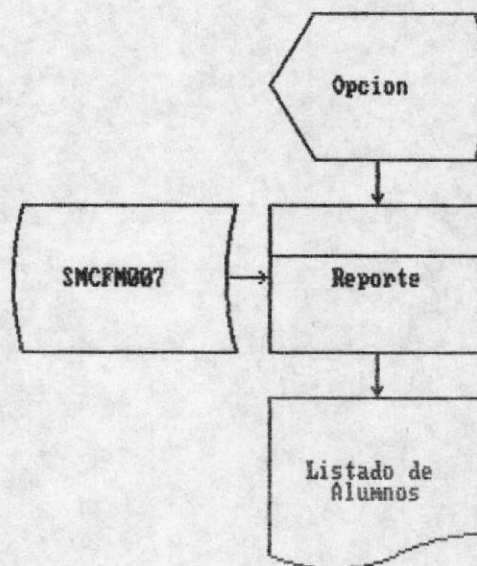
Programa : SMCALR01

Archivo de Entrada : SMCFM007

**Descripción** : Permite obtener un reporte de los alumnos registrados únicamente se obtendrá información respecto a su número de matrícula y su nombre.

Observaciones : Ninguna

Diagrama de Bloque :



Módulo : Cultivos-Alumnos

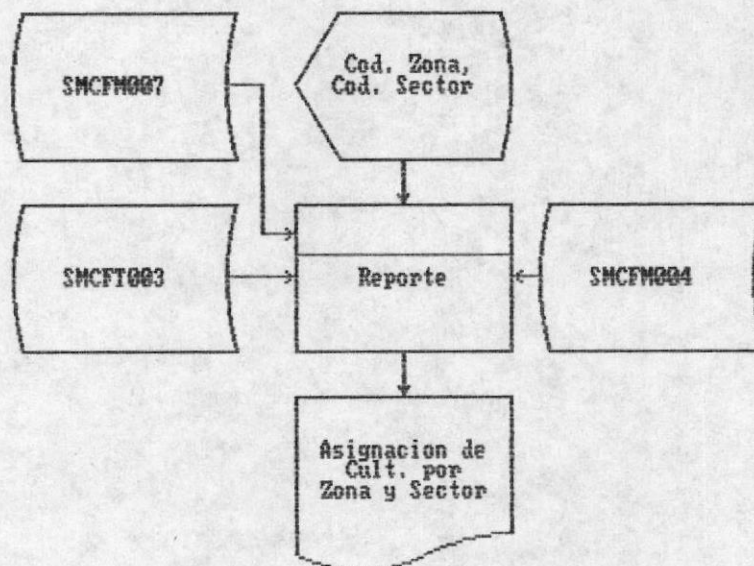
Programa : SMCALR02

Archivo de Entrada : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite obtener un reporte de que cultivos están asignados a los alumnos en una zona y sector que se indique, apareciendo información además del módulo donde está asignado.

Observaciones :

Diagrama de Bloque :





Módulo : Cultivos-Alumnos

Programa : SMCALR03

Archivo de Entrada : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite obtener un reporte mediante el ingreso del código del cultivo de que alumnos están encargados de la supervisión del mismo y en que zona y módulo están asignados.

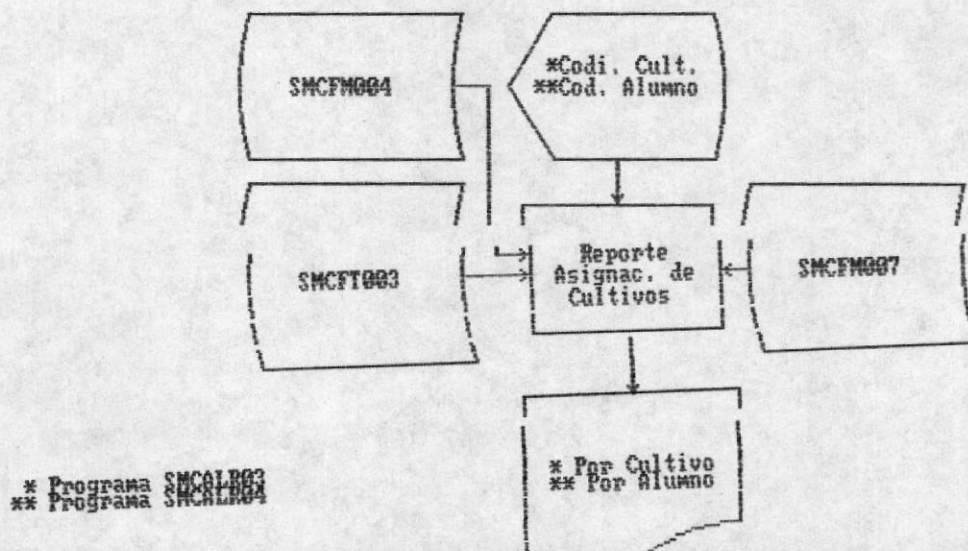
Observaciones : Ninguna

Programa : SMCALR04

Archivo de Entrada : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite obtener un reporte mediante el ingreso del código del alumno que cultivos y en que zona y sector le están a él asignados.

Diagrama de Bloque :



**Módulo** : Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMCALR55

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del submódulo de Reportes Genrales del Módulo de Alumnos-Cultivos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Programa** : SMCALR05

**Archivo de Entrada** : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite obtener un reporte general de la asignación de cultivos por todos los cultivos, es decir presentará por cada cultivo activo a que alumnos han sido asignados y en que zona y sector están localizados.

**Observaciones** : Ninguna

**Programa** : SMCALR06

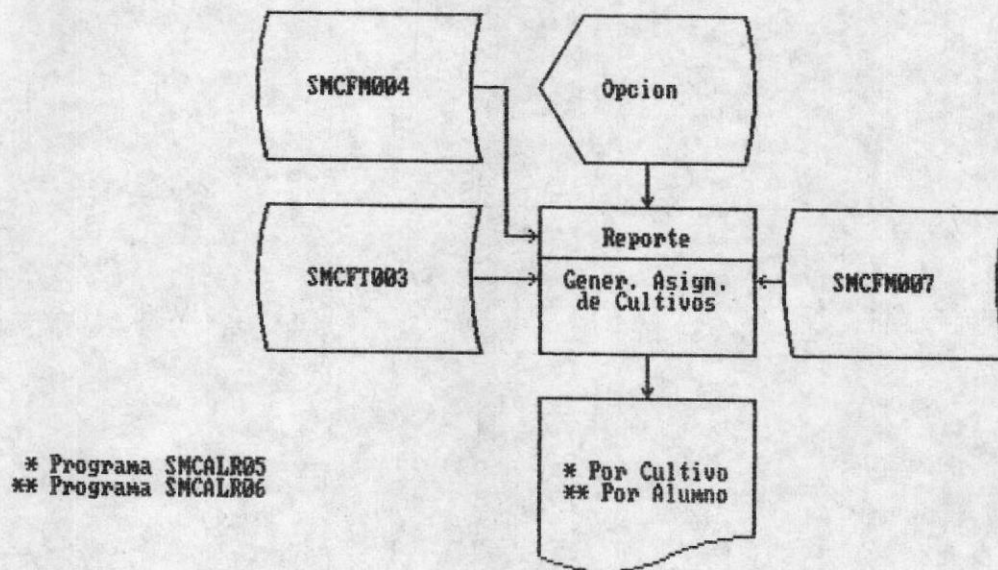
**Archivo de Entrada** : SMCFM007  
SMCFT003  
SMCFM004

**Descripción** : Permite obtener un reporte general de la asignación de cultivos por todos los alumnos, es decir presentará por cada alumno que le haya sido asignado cultivos que cultivos están a su cargo y en que zona y sector.

**Observaciones** : Ninguna



Diagrama de Bloque :



**4.0 Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACMD00

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el Módulo de Maquinarias-Cultivos-Alumnos encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACMI01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Ingresos correspondiente al Módulo de Maquinarias-Cultivos-Alumnos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.





**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACMI11

**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFT003

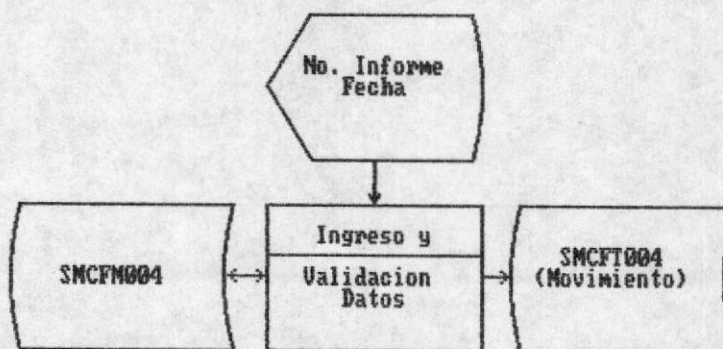
**Archivo de Salida** : SMCFT004

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM001

**Descripción** : Permite el ingreso de un registro en el caso que la maquinaria o equipo haya sido utilizado por personas particulares, deberá ingresarse el hodómetro o kilometraje que registre en ese momento la maquinaria o equipo o en su defecto las horas trabajadas.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACME01

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú que ofrece el submódulo de Eliminaciones correspondiente al Módulo de Maquinarias-Cultivos-Alumnos, encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Programa** : SMACME10

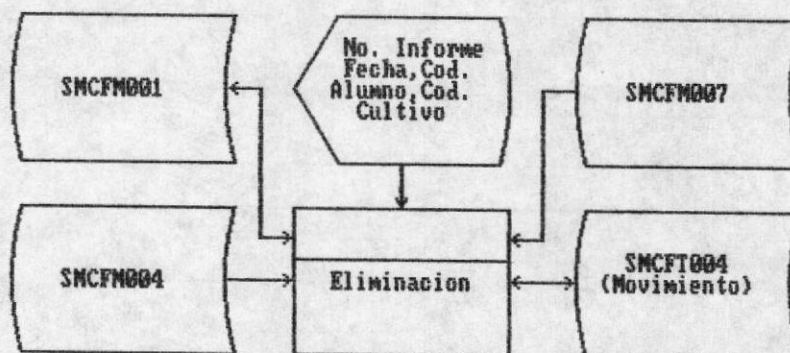
**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFT003  
SMCFM007

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM001  
SMCFT004

**Descripción** : Permite la eliminación física de un registro correspondiente al movimiento de labores diarias de los alumnos; si este registro fue el último que actualizó el hodometraje, horas o kms de maquinarias o equipos se volverá a poner en la lectura que haya tenido anteriormente caso contrario no.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACME11

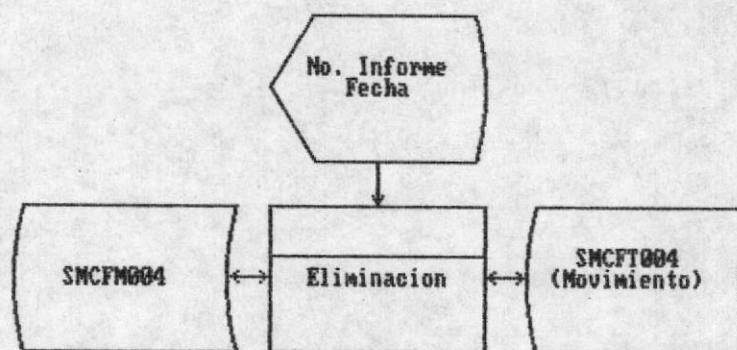
**Archivo de Entrada** : SMCFM004  
SMCFT003

**Archivo de Ent/Sal.:** SMCFM001  
SMCFT004

**Descripción** : Permite la eliminación física de un registro correspondiente al movimiento de utilización de maquinarias por particulares; si este registro fue el último que actualizó el hodometraje, horas o kms de maquinarias o equipos se volverá a poner en la lectura que haya tenido anteriormente caso contrario no.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACMC50

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del sub módulo de Consultas de Maquinarias-Cultivos-Alumnos encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

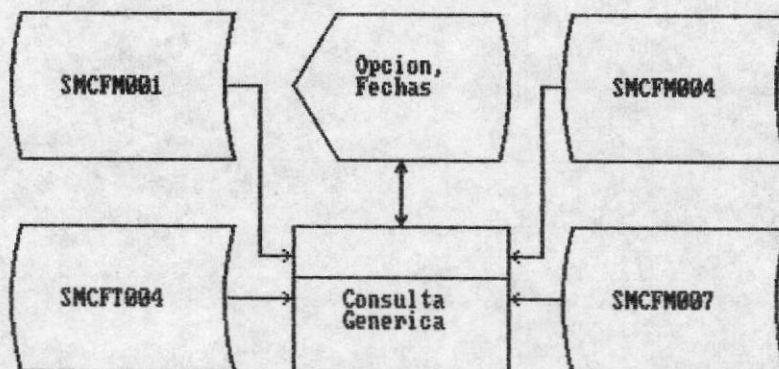
**Programa** : SMACMC01

**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite consultar sobre las labores diarias realizadas en una fecha específica o en un intervalo de tiempo; para lo que se debe ingresar fecha inicial y final y si es un sólo día se ingresa la misma fecha.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**



**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACMC02

**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite consultar las labores diarias realizadas sobre un cultivo específico en una fecha específica o en un intervalo de tiempo. Si desea consultar todas labores por ese cultivo no ingrese las fechas sino digite 99/99/99

**Programa** : SMACMC03

**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite consultar las labores diarias realizadas por un alumno específico en una fecha específica o en un intervalo. Si desea todas las labores no ingrese fechas sino 99/99/99.

**Programa** : SMACMC04

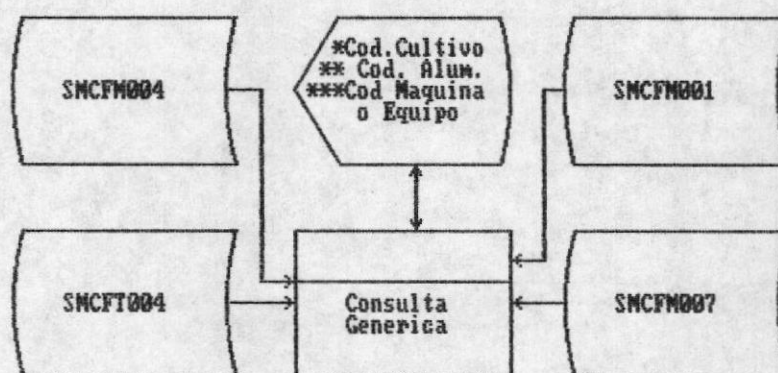
**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite consultar labores diarias realizadas por una máquina o equipo específico en determinada fecha o en un intervalo de tiempo. Si desea todas las labores solo digite 99/99/99.

**Observaciones** : Ninguna



Diagrama de Bloque :



\* Programa SMACMC02  
\*\* Programa SMACMC03  
\*\*\* Programa SMACMC04

**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACMC51

**Modo** : Menú

**Descripción** : Presenta el menú del sub módulo de Reportes de Maquinariass-Cultivos-Alumnos encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

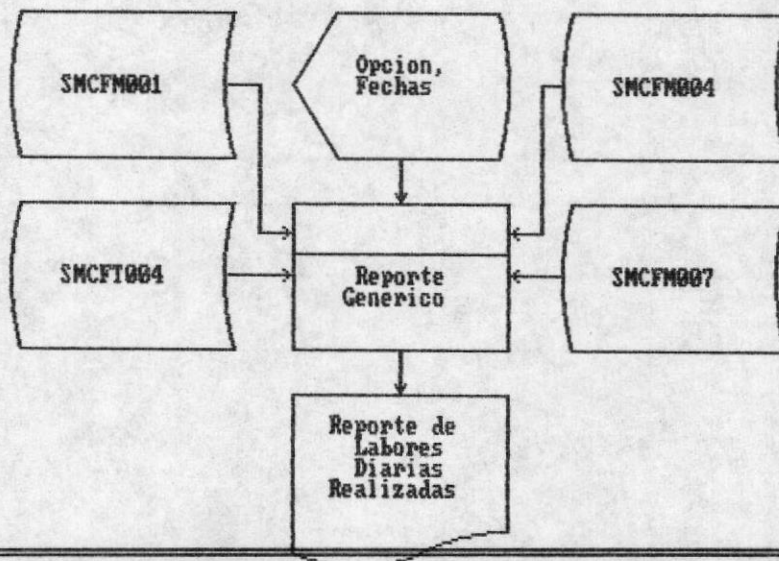
**Programa** : SMACMR01

**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite obtener un reporte de labores diarias realizadas en una fecha específica o en un intervalo de tiempo; para lo que se debe ingresar fecha inicial y final y si es un sólo día se ingresa la misma fecha.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





**Módulo** : Maquinarias-Cultivos-Alumnos

**Programa** : SMACMR02

**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite obtener un reporte de labores diarias realizadas sobre un cultivo específico en una fecha determinada o en un intervalo de tiempo. Si desea reporte de todas labores por ese cultivo no debe ingresar las fechas sino dar 99/99/99

**Programa** : SMACMR03

**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite obtener un reporte de labores diarias realizadas por un alumno específico en una fecha específica o en un intervalo de tiempo. Si desea todas las labores solo o ingrese 99/99/99.

**Programa** : SMACMR04

**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFM004  
SMCFT004  
SMCFM007

**Descripción** : Permite obtener un reporte de labores diarias realizadas por una máquinas o equipo específico en una fecha determinada o en un intervalo de tiempo. Si desea todas las labores no ingrese fechas sino 99/99/99.

**Observaciones** : Ninguna





**5.0 Módulo : Respaldo-Restauración**

**Programa : SMCRESPA**

**Modo : Menú**

**Descripción :** Presenta el menú que ofrece el módulo de Respaldo encadenando y llamando al programa correspondiente de acuerdo a la opción escogida.

**Programa : SMCRESOV**

**Archivo de Entrada :** SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003  
SMCFM004  
SMCFM005  
SMCFM006  
SMCFM007

**Archivo de Ent/Sal :** SMCFT001  
SMCFT002  
SMCFT003  
SMCFT004

**Descripción :** Permite realizar un backup de todos los archivos dando la opción de borrar los de movimiento pero no se borrarán aquellos registros que son necesarios para próximos movimientos como por ejemplo aquellos movimientos que registran que una maquinaria está en reparación pero que aún no ha sido ingresado su fecha de reparación.

Este programa puede ser corrido en cualquier momento pero debe estar bien seguro si desea borrar los archivos de movimiento.

**Observaciones :** Al correr el backup si usted tenía algún archivo grabado en diskette destino estos serán borrados, por lo que debe tener mucho cuidado de ingresar un diskette vacío.

**Módulo** : Respaldo-Restauración

**Programa** : SMCRESOH

**Archivo de Entrada** : SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003  
SMCFM004  
SMCFM005  
SMCFM006  
SMCFM007

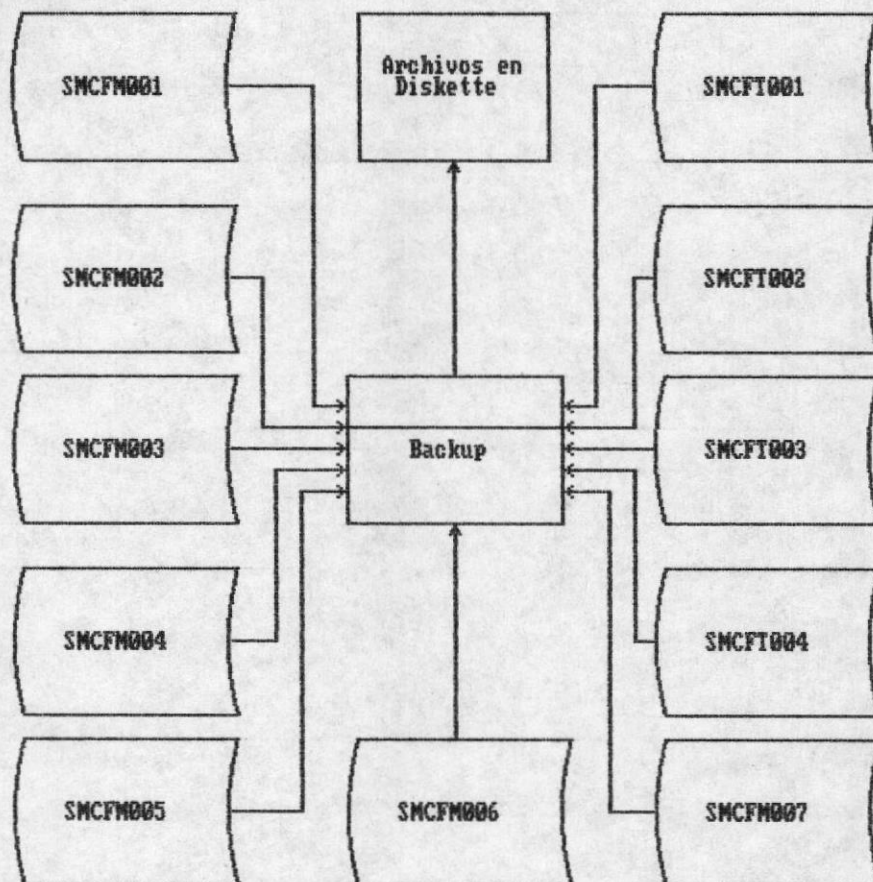
**Archivo de Ent/Sal** : SMCFT001  
SMCFT002  
SMCFT003  
SMCFT004

**Descripción** : Realiza un backup de los archivos y borra todos los registros de los archivos de movimiento excepto aquellos que son necesarios para próximos movimientos. Este programa debe ser corrido cuando se va a iniciar un nuevo semestre de modo que las bases de movimiento empiezen a registrar movimientos del semestre que está corriendo.

**Observaciones** : Al correr el backup si usted tenía algún archivo grabado en diskette destino estos serán borrados, por lo que debe tener mucho cuidado de ingresar un diskette vacío.



Diagrama de Bloque :



**Módulo** : Respaldo-Restauración

**Programa** : SMCRSTOV

**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003  
SMCFM004  
SMCFM005  
SMCFM006  
SMCFM007  
SMCFT001  
SMCFT002  
SMCFT003  
SMCFT004

**Descripción** : Permite realizar la restauración de los archivos que fueron copiados con el **backup**.

Si sus archivos en disco se **dañaron** es útil que corra este programa porque restaurará los archivos pero debe darse cuenta de bajar su último respaldo obtenido; si sus archivos no están dañados y desea ver información anterior antes de restaurarlos corra el programa de **backup** porque al bajar la información se montará sobre lo en que usted tenga grabado en el disco

**Observaciones** : Ninguna



**Módulo** : Respaldo- Restauración

**Programa** : SMCRST0H

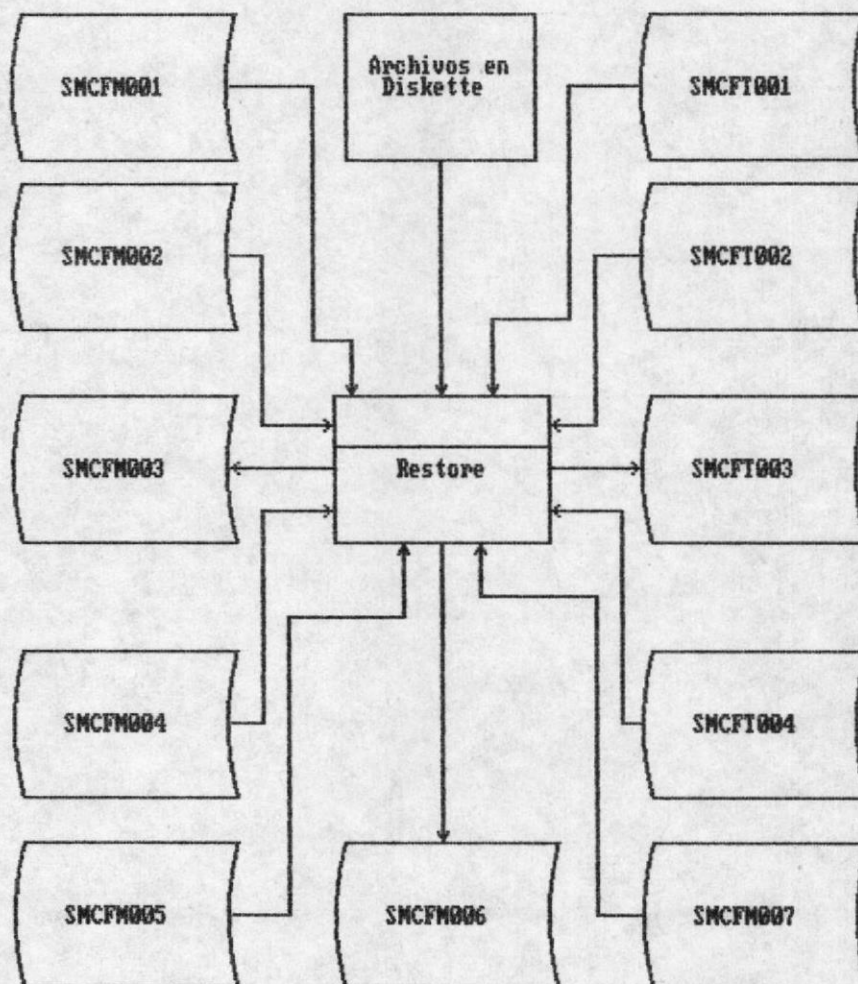
**Archivo de Salida** : SMCFM001  
SMCFM002  
SMCFM003  
SMCFM004  
SMCFM005  
SMCFM006  
SMCFM007  
SMCFT001  
SMCFT002  
SMCFT003  
SMCFT004

**Descripción** : Permite realizar la restauración de los archivos históricos que fueron copiados con el backup.

Tenga mucho cuidado al usar este programa y antes de correrlo por favor corra el programa de backup para poder tener un respaldo de sus archivos que están en disco ese momento porque caso contrario estos se montarán sobre su información actualizada en disco.

**Observaciones** : Ninguna

**Diagrama de Bloque :**





Los siguientes programas están dentro del archivo de procedimiento SMPROC01

**Programa : TABLA01**

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene los sistemas principales que puede tener una maquinaria o equipo.

**Observaciones** : Para aumentar más sistemas este programa deberá ser actualizado.

**Programa : TABLA02**

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene los grupos de maquinarias, equipos e implementos. En maquinarias tenemos tractores, carros, camiones, camionetas, cosechadores, etc en equipos segadoras, cosechadoras, aradoras, etc y en implementos picos, palas, azadones, etc.

**Observaciones** : Para ingresar más grupos deberá este programa ser accesado y actualizado.

**Programa : TABLA03**

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene las diferentes etapas que pueden tener los cultivos.

**Observaciones** : Para ingresar más etapas deberá este programa ser accesado y actualizado.

**Programa** : TABLA05

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene de los grupos más importantes de Malezas, Enfermedades o Insectos

**Observaciones** : Para ingresar más grupos deberá este programa ser accesado y actualizado.

**Programa** : TABLA06

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene los nombres de los tipos de medida para la aplicación de las dosis para combatir las malezas, insectos o enfermedades que ataquen a un cultivo.

**Programa** : TABLA08

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene los nombres de los sectores con que cuenta la Escuela y dentro de cada sector el nombre de la zona.

**Observaciones** : Para ingresar más nombres de sectores y/o zonas deberá ser accesado el programa y actualizado.

**Programa** : TABLA09

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene las marcas más conocidas de maquinarias y equipos.

**Observaciones** : Para ingresar más marcas deberá este programa ser accesado y actualizado.



**Programa** : TABLA10

**Descripción** : Permite realizar una simulación de tabla que contiene los grupos en que se clasifican los cultivos así: Cereales, Hortalizas, Frutas, Flores, Pastizales.

**Observaciones** : Para ingresar más grupos de cultivos deberá este programa ser accedido y actualizado.

## V. DESCRIPCION DE ARCHIVOS

Los nombres de archivos tienen un standar establecido de la siguiente manera:

SMC X X 999

|  |  |  |  |                               |
|--|--|--|--|-------------------------------|
|  |  |  |  |                               |
|  |  |  |  |                               |
|  |  |  |  |                               |
|  |  |  |  | ----> Número Secuencial       |
|  |  |  |  |                               |
|  |  |  |  |                               |
|  |  |  |  | -----> Tipo de Archivo        |
|  |  |  |  | <b>M</b> Maestro              |
|  |  |  |  | <b>T</b> Movimiento           |
|  |  |  |  |                               |
|  |  |  |  | -----> <b>F</b> ile o Archivo |
|  |  |  |  |                               |
|  |  |  |  | -----> Identifica el sistema  |
|  |  |  |  | Sistema de Mantenimiento de   |
|  |  |  |  | Maquinarias y Control de      |
|  |  |  |  | Cultivos                      |



ARCHIVO : SMCFM001 ORG. : Indexada TIPO : Maestro CLAVE : MAQ\_COD  
DESCRIPCION : Almacena maquinarias, equipos, implementos y características LONG. REG. : 198

| NOMBRE<br>CAMPO | TIPO | LONG | DE  | A   | DESCRIPCION                       | VALORES<br>A TOMAR        |
|-----------------|------|------|-----|-----|-----------------------------------|---------------------------|
| MAQ_COD         | A    | 7    | 1   | 7   | Código                            |                           |
| MAQ_MAR         | A    | 10   | 8   | 17  | Marca de Implemento               |                           |
| MAQ_MODE        | A    | 4    | 18  | 21  | Modelo                            |                           |
| MAQ_MMOT        | A    | 10   | 22  | 31  | Modelo del Motor                  |                           |
| MAQ_SMOT        | A    | 8    | 32  | 39  | Serie Motor                       |                           |
| MAQ_AMOT        | A    | 6    | 40  | 45  | Arreglo Motor                     |                           |
| MAQ_SCHA        | A    | 7    | 46  | 52  | Serie de Chasis                   |                           |
| MAQ_DES         | A    | 30   | 53  | 82  | Descripción                       |                           |
| MAQ_STF         | A    | 1    | 83  | 83  | Status de Funcionamiento          | 1-FUNC. 2-REPAR 3-DANADO  |
| MAQ_STCO        | A    | 1    | 84  | 84  | Status de Control (como trabaja)  | 1-HODOMETRO 2-KMS 3-HORAS |
| MAQ_PROV        | A    | 15   | 85  | 99  | Proveedor                         |                           |
| MAQ_FEC         | Date | 8    | 100 | 107 | Fecha de Compra                   |                           |
| MAQ_PHK         | N    | 3    | 108 | 110 | Promedio horas/kms trab. en día   |                           |
| MAQ_AHK         | N    | 6    | 111 | 116 | Acumulador horas o kms trabajados |                           |
| MAQ_POT         | N    | 4    | 117 | 120 | Potencia en caballos de fuerza    |                           |
| MAQ_CARA        | A    | 70   | 121 | 190 | Características                   |                           |
| MAQ_TAN         | A    | 5    | 191 | 195 | Capacidad Tanques Combustible     |                           |
| MAN_REKL        | N    | 13   | 196 | 198 | Rendimiento de kms por litro      |                           |

## DESCRIPCION DE LA CLAVE.-

La clave que identifica a las maquinarias, equipos o implementos la cual consta de 7 dígitos alfanúmericos se encuentra estructurado de la siguiente forma:

```

9 99 99 99
| | | |
| | | |
| | | | ----> Número Secuencial
| | | |
| | | | -----> Identifica la marca
| | | |
| | | | -----> Identifica el grupo
| | | |
| | | | -----> Identifica el tipo
```

El primer dígito identifica el tipo así **1** corresponde maquinarias que son aquellas que no necesitan de otra maquinaria o equipo para trabajar aquí tenemos: tractores, cosechadoras, camionetas, camiones, etc.; el **2** identifica equipos entre estos tenemos aradoras, fumigadoras, sembradoras, etc que necesitan de la fuerza del tractor para trabajar; y **3** que identifica a implementos que son aquellos que son usados manualmente como picos, palas, azadones, etc.

Los dos siguientes dígitos corresponden al grupo, comprendiendo por esto grupos de camiones, camionetas, tractores, sembradoras, etc. Los dígitos 01 al 29 corresponden a grupos de maquinarias, del 30 al 59 corresponden a equipos y del 60 al 99 corresponden a implementos.

Los siguientes 2 dígitos identifican la marca de la maquinaria o equipo.

Los dos siguientes dígitos son para un número secuencial que identifique la maquinaria, equipo o implemento.



[illegible]

[illegible]



Manual del Sistema Pag. 142

### DESCRIPCION DE LA CLAVE.-

La clave que identifica los cultivos agrícolas consta de 3 dígitos estructurados de la siguiente forma:

```
  9  99
  |  |
  |  |
  |  |
  |  |-----> Numero secuencial
  |
  |-----> Identifica el grupo
```

El primer dígito identifica el grupo de cultivo agrícola de que se trata, pudiendo ser que pertenezcan al grupo de cereales, frutales, hortalizas, flores, pastizales.

Los siguientes dos dígitos son un número secuencial que identifican al cultivo agrícola.



---

Manual del Sistema Pag. 144

SISTEMA DE MAQUINARIAS Y CONTROL DE CULTIVOS  
DESCRIPCION DE ARCHIVOS

| ARCHIVO : SMCFM006                                                  |      | ORG. : Indexada |     | TIPO : Auxiliar |                                     | CLAVE : ENF_CCTV+ENF_CPRO   |  |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----------------|-----|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| DESCRIPCION : Almacena problemas de cultivos y forma de combatirlos |      |                 |     |                 |                                     | LONG. REG. : 154            |  |
| NOMBRE<br>CAMPO                                                     | TIPO | LONG            | DE  | A               | DESCRIPCION                         | VALORES<br>A TOMAR          |  |
| ENF_CCTV                                                            | A    | 3               | 1   | 3               | Código del Cultivo                  |                             |  |
| ENF_CPRO                                                            | A    | 4               | 4   | 7               | Código del Problema                 |                             |  |
| ENF_NOM                                                             | A    | 20              | 8   | 27              | Nombre del Problema                 | 1-Limp 2-Revis 3-Camb 4-Lub |  |
| ENF_NCTF                                                            | A    | 25              | 28  | 52              | Nombre Cientifico del Problema      |                             |  |
| ENF_PRO1                                                            | A    | 15              | 53  | 67              | Producto 1 para combatir problema   |                             |  |
| ENF_TIP1                                                            | A    | 1               | 68  | 68              | Tipo de medida a aplicar producto 1 | 1-Kg. 2-Litro 3-Ml          |  |
| ENF_DOS1                                                            | A    | 8               | 69  | 76              | Dosis a aplicar producto 1          |                             |  |
| ENF_EMP1                                                            | Memo | 10              | 77  | 86              | Modo de empleo producto 1           |                             |  |
| ENF_PRO2                                                            | A    | 15              | 87  | 101             | Producto 2 para combatir problema   |                             |  |
| ENF_TIP2                                                            | A    | 1               | 102 | 102             | Tipo de medida a aplicar producto 2 | 1-Kg. 2-Litro 3-Ml          |  |
| ENF_DOS2                                                            | A    | 8               | 103 | 110             | Dosis a aplicar producto 2          |                             |  |
| ENF_EMP2                                                            | Memo | 10              | 111 | 120             | Modo de empleo producto 2           |                             |  |
| ENF_PRO3                                                            | A    | 15              | 121 | 135             | Producto 3 para combatir problema   |                             |  |
| ENF_TIP3                                                            | A    | 1               | 136 | 136             | Tipo de medida a aplicar producto 3 | 1-Kg 2-Litro 3-Ml           |  |
| ENF_DOS3                                                            | A    | 8               | 137 | 144             | Dosis a aplicar producto 3          |                             |  |
| ENF_EMP3                                                            | Memo | 10              | 145 | 154             | Modo de empleo producto 3           |                             |  |
|                                                                     |      |                 |     |                 |                                     |                             |  |
|                                                                     |      |                 |     |                 |                                     |                             |  |



## DESCRIPCION DE LA CLAVE.-

La clave que corresponden a problemas que le pueden afectar a los cultivos agrícolas consta de 4 dígitos estructurados de la siguiente forma:

```
A 9 99
| | |
| | |
| | |-----> Número Secuencial
| |
| |
| |
| |-----> Tipo dentro de cada problema
|
|-----> Tipo Problema
```

El primer dígito identifica el tipo de problema **M** de Malezas, **E** de Enfermedades, **I** de Insectos.

El siguiente dígito dentro de cada problema identifican igualmente su tipo así:

**Malezas**

|   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | ---> Hoja ancha   |
| 2 | ---> Hoja Angosta |
| 3 | ---> Cyperaceas   |
| 0 | ---> Otros        |

**Insectos**

|   |                  |
|---|------------------|
| 1 | ---> Del suelo   |
| 2 | ---> Del follaje |
| 3 | ---> Nemátodos   |
| 0 | ---> Otros       |

**Enfermedades**

|   |                  |
|---|------------------|
| 1 | ---> Fungosas    |
| 2 | ---> Virosas     |
| 3 | ---> Bacterianas |
| 0 | ---> Otros       |

Los dos siguientes dígitos son un número secuencial que identifican específicamente al problema de cada tipo.

---

Manual del Estudiante

Pag. 147



---

---

---





---

[illegible]



VI. TABLAS DE RELACION PROGRAMAS-ARCHIVOS

| PROGRAMAS    | ARCHIVOS: MODULO MAQUINARIAS |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
|--------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|--|
|              | SNCFM                        |      |      |      |      |      |      | SNCFT |      |      |      |  |
|              | 1001                         | 1002 | 1003 | 1004 | 1005 | 1006 | 1007 | 1001  | 1002 | 1003 | 1004 |  |
| SMMAQI# (1)  | x                            |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMAQI12     | x                            | x    |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMAQI13     | x                            | x    | x    |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMAQI14     | x                            |      |      |      |      |      |      | x     |      |      |      |  |
| SMMAQI15     | x                            |      |      |      |      |      |      | x     |      |      |      |  |
| SMMAQI16     | x                            |      |      |      |      |      |      | x     |      |      |      |  |
| SMMAE# (2)   | x                            | x    | x    |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMAE# (3)   | x                            |      |      |      |      |      |      | x     |      |      |      |  |
| SMMACT# (1)  | x                            |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMACT12     | x                            | x    |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMACT13     | x                            | x    | x    |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMACT15     | x                            | x    | x    |      |      |      |      | x     |      |      |      |  |
| SMMAQ# (4)   | x                            |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMAQ04      | x                            |      |      |      |      |      |      | x     |      |      |      |  |
| SMMAQ05      | x                            | x    | x    |      |      |      |      | x     |      |      |      |  |
| SMMAQ01 (03) | x                            |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMAQ02      | x                            | x    |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMMAQ# (5)   | x                            | x    | x    |      |      |      |      |       |      |      |      |  |

- # (1) del 10-11  
# (2) del 10-13  
# (3) del 14-16  
# (4) del 01-08 excepto 04-05

(5) del 04-06

SISTEMA DE MAQUINARIAS Y CONTROL DE CULTIVOS  
RELACION PROGRAMAS-ARCHIVOS

| PROGRAMAS   | ARCHIVOS: MODULO CULTIVOS |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
|-------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|--|
|             | SMCFM                     |      |      |      |      |      |      | SMCFT |      |      |      |  |
|             | 1001                      | 1002 | 1003 | 1004 | 1005 | 1006 | 1007 | 1001  | 1002 | 1003 | 1004 |  |
| SMCTVI10    |                           |      |      | X    |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVI11    |                           |      |      | X    | X    |      |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVI12    | X                         |      |      | X    |      |      |      |       | X    |      |      |  |
| SMCTVI13    |                           |      |      | X    |      | X    |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVE10    |                           |      |      | X    | X    | X    |      |       | X    |      |      |  |
| SMCTVE11    |                           |      |      | X    | X    |      |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVE12    | X                         |      |      | X    |      |      |      |       | X    |      |      |  |
| SMCTVE13    |                           |      |      | X    |      | X    |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVA10    | X                         |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVA11    |                           |      |      | X    |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVA12    | X                         |      |      | X    |      |      |      |       | X    |      |      |  |
| SMCTVA13    |                           |      |      | X    |      | X    |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVC# (1) |                           |      |      | X    |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVC# (2) |                           |      |      | X    | X    |      |      |       |      |      |      |  |
| SMCTVR# (3) |                           |      |      | X    |      |      |      |       | X    |      |      |  |
| SCCTVR# (4) |                           |      |      | X    |      |      |      |       |      |      |      |  |
| SCCTVR# (5) |                           |      |      | X    | X    |      |      |       |      |      |      |  |
| SCCTVR06    |                           |      |      | X    |      | X    |      |       |      |      |      |  |

- \* (1) del 01-05
- \* (2) del 04-16
- \* (3) 02,09,14,08
- \* (4) 01,11
- \* (5) del 03-05,07,10,12





# (1) del 02-04  
# (2) del 02-06





## VII. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

- Un computador IBM o compatible con disco duro
- Monocromático
- Teclado
- Impresora de 132 caracteres
- 64k de memoria ram o más

## VIII. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

- Discos del Sistema
- Sistema Operativo
- Dentro del Sistema Operativo debe existir los programas backup y restore
- Discos de Foxbase